

Alimentation par substitut de lait de mère chez le nourrisson de zéro à 12 mois : aspects épidémiologiques et conduite pratique dans des centres de santé publiques de Brazzaville

Formula feeding in infants from 0 to 12 months: epidemiological aspects and practical conduct in public health centers of Brazzaville

Ollandzobo Ikobo LC^{1,2}, Missambou Mandilou SV², Mboro Itionowe DGM¹, Tchidjo Ngamo L¹, Ngoulou BPS², Mabiala Babela JR^{1,2}

1 : Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo

2 : Service de pédiatrie nourrissons, CHU de Brazzaville, Brazzaville, Congo

Correspondance : Dr Ollandzobo Ikobo Lucie Charlotte épouse Atipo Ibara, Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo. Service de Pédiatrie nourrisson, CHU de Brazzaville, Congo. BP : 32, Email : lucieatipo@hotmail.fr

RESUME

Introduction : le recours aux SLM est une pratique ancienne, elle est l'une des principales alternatives au sein au cours des six premiers mois de vie. Sa prévalence en Europe est élevée, elle est faible dans les pays en développement, avec toutefois une tendance nette à l'augmentation. Au Congo, les études y relatives sont souvent couplées à l'évaluation de l'allaitement. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, étudier la conduite pratique et identifier les déterminants de la mauvaise pratique de l'alimentation par SLM chez le nourrisson de zéro à 12 mois. **Patients et méthodes** : il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique menée durant six mois dans les structures de soins à Brazzaville. La population d'étude était constituée de 580 nourrissons âgés de zéro à 12 mois nourris avec les SLM. L'analyse des données a fait appel aux logiciels CPRO 7.1 et SPSS 19. Une étude descriptive, analytique (bi ou multi variée) avec calcul des rapports de côtes (Odd ratio) et leur intervalle de confiance à 95% a été faite. La significativité statistique a été appréciée par le test de khi carré de Pearson avec un seuil < 5%. **Résultats** : la prévalence de l'alimentation par SLM était globalement de 52,7%, exclusivement aux SLM dans 23,3% (n=135). Elle débutait avant l'âge d'un mois dans 66,6% des cas (n=386), et le recours était du fait de l'hypogalactie 53,4 % (n=240). La conduite de l'alimentation par SLM était mauvaise avec l'administration de lait non adapté à l'âge (20,8%), la mauvaise hygiène lors de la préparation du biberon (35,5%), du fait du nombre de biberon < 4 (83,1%) et à la conservation des restes de biberon (33,8%). Les déterminants des mauvaises pratiques étaient le bas niveau d'instruction de la mère (OR= 3,2 ; p= 0,005), l'absence permanente de la mère au domicile (OR= 1,8 ; p= 0,01) et le bas niveau socioéconomique de la famille (OR= 1,9 ; p= 0,009). **Conclusion** : Cette étude a retrouvé une prévalence élevée de l'alimentation par SLM et a permis d'en identifier les déterminants des mauvaises pratiques chez des nourrissons de zéro à 12 mois à Brazzaville.

Mots clés : alimentation du nourrisson, substitut de lait de mère, déterminants de mauvaises pratiques d'alimentation

SUMMARY

Introduction: the use of formula feeding is an ancient practice; it is one of the main alternatives of breastfeeding during the first six months of life. Its prevalence in Europe is high, it is unknown in developing countries, but with a clear upward trend. In Congo, studies related to it are often coupled with the evaluation of breastfeeding. The objectives of this survey was to describe epidemiological aspects, to study practical conduct and identify determinants of poor FF practices in infants from zero to 12 months. **Patients and methods**: This was a descriptive and analytical cross-sectional study conducted over six months in care facilities in Brazzaville. The study population consisted of 580 infants aged zero to 12 months fed with infants' formula. The data analysis used CPRO 7.1 and SPSS 19 software. A descriptive, analytical study (bi or multi varied) with calculation of Odd ratio and their confidence interval at 95% was done. Statistical significance was assessed by Pearson's square khi test with a threshold < 5%. **Results**: The overall prevalence of FF was 52.7%, exclusively FF in 23.3%

