THESE DE DOCTORAT DE
L'UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE

Spécialité

Epidémiologie

ECOLE DOCTORALE :
PIERRE-LOUIS DE SANTE PUBLIQUE A PARIS,
EPIDEMIOLOGIE ET SCIENCES DE L'INFORMATION BIOMEDICALE - ED393

Présentée par

MBOLA MBASSI Symplice

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR de l'UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE

SUJET DE LA THESE :	**SOINS OBSTETRICAUX D'URGENCE ET MORTALITE MATERNELLE DANS LES MATERNITES DE TROISIEME NIVEAU DU CAMEROUN : APPROCHE EVALUATIVE D'UNE INTERVENTION VISANT A AMELIORER LE TRANSFERT OBSTETRICAL ET LA PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS MATERNELLES.**

Soutenue le 31-10-2014

Devant le jury composé de :

- Madame le Professeur Dominique COSTAGLIOLA, Présidente
- Monsieur le Professeur Michel COT, Rapporteur
- Monsieur le Professeur René Xavier PERRIN, Rapporteur
- Monsieur le Professeur Gérard BREART, Examinateur
- Madame Marie-Hélène BOUVIER-COLLE, Directrice de Recherche

RESUME

Malgré de nombreuses initiatives entreprises par le gouvernement au cours des dernières années, la mortalité maternelle demeure un véritable fléau au Cameroun. Pour cette raison, une recherche a été conduite pour déterminer l'ampleur de la mortalité maternelle dans les 7 maternités de troisième niveau du Cameroun, décrire les différentes étapes d'une intervention visant à améliorer le système de référence et la prise en charge des urgences obstétricales et évaluer son effet sur la mortalité maternelle.

La recherche a été menée en trois phases. Une revue rétrospective des données agrégées de la période 2004 à 2006 a été réalisée incluant tous les accouchements, les complications obstétricales, les césariennes et les décès maternels. Ensuite une intervention de 33 mois a été mise en place dans 22 maternités périphériques ainsi que dans 3 maternités de troisième niveau où la mortalité maternelle était importante. L'évaluation de l'intervention a été faite à travers la méthode quasi expérimentale combinant l'étude avant-après à l'étude ici-ailleurs.

Deux ans après l'intervention, les décès maternels enregistrés dans les 3 maternités cibles avaient diminué de plus de la moitié (P=0,000001). Le taux de létalité des complications obstétricales observé dans les mêmes maternités est passé de 2,2 à 0,7% (P=0,000001). Par ailleurs, le nombre de décès observés chez les femmes référées avait diminué et le taux de létalité était inférieur à 1%.

Les résultats de la recherche mettent en évidence les conséquences du renforcement des compétences des prestataires, de l'amélioration du système de référence et de la qualité des soins sur la mortalité maternelle.

Mots-clés : Mortalité maternelle; urgence obstétricale ; amélioration des soins.

ABSTRACT

Despite numerous initiatives undertaken by health authorities in the past years, maternal mortality remains a major public health issue in Cameroon. Against this background, research was conducted (i) to determine the maternal mortality patterns in 7 tertiary maternity centers in Cameroon, (ii) to document various stages of an intervention for improving referral system and the management of obstetric emergencies and (ii) evaluate the effect of these measures on maternal mortality and propose future actions.

The research was conducted in three phases. A retrospective review of the aggregate data for the period 2004-2006 was performed including all births, obstetric complications, caesarean sections and maternal deaths. Then 33 months intervention has been set up in 22 peripheral maternities and in three tertiary maternity centers where maternal mortality was very high. The evaluation of the intervention was made using the quasi-experimental design. This method combined the pre- and post- intervention study as well as the study of the maternities where there was intervention compared to the control group.

Two years after the intervention, maternal deaths recorded in the target tertiary maternity centers decreased by more than half (P = 0.000001). The case fatality rate decreased from 2.2 to 0.7% in the same group (P = 0.000001). Moreover, the number of deaths among referred women decreased significantly and the case fatality rate was less than 1%.

The research findings highlight the impact of capacity building providers, improvement of the referral system and quality of care on maternal mortality.

Keywords: Maternal mortality, obstetric emergency, care improvement.

