

Étude des besoins obstétricaux non couverts pour les interventions obstétricales majeures: L'expérience de la division sanitaire de Lomami (RDC)

N.B. Mukuna¹, N.L. Okenge¹, A. Sepou², and O. Modia³

¹Département de biostatistique et d'épidémiologie, Unité de médecine périnatale, Université des Sciences et Technologies de Lodja (USTL), RD Congo

²Département de gynécologie obstétrique, Université de Bangui, Central African Republic

³Département de gynécologie obstétrique, Université de Kisangani, RD Congo

Copyright © 2018 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Introduction:* Our study is of the cross-sectional descriptive type designed to estimate Unmet Need for Obstetric Care (BONC) in four general referral hospitals in the Lomami Provincial Division in the Democratic Republic of Congo (DRC).

Objectives: To determine unmet obstetric needs in terms of material, human and technical resources, to quantify this need for deficits in major obstetric interventions.

Results: The study revealed huge deficit rates in three hospitals: 89 in Lubao, 70 in Tshofa and 66 in Lulu and negative growth in a hospital in Kabinda. The ratio of skilled birth to skilled personnel with a surgical profile is very high as the norm requires: 683 and 398 in Kabinda, 308 and 154 in Lulu, 213 and 116 in Lubao, 185 and 74 in Tshofa. Maternity equipment occupancy rates are 44.7 in Kabinda, 40.2 in Lulu, 24.7 in Tshofa and 18.3 in Lubao.

Conclusion: The unmet obstetric needs identified in these four referral hospitals are both technical, human and material. These deficits favor the inefficiency of major obstetric interventions.

KEYWORDS: obstetrical needs, unmet needs, major obstetric intervention.

RÉSUMÉ: *Introduction :* Notre étude est du type descriptif transversal réalisé pour estimer le Besoins Obstétricaux Non Couverts (BONC) dans quatre hôpitaux généraux de référence de la division provinciale de Lomami en République Démocratique du Congo (RDC).

Objectifs : Déterminer les besoins obstétricaux non couverts en ce qui concerne les moyens matériels, humains et techniques, quantifier ce besoins en déficits en interventions obstétricales majeures.

Résultats : L'étude a révélé des taux de déficits énormes dans trois hôpitaux : 89 à Lubao, 70 à Tshofa et 66 à Lulu et de déficits négativement croissant dans un hôpital -212 à Kabinda. Les ratios accouchement-personnel qualifié-personnel avec profil chirurgical sont très élevés que la norme l'exige : 683 et 398 à Kabinda, 308 et 154 à Lulu, 213 et 116 à Lubao, 185 et 74 à Tshofa. Les taux d'occupation en équipement de maternité représentent 44,7 à Kabinda, 40,2 à Lulu, 24,7 à Tshofa et 18,3 à Lubao.

Conclusion: Les besoins obstétricaux non couverts constatés dans ces quatre hôpitaux de référence sont à la fois technique, humains et matériels. Ces déficits favorisent l'inefficacité des interventions obstétricales majeures.

MOTS-CLEFS: besoins obstétricaux, besoins non couverts, intervention obstétricale majeure.

1 INTRODUCTION

La réduction de la mortalité maternelle dans les pays en développement reste un défi. Non seulement les ratios de mortalité maternelle sont en moyenne dix-huit fois plus élevés que dans les pays industrialisés, mais de plus, malgré les efforts investis, ils ne montrent aucune tendance à la diminution.

L'issue de la grossesse et de l'accouchement dépend de la qualité des soins obstétricaux. Une part importante de la mortalité maternelle et périnatale est attribuée aux problèmes de prise en charge des femmes en travail (12).

De tous les indicateurs de développement humain, ce sont les taux de mortalité maternelle et infantile qui témoignent des disparités les plus profondes entre pays industrialisés et pays en voie de développement (9). La mortalité maternelle de l'ordre de 10 à 20 pour 100 000 naissances vivantes dans les pays industrialisés, atteint 500 à 2 000 pour 100 000 naissances vivantes dans les pays en développement de l'Afrique sub-saharienne (9).

Ailleurs selon une étude faite par l'OMS, le rapport de mortalité maternelle se situe en moyenne autour de 27 décès pour 100 000 naissances vivantes dans les pays développés. Dans les pays en voie de développement il est près de 20 fois supérieures avec 560 décès pour 100 000 naissances vivantes ; il peut atteindre 1 000 décès pour 100 000 naissances vivantes dans certaines régions dont le Mali (10). Parmi les déterminants de cette mortalité, les références obstétricales qui concernent plus de 20 % des cas de morbidités associées à la grossesse occupent une place importante (8).