(n=135). It began before the age of one month in 66.6% of cases (n=386), and it was used due to hypogalacty 53.4% (n=240). The conduct of the FF was poor with the administration of unsuitable milk for age (20.8%), poor hygiene when preparing the bottle (35.5%), due to the number of feeding bottles < 4 (83.1%) and the preservation of the left-over milk (33.8%). The determinants of poor practices were the mother's low level of education (OR 3.2; p=0.005), the mother's permanent absence at home (OR 1.8; p=0.01) and the low socioeconomic status of the family (OR 1.9; p=0.009). **Conclusion:** This study found a high prevalence of FF and identified the determinants of poor practices in infants from zero to 12 months in Brazzaville.

Key words: infant feeding, formula feeding, determinants of poor feeding practices

INTRODUCTION

Le recours aux substituts de lait de mère (SLM) est une pratique ancienne, il s'agit de l'une des principales alternatives à l'alimentation au sein au cours des six premiers mois de vie [1]. En effet, le SLM est d'autant plus spontanément introduit, qu'il est perçu non seulement comme un apport alimentaire n'entravant pas l'allaitement, mais aussi comme étant la conséquence de l'impression de « manque de lait » qu'éprouvent les mères [1, 2].

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de ne donner aux nourrissons jusqu'à l'âge de six mois aucun autre aliment ni aucune boisson que le lait maternel, sauf contre-indications médicales ; puis d'introduire des aliments de complément avec poursuite de l'allaitement jusqu'au moins l'âge de deux ans [3-5]. L'alimentation aux SLM est une pratique répandue dans les pays développés [6, 7]. Sa prévalence exclusive dans les pays en développement n'est pas connue. Toutefois, la progression croissante du nombre des femmes ayant un emploi, le snobisme, et certaines pathologies de la mère, associés à la promotion agressive des produits commerciaux de remplacement du lait maternel, accentuent la tendance à leur utilisation [8]. Au Congo, bien que la propension au recours aux SLM soit de plus en plus élevée notamment dans les grandes villes, peu d'études sont exclusivement consacrées à ce mode d'alimentation du nourrisson, la majorité des études y relatives sont toujours intégrées dans les enquêtes portant sur l'allaitement exclusif [9]. Dans le but de contribuer à la réduction de la morbi-mortalité infantile liée à l'exposition et à la mauvaise conduite de l'alimentation par SLM, cette étude qui a pour objectifs de décrire les aspects épidémiologiques,

d'étudier la conduite pratique et d'identifier les déterminants de la mauvaise pratique de l'alimentation par SLM chez le nourrisson de zéro à 12 mois a été conduite dans les structures de soins à Brazzaville.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique, conduite du 1^{er} janvier au 30 juin 2019 (soit six mois), au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville (CHUB), à l'Hôpital Spécialisé Mère-Enfant Blanche Gomes (HSMEBG), et dans les centres de santé intégrés (CSI). Le CHUB constitue le sommet de la pyramide des structures de santé au Congo. L'HSMEBG, le seul du genre, a rang d'un hôpital général (niveau II) et a pour vocation la prise en charge des questions de la santé de la mère et de l'enfant jusqu'à 17 ans. Ces deux hôpitaux possèdent une unité de suivi post-natal de l'enfant de zéro à 5 ans, placée sous la supervision des services de pédiatrie respectifs. Quant aux CSI, ils constituent le premier niveau de contact des malades avec une formation sanitaire. Ils ont une vocation préventive et curative qui intègre différentes activités pour la protection de la santé de l'enfant âgé de zéro à 5 ans. Ils sont dirigés par un médecin généraliste ou un cadre infirmier. La ville de Brazzaville abrite 39 CSI à partir desquels, 27 ont été choisis par tirage aléatoire simple. Toutes les mères d'enfants âgés entre zéro et 12 mois et admis pour suivi post-natal dans les structures de soins retenues pour cette enquête, ont été abordées au fur et à mesure de l'admission des enfants. Ont été retenus pour l'étude, les enfants qui avaient une alimentation par SLM, isolée ou associée au lait maternel, et dont les mères étaient consentantes à l'étude. Le recueil des données a été fait par un seul enquêteur, au moyen d'une fiche d'enquête prééta-