Unité où la thèse a été préparée :

INSERM-Unité 953 « Epidémiologique Obstétricale, Périnatale et Pédiatrique»

Directeur de l'Unité : Pr. François GOFFINET. INSERM U953.

Adresse : Maternité Port-Royal, 53 Avenue de l'Observatoire, 75014 Paris, France

Publications réalisées dans le cadre du travail de thèse :

Publications originales

1. Mbola Mbassi S, Mbu R, Bouvier-Colle MH. Délai de prise en charge des complications obstétricales: étude dans sept maternités au Cameroun. Med Trop (Mars). 2009 Oct; 69 (5):480-484.
2. Mbola Mbassi S, Mbu R, Bouvier-Colle MH. Use of routinely collected data to assess maternal mortality in seven tertiary maternity centers in Cameroon. Int J Gynaecol Obstet. 2011 Dec;115(3):240-3.

Autres publications

Poster dans les congrès

1. Peut-on améliorer la mesure de la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau du Cameroun? Deuxième Congrès franco- camerounais de Gynécologie-Obstétrique, 27 - 29 Octobre 2010, Yaoundé Cameroun.

2. Qualification du personnel et délai de prise en charge des complications obstétricales : Etude dans les 7 maternités de référence du Cameroun. Deuxième Congrès franco-camerounais de Gynécologie Obstétrique, 27 - 29 Octobre 2010, Yaoundé Cameroun.

3. Can maternal deaths statistics be improved at the tertiary level maternity units in Cameroon? Regional Conference on the review, surveillance and response to maternal deaths in the African Region, 21-23 June 2012, Harare, Zimbabwe.

4. Strengthening the referral system and improving access to emergency obstetric care: an approach to reduce maternal mortality in the tertiary maternity centers in Cameroon. Global Maternal Health Conference, 15-17 January 2013 Arusha, Tanzania.

REMERCIEMENTS

A Madame Marie Hélène Bouvier-Colle :

Je vous remercie sincèrement pour m'avoir accueilli dans votre équipe et d'avoir guidé avec patience et abnégation ce travail. Vous n'avez ménagé aucun effort pour l'accomplissement de ce travail. Votre simplicité, votre approche méthodique et votre rigueur scientifique m'ont aidé à le parfaire. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A Gérard Bréart et François Goffinet :

Je vous remercie de m'avoir donné l'opportunité de mener des activités de recherche respectivement au sein des Unités 149 et 953 de l'INSERM. Votre soutien sous différentes formes a été d'un apport incommensurable.

A Messieurs les Ministres Olanguena Owono Urbain et Mama Fouda :

Merci d'avoir accepté de mobiliser les ressources humaines, matérielles et financières du Ministère de la Santé Publique du Cameroun, pour permettre la réalisation et la réussite de cette importante recherche. Votre engagement personnel a été très précieux.

Aux Directeurs centraux du Ministère de la Santé Publique, Directeurs des formations sanitaires visitées et responsables des maternités périphériques et de référence :

Je vous remercie d'avoir accepté d'être des acteurs majeurs dont la participation active aux différentes phases de la recherche a été un gage de réussite.

Aux membres du jury :

Merci d'avoir accepté d'être membres du jury de cette thèse. Je suis très honoré de voir ce travail évalué par d'éminentes personnalités de la science que vous êtes.

A ma famille :

Je voudrais rendre hommage à ma femme, mes enfants, mes grands frères ainsi qu'à tous les autres membres de ma famille pour le soutien et l'accompagnement dont j'ai fait l'objet durant toutes les années qu'a duré la présente recherche. J'exprime ici toute ma profonde gratitude.

A mes collègues de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du Fonds des Nation Unies pour la Population (UNFPA)

Vos encouragements, vos conseils et votre soutien en tout genre m'ont permis de tenir la barre à des moments difficiles et de mener à échéance ce travail. Bien vouloir trouver ici mes meilleures pensées et ma profonde gratitude.