La politique nationale de santé de la République Démocratique du Congo (RDC) a entre autres préoccupations majeures la lutte contre les mortalités périnatale et maternelle. Si la présence des services de santé offrant le Paquet Minimum d'Activité (PMA) de 1er échelon proche des populations ne permet pas de répondre à une grande partie des besoins materno-infantils, il reste évident que l'autre part non négligeable n'aura de réponse que dans un service de santé de 2ème échelon qui procure le Paquet Complémentaire d'Activité (PCA) de qualité.

Ainsi l'approche des besoins obstétricaux non couverts fondée sur les interventions obstétricales majeures (césarienne, laparotomie pour la suture utérine ou hystérectomie, manœuvre de version, craniotomie) pour des indications maternelles absolues (hémorragies ante partum sévères, hémorragies post partum incoercibles, rupture utérine, syndrome de pré rupture utérine, disproportions foetopelviennes et présentations vicieuses) dont l'importance ne laisse aucun doute constitue une alternative et une opportunité pour les pays en voie de développement.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

La présente étude descriptive transversale a concerné une période de cinq ans soit du premier janvier 2010 au trente un décembre 2014 dans quatre hôpitaux généraux de référence de la division provinciale de santé de Lomami en République Démocratique du Congo.

Les données sont collectées de manière exhaustive dans les dossiers des patientes qui ont nécessité une intervention obstétricale majeure, les registres des accouchements et, de compte rendu opératoire, les registres déclaratifs des ressources humaines et matérielles. La population d'étude est constituée de 1773 interventions obstétricales majeures pour 7735 dossiers des accouchements.

Le concept de « besoin non couvert » réfère à la notion d'une différence entre ce qui est considéré comme un besoin par les professionnels en termes de problèmes de santé à résoudre par une intervention obstétricale majeure et ce qui est couvert en réalité par les services offerts, c'est-à-dire les problèmes pour lesquels une intervention obstétricale majeure a été réalisée. Schématiquement :

Besoin non couvert = Nombre de problèmes attendus - Nombre de problèmes BNC dans une population adéquatement pris en charge.

Dans cette étude, outre la couverture en intervention obstétricale majeure le besoin non couvert s'intéresse également aux ressources humaines (ratio personnel patient), ressources matérielles (taux d'occupation en matériel) et le taux de référence (TxRef) sur les naissances attendues (NA).

Les interventions obstétricales sont dites « majeures » (IOM) si et seulement si elles impliquent dans leurs réalisations des techniques hospitalières complexes (césarienne, laparotomie, version par manœuvre interne.) et un matériel spécialisé. Une indication maternelle est dite « absolue » (IMA) lorsqu'elle conduit à une intervention obstétricale majeure pour éviter ou réduire les risques de décès maternel ainsi que toute autre complication.

Ainsi l'indicateur du besoin obstétrical non couvert nécessite sa quantification, ce que nous appelons « déficits » et sera calculé comme suit : **Besoin obstétricaux non couverts = (NA x TxRef) – (Nombre d'IOM/IMA).**

Les variables de l'étude sont: le ratio accouchement-personnel qualifié, Ratio accouchement-personnel ayant un profil chirurgical, le taux d'occupation en équipement de maternité, le taux de référence et le taux de déficits en interventions obstétricales majeures.

L'analyse statistique a consisté dans la mesure du possible au calcul des ratios et taux pour diverses variables. La recherche de relation entre différents taux de déficits a nécessité le recourt au test de khi-carré pour un seuil de signification fixé à $p < 0,05$.

L'approbation du comité d'éthique de l'Université des Sciences et Technologies de Lodja (RDC) a facilité la réalisation de cette étude.

3 RÉSULTATS

Le résultat concernant le rapport entre les accouchements constatés et le personnel qualifié (infirmière accoucheuse, sage-femme), présente une inadéquation importante avec des ratios qui ne sont pas uniformes. L'hôpital de Kabinda présente un ratio deux fois supérieur à celui de Lulu et trois fois supérieur à celui de Lubao et Tshofa (soit 683), Tableau I).