blie après obtention d'une autorisation de recherche de la faculté des sciences de la santé de l'université Marien NGOUABI (N°33/UMNG.FSSA.V-DOY du 4 mars 2019), puis de la clairance éthique du comité d'éthique de la recherche en sciences de la santé du Congo (N°0181/PSP/DGSSSA/DOSSSA.B/DSM du 22 juillet 2019). Les langues utilisées pour l'interrogatoire étaient le français, les langues nationales (lingala et kituba) pour des besoins de compréhension. Pour chaque enfant, étaient précisées les variables sociodémographiques (sexe, âge, niveau socioéconomique de la famille, niveau d'instruction et âge des parents, structure du foyer) et celles liées à l'alimentation par SLM (âge de début de l'alimentation par SLM, type de lait utilisé, modalités de préparation, nettoyage, stérilisation et nombre de bouteilles, pratique). On parlait d'allaitement partiel lorsque le nourrisson était nourri à la fois au lait maternel et aux SLM. Les bonnes pratiques de la conduite de l'alimentation par SLM consistaient à donner le sein et le biberon de façon alternée, donner les laits infantiles adaptés à l'âge de l'enfant, avoir un goupillon pour le nettoyage des bouteilles de biberon, avoir un stérilisateur, une bouilloire ou une marmite spéciale pour biberon, jeter les restes de lait du biberon après les repas, posséder au moins quatre bouteilles de biberons. Le niveau socioéconomique était apprécié par la classification de Gayral-Taminh [10]. Les logiciels CSPRO 7.1 et SPSS 19 ont été utilisés respectivement pour la confection de la base des données, le traitement et l'analyse. Les résultats ont été exprimés en moyennes pour les variables quantitatives et en proportions pour les variables qualitatives. Une étude descriptive a été réalisée dans un premier temps ; puis une analyse bi ou multi variée a été faite.

Pour cela, le calcul des rapports de côtes (Odd ratio) avec leur intervalle de confiance à 95% a été requis. La significativité statistique a été appréciée par le test de khi carré de Pearson avec un seuil $< 5\%$.

RESULTATS

Au total, 1 100 nourrissons âgés de zéro à 12 mois étaient abordés. Parmi eux, 580 (52,7%) étaient nourris aux SLM avec un sex ratio de 1,1. Il s'agissait d'une alimentation exclusive aux SLM dans 23,3% des cas ($n=135$) et dans les autres cas l'allaitement était partiel ($n=445$; 76,7%). L'âge des enfants était de moins d'un mois dans 20% des cas ($n=116$), d'un à six mois, 49,6% ($n=288$), et de sept à 12 mois dans 30,4% des cas ($n=176$). L'âge moyen des pères était de $34,5 \pm 7,2$ ans (extrêmes : 19 et 59), celui des mères était de $27,8 \pm 6,1$ ans (extrêmes : 15 et 45). Le père et la mère n'étaient pas scolarisés dans respectivement 2,1% ($n=12$) et 0,9% des cas ($n=5$). Ils avaient respectivement un niveau d'étude primaire dans 2,1% ($n=12$) et 3,3% des cas ($n=19$), secondaire dans 48,1% ($n=279$) et 62,4% des cas ($n=362$), supérieur dans 47,8% ($n=277$) et 33,4% des cas ($n=194$) pour le père et la mère. Les enfants appartenaient à un foyer monoparental dans 14,8% des cas ($n=86$) et à un foyer biparental dans 85,2% des cas ($n=494$). Ils étaient issus d'une famille de bas niveau socioéconomique dans 82,9% des cas ($n=481$), moyen dans 16,6% des cas ($n=96$) et élevé dans 0,5% des cas ($n=3$). L'âge de début de l'alimentation par SLM était inférieur à un mois dans 66,5% des cas ($n=386$), compris entre un et trois mois dans 29% des cas ($n=168$), et supérieur à trois mois dans 4,5% des cas ($n=26$). L'hypogalactie était l'une de multiples raisons de recours au SLM (tableau I).