SOMMAIRE

RESUME **2**

ABSTRACT **3**

REMERCIEMENTS **5**

SOMMAIRE **6**

ABREVIATION **9**

SECTION 1 : INTRODUCTION, ETATS DES CONNAISSANCES ET OBJECTIF **10**

I. INTRODUCTION **10**

II. ETAT DES CONNAISSANCES **12**

2.1- Présentation des soins obstétricaux d'urgence dans les pays en développement 12

2.2- Les besoins en césariennes dans les pays en développement 14

2.3- Contexte du Cameroun 15

III. OBJECTIF GENERAL DE LA RECHERCHE **20**

SECTION 2 : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE **20**

I. CADRE DE LA RECHERCHE **20**

1.1- Caractéristiques des maternités de troisième niveau de référence 21

1.2- Caractéristiques des maternités des hôpitaux de district (maternités périphériques) 21

II. CHRONOGRAMME DES DIFFERENTES ETAPES DE LA RECHERCHE **21**

III. DESCRIPTION DE L'INTERVENTION **22**

3.1- Phase préparatoire de l'intervention 23

3.2- Renforcement des compétences des prestataires 24

3.3-Positionnement des kits d'urgence 24

3.4-Distribution des kits d'urgence 24

3.5-Amélioration du système de référence 25

3.6- Gestion et suivi de l'intervention 25

IV. METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'INTERVENTION **26**

4.1- Sources et collecte des données 27

4.2- Définition des indicateurs utilisés au cours de la recherche 27

4.3- Définition des critères de jugement et des résultats attendus 29

4.4- Stratégie d'Analyse 29

SECTION 3 : RESULTATS **31**

I. SITUATION DES RESSOURCES ET DE LA MORBIDITE MATERNELLE SEVERE AVANT L'INTERVENTION **31**

1.1-.....Délai de prise en charge des complications obstétricales : étude dans 7 maternités au Cameroun en 2004 (référence de l'article n°1 1, résumé ci-dessous)..... 31

1.2- Utilisation des données de routine pour évaluer la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau de référence au Cameroun, 2005-2006 (référence article n° 2, résumé ci-dessous)..... 32

II. COMPARAISON AVANT ET APRES 33

2.1- Nombre d'accouchements, complications obstétricales, césariennes et décès enregistrés dans les 7 maternités pendant les 8 années de la recherche 33

2.2- Evolution des indicateurs de résultats avant et après l'intervention dans l'ensemble des maternités 33

2.3- Description des causes des décès maternels avant et après l'intervention. 34

2.4 -Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans l'ensemble des maternités pendant les trois phases de la recherche..... 35

III. COMPARAISON ICI/AILLEURS..... 36

3.1- Evolution des données année par année dans les 2 groupes de maternités pendant les 8 années de la recherche 36

3.2- Evolution des indicateurs de résultats dans les deux groupes de maternités avant et après l'intervention..... 37

3.3- Décès maternels selon les causes observées dans les deux groupes de maternités..... 38

3.4- Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans le groupe des maternités d'intervention..... 39

3.5- Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans le groupe des maternités témoins..... 40

SECTION 4 : DISCUSSION..... 42

I. PERTINENCE, FIABILITE DES DONNEES ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE . 42

II. INTERPRETATION DES FAITS OBTENUS 43

2.1- Stabilité des accouchements..... 43

2.2- Les facteurs et causes de la mortalité maternelle dans les établissements de troisième niveau de référence 45

2.3- Augmentation des complications maternelles et des césariennes..... 47

2.4-Baisse de la mortalité et de la létalité dans le groupe des maternités d'intervention..... 48

2.5- Amélioration des compétences des prestataires 50

2.6- Amélioration du système de référence..... 51

2.7- Amélioration de la qualité des soins..... 53

SECTION 5 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 55

I. CONCLUSION 55

II. RECOMMANDATIONS..... 56

SECTION 6 : BIBLIOGRAPHIE 58

SECTION 7 : ANNEXES 65

2.1- Disponibilité des équipements, de médicaments et consommables essentiels pendant les (03) phases de la recherche. 84

2.2-Disponibilité des ressources humaines 86

SECTION 8 : PUBLICATIONS 88

ABREVIATION

AMDD: Averting Maternal Death and Disability

CENAME: Centrale d'achat des médicaments essentiels

CFA: Communauté Française d'Afrique

CHUY: Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé

CNPS: Caisse Nationale de la Prévoyance Sociale

HCY: Hôpital Central de Yaoundé

HGD: Hôpital Général de Douala

HGY: Hôpital Général de Yaoundé

HLD: Hôpital Laquintinie de Douala

HGOPY: Hôpital Gynéco- obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

EDS : Enquête démographique et de santé

FDR: Feuille de route

OMD: Objectifs du Millénaire pour le Développement

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNSR : Programme national de santé de la reproduction