Tableau I : Ratio accouchement - personnel qualifié

	Hôpitaux de référence			
	Kabinda	Lubao	Lulu	Tshofa
	N	N	N	N
Personnel qualifié	7	6	3	4
Accouchements constatés	4785	1282	926	742
Ratio	683	213	308	185

Le ratio ci-dessous calculé est le rapport entre les accouchements et le personnel qualifié (infirmière accoucheuse, sage femme). L'OMS situe ce ratio à 200 naissances pour un personnel qualifié.

Le rapport accouchement-personnel ayant un profil chirurgical est faiblement constaté voir nul pour certaines catégories dans les quatre hôpitaux enquêtés. Le ratio le plus faible est constaté à Tshofa (74) suivi de Lubao (116), Lulu (154). Par contre l'hôpital de Kabinda présente un ratio trois à quatre fois plus élevé comparativement à d'autres hôpitaux (398), Tableau II).

Tableau II : Ratio accouchement-personnel ayant un profil chirurgical par Hôpital

Personnel	Hôpitaux de référence			
	Kabinda	Lubao	Lulu	Tshofa
Anesthésiste	1	0	0	0
Aide anesthésiste	4	1	1	2
Chirurgien	0	0	0	0
Chirurgien Visiteur	1	0	0	0
Gynécologue Obstétricien	0	0	0	0
Gynéco Obstétricien Visiteur	1	0	0	0
Médecin généraliste	7	7	4	7
Sage-femme	3	3	1	1
Total	12	11	6	10
Accouchements constatés	4785	1282	926	742
Ratio	398	116	154	74

Dans le tableau III, le taux d'occupation en équipement de maternité traduit une faible disponibilité des matériels dans les formations sanitaires enquêtées. Ce taux est de 44,7 à Kabinda, 40,2 à Lulu, 24,7 à Tshofa et 18,3 à Lubao. Ce taux a nécessité la recherche de rapport entre l'effectif des patientes ayant accouché et le nombre total de matériel constaté. Parmi les

matériels insuffisants voire inexistantes notons les ambulances, les ventouses, forceps, le moyen de communication téléphonique et le kit d'urgence.

Tableau III : Taux d'occupation en équipement de maternité

Equipements	Hôpitaux de référence			
	Kabinda	Lubao	Lulu	Tshofa
Lit de maternité	59	48	10	20
Boite d'accouchement	36	17	9	5
Table d'accouchement	3	1	1	2
Forceps	3	1	1	0
Ventouse	1	0	0	0
Ambulance	0	0	0	0
Bloc Opérateur	1	1	1	1
Aspirateur	2	2	1	2
Présence de téléphone	1	0	0	0
Kit d'urgence	1	0	0	0
Total	107	70	23	30
Accouchements constatés	4785	1282	926	742
Taux d'occupation	44,7	18,3	40,2	24,7

Le taux d'occupation en équipement est le rapport entre l'effectif des patientes ayant accouché et le nombre total de matériel constaté.

Le taux global de référence pour les quatre hôpitaux est de 2,9 %. Ces taux sont trop rapprochés entre l'hôpital de Lulu, Lubao et Tshofa (soit 1,6 % à 1,8 %). Il est par contre légèrement élevé à Kabinda soit 4,8 % (tableau IV).

Tableau IV : Taux de référence par hôpital général de référence

Hôpitaux de référence	Naissances attendues	IOM/IMA	Taux de référence observés
	N	Observées	
Kabinda	11155	535	4,8
Lubao	6735	106	1,6
Lulu	6198	114	1,8
Tshofa	5485	89	1,6
Total	29575	844	2,9

Le taux de référence = $IOM/IMA / NA \times 100$. Le seuil attendu à Lomami est de 10 % (DPS Lomami, 2014). Les naissances attendues représentent 4 % de la population en âge de procréer dans une population totale.

La recherche de besoin non couvert en Intervention Obstétricale Majeure (IOM), révèle une inadéquation entre les IOM/IMA attendues (857) et les IOM/IMA observées (844). Cette inadéquation est à l'origine de déficits de l'ordre de 45,6 % à Lubao, 44 % à Tshofa, et 36,6 % à Lulu. L'hôpital de Kabinda a réalisé un taux excédentaire de - 65,3 %. Statistiquement ces déficits sont significatifs dans tous les hôpitaux (tableau V).