Tableau I : raisons de recours aux SLM

Raisons de recours aux biberons	n	%
Liées à la mère	449	77,4
- Hypogalactie	240	53,4
- Travail de la mère	78	17,3
- Césarienne	49	10,9
- Scolarité de la mère	37	8,2
- Etat de maladie de la mère	35	7,7
- Accouchement dystocique par voie basse	6	1,3
- Décès de la mère après accouchement	2	0,4
- Abandon par la mère	2	0,4
Liées à l'enfant	62	10,7
- Refus de téter	26	1
- Petit poids de naissance	18	29
- Hospitalisation du bébé en néonatalogie	15	24,1
- Appétit vorace de l'enfant	2	3,2
- Dénutrition	1	1,6
Conseils du personnel soignant	12	2,1
Aucune raison	57	10,2

Lorsque le SLM était associé au lait maternel (n=445), 159 mères (35,7%) affirmaient donner le SLM de façon alternée avec le sein, les autres (n=286 ; 64,3%) complétaient l'un par l'autre lors de la même tétée ; cette mauvaise pratique était influencée par le niveau d'instruction de la mère $\leq$ au primaire ($p < 0,02$), l'âge de la mère > 20 ans ($p < 0,03$) et le foyer monoparental ($p < 0,02$). Le lait utilisé était les préparations infantiles dans 97,5% des cas (n=566), le lait entier en poudre dans 2% des cas (n=12) et le lait concentré sucré, 0,5% (n=2). Les préparations infantiles étaient adaptées à l'âge du nourrisson dans 92,4% des cas (n=523). Dans les autres cas, les laits de premier âge étaient toujours utilisés au-delà de 5 mois (4,2% ; n=24), ou ceux de 2^e âge chez le nourrisson de moins de 5 mois (3,4% ; n=19). Cette mauvaise pratique était d'autant plus observée que le niveau d'instruction de la mère était $\leq$ au primaire (OR= 2,6 ; $p < 0,02$). Les mères affirmaient avoir en moyenne $2,5 \pm 1,6$ bouteilles de biberon (extrêmes : un et 14). Il s'agissait d'une bouteille dans 20% des cas (n=116), de deux bouteilles dans 42,1% des cas (n=244), de trois bouteilles dans 21% des cas (n=122), de quatre bouteilles dans 9,3% (n=54) et de plus de quatre bouteilles dans 7,6% des cas (n=44). Les mères possédaient, pour le nettoyage des bouteilles de biberons, un goupillon dans 480 cas (82,8%), un frottoir dans 87 cas (15%) ou une éponge dans 13 cas (2,2%). Au total, 375 (64,7%) mères affirmaient qu'il y avait des restes de biberon après le repas de l'enfant. Les restes étaient jetés dans 179 cas (30,9%) alors que dans d'autres cas, ils étaient conservés et donnés plus tard. Les déterminants des mauvaises pratiques de l'alimentation par SLM sont résumés dans les tableaux II et III.

Tableau II. Déterminants des mauvaises pratiques de la conduite de l'alimentation par SLM

	Lavage des mains avant préparation biberons		OR [IC95%]	p	Nettoyage des biberons		OR [IC95%]	p
	Oui n (%)	Non n (%)			Goupillon n (%)	Autres n (%)		
Sexe de l'enfant :								
M	282 (51,7)	24 (68,6)	0,4 [0,2-1,0]	0,05	263 (54,8)	43 (43)	1,6 [1,04-2,4]	0,03
F	263 (48,3)	11 (31,4)	2 [0,9-4,2]	0,05	217 (45,2)	57 (57)	0,6 [0,4-0,9]	0,03
Niveau d'instruction mère :								
≤ Primaire					15 (3,1)	9 (9)	0,3[0,1-0,7]	0,005
> Primaire					465 (96,9)	91 (91)	3,2 [1,3-7,8]	0,005
Présence permanente mère au domicile :								
Oui					99 (20,6)	32 (32)	0,5 [0,3-0,8]	0,01
Non					381 (79,4)	68 (68)	1,8 [1,1-2,9]	0,01
Niveau socioéconomique de la famille :								
Bas					73 (15,2)	23 (23)	0,6 [0,3-1,01]	0,05
> Bas					407 (84,8)	77 (77)	1,6 [0,9-2,8]	0,05

Tableau III. Déterminants des mauvaises pratiques de la conduite de l'alimentation par SLM (suite)

	Marmite utilisée pour autre activités culinaires		OR [IC95%]	p
	Oui n (%)	Non n (%)		
Présence permanente mère au domicile :				
Oui	14 (13,2)	103 (25,7)	0,4 [0,2-0,8]	0,007
Non	92 (86,8)	298 (74,3)	2,2 [1,2-4,1]	0,007
Niveau socioéconomique de la famille :				
Bas	27 (25,5)	59 (14,7)	1,9 [1,1-3,3]	0,009
> Bas	79 (74,5)	342 (85,3)	0,5 [0,3-0,8]	0,009

DISCUSSION

A Brazzaville, 52,7% de nourrissons de zéro à douze mois étaient nourris aux SLM, de façon exclusive dans 23,3% de cas. Ces résultats sont en nette augmentation comparés aux 33,5% rapportés au plan national en 2006 [9, 11]. De même, ils restent supérieurs aux 28,1%

(n= 228) rapportés en Mauritanie chez les enfants de moins de six mois [1]. Par ailleurs, il faut rappeler que le lait de mère reste le type d'alimentation idéal pour nourrissons. Ces résultats devraient interpeller les autorités sanitaires quant à la nécessité de renforcer l'éducation des mères sur les bonnes pra-

tiques au cours de ce mode d'alimentation lorsqu'on connaît les complications auxquelles il expose. En effet, les enfants nourris aux SLM ont 17 fois plus de risque d'être hospitalisés pour une infection respiratoire aiguë, six fois plus de risque de décéder d'une maladie infectieuse au cours des premiers mois de vie, que ceux nourris au lait maternel [12]. Les SLM étaient introduits dès le premier mois de vie (66,6%). Ces résultats sont supérieurs à ceux rapportés au niveau national 12,9%, certainement en raison des différences méthodologiques [9]. Le recours aux SLM était du fait des raisons liées à la mère (77,4%), en tête desquelles l'hypogalactie. Par contre, dans les pays industrialisés, c'est plutôt le travail de la mère qui vient en tête [13]. La prépondérance des cas d'hypogalactie dans les pays en développement s'expliquerait par la précarité des conditions socioéconomiques. Certains auteurs affirment que la production de lait est semblable dans les différentes populations, quels que soient le niveau de vie et l'état nutritionnel des mères sauf en cas de dénutrition sévère [14, 15]. Le refus de téter signaler par 26 mères est parfois évoqué comme raisons de recours aux SLM. Cela se justifie souvent par des mauvaises techniques de la mise du bébé au sein, qui une fois corrigées, suffisent pour permettre à la mère de mieux exprimer le lait [16, 17]. La majorité des enfants (76,7%) était sous allaitement partiel. Parmi eux, 48,8% des mères donnaient simultanément le lait maternel et les SLM au cours de la même tétée. Cette pratique est à l'origine des troubles fonctionnels intestinaux, mais plus grave d'une surcharge hydrique qui peut être délétère pour la fonction rénale future de l'enfant [18, 19]. Dans cette étude, 9,7% des enfants de six à douze mois continuaient à prendre les préparations infantiles de premier âge et 5,7% des enfants de zéro à cinq mois prenaient celles de deuxième âge. Par ailleurs, 0,6% des enfants de zéro à cinq mois et 4% des enfants de six à douze mois prenaient du lait entier en poudre. Ces erreurs diététiques conduisent pour certaines à la dénutrition, et pour d'autres à la suralimentation dont les conséquences métaboliques se révèlent à l'âge adulte [20, 21]. Le nombre insuffisant de bouteilles de biberon noté, par ailleurs dans une population vivant en majorité en deçà du