Tableau V: Défis en Interventions Obstétricales Majeures pour Indications Maternelles Absolues (IOM/IMA)

Hôpitaux de référence	Naissances attendues	IOM/IMA attendues	IOM/IMA observées	Défis	
				N	Taux /100 IMA
Kabinda	11155	323	535	-212	-65,6
Lubao	6735	195	106	89	45,6
Lulu	6198	180	114	66	36,6
Tshofa	5485	159	89	70	44
Total	29573	857	844	13	1,5

IOM/IMA attendues = taux global de référence (2,9 %) x NA pour 100

4 DISCUSSION

La présente étude a mis en évidence des déficits importants sur les soins obstétricaux dans la division provinciale de Lomami. Ces déficits traduisent les besoins matériels, humains, les faiblesses techniques et, augmentent le risque de décès de la femme et de l'enfant.

4.1 BESOIN EN PERSONNEL QUALIFIÉ ET IOM

La définition du « personnel qualifié » intervenant à l'accouchement est évidemment essentielle pour identifier leurs possibilités d'agir en cas d'IOM. Nous entendons par personnel qualifié un médecin, une sage-femme et une infirmière, qui implique un usage compétent des connaissances.

Les ratios accouchement personnel-qualifié ne sont pas identiques dans les hôpitaux enquêtés. Ces ratios sont beaucoup plus élevés lorsque le nombre du personnel qualifié n'est pas proportionnel au nombre d'accouchements attendus. Les ratios constatés dans trois zones de santé outre la zone de Tshofa sont supérieurs à la moyenne prônée par l'OMS qui est de 200 accouchements (13, 15). Ces ratios corroborent à ceux trouvés par l'OMS, (14) en Côte d'Ivoire (6 p. 10180 accouchements), au Burkina Faso (5p. 6557 accouchements), et au Burundi (3p. 1348 accouchements).

Par ailleurs le ratio accouchement-personnel avec profil chirurgical est également supérieur à la norme de l'OMS uniquement dans la zone de santé de Kabinda en raison de 398 accouchements. L'hôpital de Kabinda est la seule structure sanitaire de la Division Provinciale de Santé (DPS) où les spécialistes chirurgien et gynécologue-obstétricien viennent en visiting. Leur présence augmente le taux de fréquentation hospitalière, ce qui justifie le ratio accouchement-personnel élevé à Kabinda et faibles ratios accouchement-personnel avec profil chirurgical à Tshofa, à Lubao et à Lulu.

Plusieurs études réalisées en Afrique sur le rapport accouchement-personnel qualifié sont abouties aux résultats qui vont dans le même sens que celui de cette étude. L'étude de Traoré (17) au Burkina-Faso, avait trouvé un ratio d'une sage-femme pour 500 accouchements. De même, le rapport de l'OMS, (14), dans certaines régions d'Afrique, fait état d'un ratio d'1 sage-femme pour 15 000 naissances. Même situation pour le Kenya et l'Ouganda où ce ratio est de l'ordre de 1 médecin pour 458 naissances, 1 infirmier pour 150 accouchements et 1 sage-femme pour 437 accouchements en 1997 (14). Ce besoin en personnel constaté à Lomami qu'ailleurs est propre au milieu rural en raison de sa faible concentration des infrastructures sanitaires et du personnel de santé qualifié comparativement au milieu urbain soutient l'OMS.

Dans le même ordre d'idée, Schoemaker-Marcotte, soutient que « plus il y a des ressources, plus la qualité augmente ; de ce fait, les soins de qualité ne se donnent pas là où il y a peu de ressources » (16).

De tous les éléments essentiels qu'il faut prendre en compte pour dispenser les soins de qualité, la question du personnel qualifié garde une place de choix (14).

Dans les pays en développement, malgré le fait que les IOM efficaces soient connues pour la prise en charge des urgences obstétricales, leurs effets positifs sont souvent réduits faute de personnel qualifié, ce qui favorise le décès maternel et périnatal (16).

4.2 BESOIN EN ÉQUIPEMENT DE MATERNITÉ

Les moyens matériels ne sont pas proportionnels au besoin de formations sanitaire (FOSA). Nonobstant ces disparités, aucune FOSA ne satisfait à la norme minimale de 80% tel que recommandé par le ministère de la santé en RDC (8).

Ces déficits en équipement sont à l'origine du retard pour recourir à une structure de référence ainsi que l'allongement du temps entre l'arrivée dans une maternité de référence et l'obtention de premiers soins de qualité, ce qui augmente le risque de décès maternel et périnatal (16).

L'OMS (14), estime que ce déficit justifie un manquement aux droits humains car le droit aux soins de qualité suppose que les pouvoirs publics créent des conditions telles que chacun puisse jouir du meilleur état de santé possible. Ceci implique notamment l'existence de services de santé bien équipés ainsi que les conditions de travail sûres et saines.