seuil de pauvreté et utilisant le feu de bois pour les activités culinaires, fait transparaître clairement que l'activité de stérilisation de biberon soit incertaine dans la plupart des ménages étudiés [22]. De ce fait, les enfants nourris aux SLM sont exposés aux infections notamment digestives. Ce risque est aggravé par la qualité d'objets non adaptés pour le nettoyage du biberon, le type d'ustensiles utilisés pour la stérilisation, la conservation des restes de biberon pour les donner plus tard. Les bonnes pratiques de lavage des mains avant la préparation du biberon étaient influencées négativement par le sexe masculin de l'enfant (OR=1,6 ; p=0,05). Le nettoyage des biberons quant à lui avait pour déterminants : le sexe masculin de l'enfant (OR=1,6 ; p<0,03), le niveau d'instruction au-delà du primaire de la mère (OR=3,2 ; p=0,005), l'absence permanente de la mère au domicile (OR=1,8 ; p=0,01) et le niveau socioéconomique au-delà de bas (OR=1,6 ; p=0,05). Ces résultats paraissent paradoxaux. En effet, le niveau d'instruction élevé de la mère et un niveau socioéconomique au-delà de bas de la famille auraient logiquement un impact positif sur les bonnes pratiques de nettoyage du biberon, surtout en cas de présence de la mère. L'utilisation de la marmite pour d'autres activités culinaires était plus fréquente lorsque les mères n'étaient pas présentes en permanence à la maison (OR=2,2 ; p=0,007) et lorsque la famille était de bas niveau socio-économique (OR=1,9 ; p=0,009). Par ailleurs, la préparation du biberon n'était pas toujours assurée par la mère. Ainsi, la correction de cette mauvaise pratique passe par la communication pour le changement de comportement et l'amélioration du pouvoir d'achat de la population.

CONCLUSION

La prévalence de l'alimentation par SLM chez les nourrissons de zéro à 12 mois est élevée à Brazzaville. Le biberon étant introduit précocement avant l'âge d'un mois dans la majorité des cas, en raison de l'hypogalactie. La conduite de l'alimentation par SLM était caractérisée par l'existence de mauvaises pratiques liées au type de lait, à la mauvaise hygiène lors de la préparation, à la conservation des restes et au nombre limité des bouteilles de bibe-

rons. Les déterminants des mauvaises pratiques étaient le bas niveau d'instruction de la mère, l'absence permanente de la mère au domicile et le bas niveau socioéconomique. En définitive, la communication pour le changement de comportement et l'amélioration des conditions de vie des populations contribueraient à la réduction de ces pratiques.

REFERENCES

1. Diagana MS, Kane H. Alimentation des nourrissons à Nouakchott : entre recommandations médicales et instructions des grand-mères. *Santé publique* 2016 ; 28(2) : 235 – 43.
2. Keith N, Dedah CM. Etude comportementale pour l'élaboration d'une stratégie de communication durable et à l'échelle : Connaissances, Attitudes et Pratiques des Communautés. Nouakchott: Université de Nouakchott, Unicef 2009: 150.
3. WHO Evidence for the ten steps to successful breastfeeding WHO/CHD/98 .9. Geneva: WHO 1998.
4. Merewood A, Mahta SD, Chamberlain LB, et al. Breastfeeding rate in US baby-friendly hospitals: results of a national survey. *Pediatrics*. 2005 ; 16 : 628-34.
5. World Health Organization. 54^e Assemblée mondiale de la santé. La nutrition chez le nourrisson et le jeune enfant. Geneva : WHO 2001.
6. Vilain A, Deperetti C, Herbert JB. Enquête nationale périnatale 2003, compléments de cadrage : les disparités sociales en matière de santé périnatale et apport des autres sources. DRESS, fev 2005 Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr>.
7. Beaufrère B, Bresson JL, Briend A, Ghisolfi J, Goulet O, Navarro J et al. La promotion de l'allaitement maternel : c'est aussi l'affaire des pédiatres. *Arch Pediatr*. 2000 ; 7 : 1149-53.
8. Vidailhet M, Turck D. Goulet O. Alimentation de l'enfant en situations normale et pathologique, 2^e édition Dion (France) 2012 : 72 - 88.
9. Enquête Démographique et de Santé du Congo (EDSC-I). Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire, de l'Intégration Economique et du NEPAD (Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques, CNSEE), Brazzaville et ORC Macro, Calverton, Maryland. Brazzaville; 2012.
10. Gayral -Taminh M, Arnaud C, Parant O et al. Grossesses et accouchements des femmes originaires du Maghreb et d'Afrique noire suivies à la maternité de Toulouse. *J Gynécol Obstétr Biol Reprod*. 1999 ; 28 : 462-71.
11. Mabiala Babela JR, Loukombo Makola S, Senga P. Profil alimentaire des enfants de 6 à 12 mois à Brazzaville(Congo). *Rev Internat Pediatr* 2006 ; 340 :13-1.
12. Brown K, Dewey KG, Allen L. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization; 1998.
13. Chouraqui JP, Goulet O, Vidailhet M, Turck D et al. Alimentation de l'enfant en situation normale et pathologique. 2^e édition, Doin éditeurs, Paris 2012 :137- 49.
14. Turck D et Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. *Arch Pediatr*. 2005; 12: S145-S65.
15. Prentice AM, Spaaij CJ, Goldberg GR et al. Energy requirements of pregnant and lactating women. *Eur J Clin Nutr*. 1996 ; 50 (Suppl 1) : S82-S110.
16. Pratique de l'allaitement à la maternité. Brochure à l'usage des professionnels de santé. L'ENVOL.1998.
17. Duclos C, Dabadie A, Branger B et al. Facteurs associés au choix du mode d'allaitement pour un nouveau-né hospitalisé. *Arch Pediatr*. 2002; 9: 1031-8.
18. Stagnara J, Blanc JP, Danjou G, Simon-Ghediri MJ, Durr F. Eléments cliniques du diagnostic de coliques du nourrisson : Enquête chez 2773 nourrissons âgés de 15 à 119 jours. *Arch Pediatr*. 1997 ;4 :959-66.
19. Rodriguez-Soriano J. Adaptation of renal function from birth to one year. In: Ballabriga A, Rey J, editors. Weaning: Why, What and When? Nestlé nutrition. Workshop series. New York: Raven Press. 1987; 10: 6-73.
20. Lucas A. Role of nutritional programming in determining adult morbidity. *Arch Dis Child*. 1994 ;71 :288-90.
21. Programme des Nations Unies pour le développement humain 2016. New York, NY10017, Etats Unis. [Http://hdr.undp.org](http://hdr.undp.org)
22. République Populaire du Congo. Législation : Loi 45-75 du 15 mars 1975 instituant un Code du travail de la République Populaire du Congo.