Dans le même ordre d'idée, le droit aux soins de qualité nécessite l'organisation de soins « simples et rationnels » (2). Ceci suppose d'une part l'usage d'une technologie appropriée et d'autre part les services doivent délivrer les soins continuent, globaux et intégrés à la population. De même, la technologie appropriée pour faire face à certaines complications obstétricales devrait être définie en termes de gestion thérapeutique et non seulement des techniques manuelles et interventions (4). A ce titre, la couverture en moyen matériel occupe une place de choix pour les soins obstétricaux de qualité.

4.3 TAUX DE RÉFÉRENCE PAR HÔPITAL GÉNÉRAL DE RÉFÉRENCE

Les taux de référence observés pour IOM/IMA sont trop bas comparativement au seuil attendu de 10% dans la Division Provinciale Sanitaire de Lomami (3).

Les questions relatives au taux de référence dans la survenue de décès maternels et périnataux ont toujours été au centre de polémique dans plusieurs études :

Le ratio de mortalité maternelle observé en Gambie durant une période où il y avait faible taux de référence pour les soins obstétricaux (soit 2,20), certifie le résultat de cette étude. Celui des Etats-Unis, dans une secte religieuse dont les femmes refusent les soins chirurgicaux mais qui, par ailleurs, sont bien nourris et vivent dans des conditions d'hygiène et de confort semblables à leurs concitoyens américains, était de 8,72 (4).

Si certains auteurs soutiennent que référer une patiente de l'échelon inférieur à l'échelon supérieur est un élément fondamental de l'amélioration de la santé maternelle et néonatale (1). Il est établi par contre que 20% des décès maternels surviennent principalement chez les femmes référées par les centres de santé périphériques pour une IOM (14). Ce pourquoi, relever le taux de référence dans une structure sanitaire est une hypothèse de travail et non un indicateur de la qualité de soins (7).

Dans les pays en développement où le taux de référence est faible, un grand nombre de femmes, dont la grossesse est à haut risque, n'atteignent pas l'hôpital et que beaucoup d'entre elles meurent en dehors de l'hôpital (5).

Enfin, là où on peut combiner un accès correct à des soins de qualité tant au niveau primaire qu'au niveau de référence les ratios de mortalité maternelle peuvent décroître relativement rapidement (6).

4.4 BESOINS OBSTÉTRICAUX NON COUVERT

Les besoins en interventions obstétricales majeures pour indications maternelles absolues non couverts, également appelés déficits en IOM/IMA ou Besoins Obstétricaux Non Couvert (BONC), sont énormes dans les quatre hôpitaux enquêtés. Ces déficits sont dus à l'incapacité de distinguer les indications maternelles absolues (sensibilité de diagnostic) des indications non absolues (spécificité de diagnostic) lors de la prise de décision pour une IOM (11).

Comparativement aux études similaires, les déficits enregistrés dans notre étude sont supérieurs à ceux trouvés en milieu rural au Burkina-Faso soit -7 % à 7 %. Ils sont légèrement inférieurs à ceux de Zabre en 1998 soit 77,1 % et Ouedraogo, en 2003, soit 63,6% (17). Par contre ces déficits sont largement supérieurs à ceux trouvaient par Longadi, dans une étude menée en RDC au Kasai central en milieu urbain soit 0,11% (7).

Par ailleurs, l'étude de Coulibaly MB, montre une bonne couverture de besoin d'interventions obstétricales majeures pour indications maternelles absolues avec un déficit négatif croissant - 15% en 2003, - 17% en 2004 et - 22% pour les deux premier mois de l'année 2005 (2).

Il en est de même pour l'étude de Niang M.M., qui a trouvé à Dakar que les besoins obstétricaux sont apparemment bien couverts dans la région où on semble même enregistrer un excédent d'IOM pour IMA de l'ordre -1 386 (-62 %) (12). Ces résultats traduisent peut-être le fait que des femmes provenant des régions environnantes viennent bénéficier d'IOM à Dakar. Néanmoins, il ne faut pas perdre de vue l'ensemble des femmes qui résident dans l'aire sanitaire de la région et qui n'ont pas bénéficié d'une prise en charge adéquate. Ces données seraient probablement « surévaluées » et le déficit négatif théorique constaté pourrait masquer un besoin obstétrical réel.

5 CONCLUSION

La couverture de soins obstétricaux constitue une question importante pour l'efficacité des interventions majeures. La présente étude a révélé que, la répartition géographique inéquitable des hôpitaux de référence et l'insuffisance de personnel qualifié et moyen matériels associés aux faiblesses techniques sont tributaires des taux élevés de déficits en IOM. Ces déficits concernent l'ensemble des patientes qui auraient dû être prises en charge mais qui ne l'ont pas été. Ces patientes ont-elles bénéficié de soins adéquats dans d'autres hôpitaux ? Sont-elles décédées à domicile ou par suite de manque de soins ? S'agit-il d'un problème d'accessibilité financière ? Une étude portant spécifiquement sur les besoins obstétricaux non couverts dans chaque structure de soins pourra certainement répondre à ces questions.

REFERENCES

- [1] CHAM, M, Sundby, J, Vagen, S. (2009) *Availability and quality of emergency obstetric care in Gambia's main referral hospital: women-user's testimonies*. Reproductive Health n°6: p.5.
- [2] Coulibaly MB (2005) *Etude des besoins obstétricaux non couverts au centre de sante de référence de Niono*, thèse de doctorat, faculté de Médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie, Université de Bamako
- [3] Division Provinciale de la Santé (2015) *Descriptif actualisé de la DPS Lomami*, Rapport annuel 2014, Kabinda, 59p.
- [4] Dujardin Bruno, Anne Fromont, Karel Gyselinc, Remo Meloni, Alain Lyeti, Ina Kalisa (2013) *Renforcement des systèmes de santé : Capitalisation des interventions de la Coopération belge au Burundi, en République Démocratique du Congo et au Rwanda*, Études africaines éd. l'Harmattan, Paris, 380p.
- [5] Dujardin, B, Mine, F, De Brouwere V. (2014) *Améliorer la santé maternelle : un guide pour l'action systémique*, éd. l'Harmattan, Paris, 310p.
- [6] Jahn & De Brouwere (2001) *Réduire la mortalité maternelle dans un contexte de pauvreté. Réduire les Risques de la Maternité : Stratégies et Evidence Scientifique* de Vincent De Brouwere et Wim Van Lerberghe, éd. ITGPress, Belgique, 488p.
- [7] Longadi (2008) *Les besoins obstétricaux non couverts dans la ville de Kananga, Mémoire de Spécialisation en Santé Publique*, Université Notre dame du Kasai, Kananga, 47p.
- [8] Ministère de la santé (2016) *Plan national de Développement Sanitaire 2016-2020 : vers la couverture sanitaire universelle*, Kinshasa, 96p.
- [9] Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière (2014) *Plan national de la réduction de la mortalité maternelle 2015-2019*, Unicef, 2014, Algérie.
- [10] Ministère du Plan & Ministère de la Santé Publique (2014) *Deuxième enquête Démographiques et de santé en RDC*, Kinshasa, 678p.
- [11] Mukuna NB (2013) Qualité de soins obstétricaux et déficits d'interventions obstétricales majeures en RDC, in *Revue d'Administration publique et de Management*, n° 005 Octobre-Décembre 2013, Kinshasa, p.73-82.
- [12] Niang M.M. (2015) Besoins obstétricaux non couverts pour les interventions obstétricales majeures à Dakar (Sénégal), in *revue Médecine et santé Tropicales* 2015 ; n° 25 p. 276-279
- [13] OMS (2009) *Statistiques sanitaires mondiales: personnel de santé, infrastructures sanitaires et médicaments essentiels* Janv. 2009 (2) p.95-105. Repéré à <http://www.undp.org/french/mdg/>. (15 Sep 2015).
- [14] OMS (2011) *Personnel de santé, infrastructures sanitaires et médicaments essentiels : Statistiques sanitaires Mondiales*, OMS
- [15] PIECHAUD, A. (2009) *Les facteurs de santé : accès aux services de base*. Université Paris-Descartes-Sorbonne - Master 2 "Expertise en Population et Développement" 2010 Vietnam, 76p.
- [16] SCHOEMAKER-MARCOTTE C. (2013) *La qualité des soins obstétricaux en milieu rural malien, Une étude exploratoire*, Mémoire de Maîtrise en Santé communautaire des études supérieures et postdoctorales, Département de Médecine sociale et préventive, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Montréal, 73p.
- [17] TRAORE, B. (2004) *Besoins obstétricaux non couverts pour les interventions obstétricales majeures ; cas de la région sanitaire du centre Est*, Mémoire de DES en soins infirmiers, Ecole Nationale de Santé Publique, Ouagadougou, 2004, 33p.