Sida : syndrome de l'immunodéficience acquise

SONU: Soins obstétricaux et néonataux d'urgence

SONUB: Soins obstétricaux et néonataux d'urgence de base

SONUC: Soins obstétricaux et néonataux d'urgence complets

SOUC : Soins obstétricaux d'urgence de base

SOUB : Soins obstétricaux d'urgence complète

TMM : Taux de mortalité maternelle

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

UNFPA : Fonds des Nations Unies pour la Population

SECTION1 : INTRODUCTION, ETATS DES CONNAISSANCES ET OBJECTIF

I- INTRODUCTION

Malgré l'engagement des gouvernements, des partenaires au développement, des Organisations non gouvernementales et de toute la communauté internationale depuis des décennies, la mortalité maternelle demeure un véritable fléau dans les pays en développement. D'après les résultats publiés par le Lancet en 2010, près de 536 000 décès maternels sont survenus en 2005 dans le monde dont 99% dans les pays en développement **(Hogan et al. 2010).** Un peu plus de la moitié de ces décès (270 000 décès) surviennent en Afrique Sub-saharienne, une région qui abrite seulement 13,5% de la population mondiale et où on enregistre 23,5% des naissances totales.

Cette situation tragique, que les femmes vivent au Sud du Sahara, fait ressortir la nécessité de prendre des mesures appropriées et de mener des actions conséquentes en vue de réduire la mortalité maternelle. En effet, la majorité de ces décès pourraient être évitée à condition d'améliorer la qualité des soins obstétricaux d'urgence (SOU). Dans un contexte où il a été démontré que la surveillance prénatale n'a que peu de valeur prédictive des complications maternelles les plus sévères **(Bloom et al. 1999; Carroli et al. 2001; Bouvier-Colle et al. 2003),** il est indispensable de concevoir des stratégies à mettre en œuvre pour améliorer la qualité des soins obstétricaux et néonataux d'urgence (SONU) au moment de l'accouchement et tout spécialement au niveau des maternités de référence. En outre, il est nécessaire d'évaluer les effets de ces stratégies sur la mortalité maternelle afin d'utiliser ces expériences pour améliorer les connaissances sur les différentes interventions en obstétrique et les méthodes de leur évaluation.

Au Cameroun, la Stratégie Sectorielle de la Santé a placé la lutte contre la mortalité maternelle parmi ses principales priorités d'action **(Ministère de la Santé Publique 2007)**. Elle s'est fixée pour objectif de réduire la mortalité maternelle à 344 décès pour 100 000 naissances vivantes à l'horizon 2015. Cependant, les résultats des différentes Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) révèlent que le taux de la mortalité maternelle est en constante augmentation passant de 669 en 2004 à 782 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2011 **(Ministère des Affaires Économiques, de la Programmation et de l'Aménagement du Territoire 2004, Ministère de l'Economie, de la Planification et de**

l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples, 2011). Par ailleurs, le pays fait également partie du groupe où la diminution du ratio de mortalité maternelle a connu des progrès insuffisants de 1990 à 2013 **(WHO, UNICEF, UNFPA, the World Bank and the United Nations Population Division. Trends in Maternal Mortality : 1990 to 2013, published 2014).** De plus, les résultats des récentes études réalisées en milieu hospitalier montrent que les taux de mortalité maternelle varient entre 484 et 713 décès pour 100 000 accouchements (**Dogmo et al. 2006 ; Mbola et al. 2009 ; Mbola et al. 2011)** et sont particulièrement élevés parmi les femmes transférées, ce qui est logique compte tenu de la structure hiérarchique de l'organisation de l'offre de soins. Mais ceci montre que l'on s'éloigne plutôt de l'objectif de 344 décès pour100 000 naissances vivantes à l'horizon 2015.

Toutefois, les décès ne sont que la partie émergée d'un ensemble plus important de complications maternelles sévères dont l'évolution sera plus ou moins tragique selon qu'elles seront prises en charge ou non, de façon appropriée ou pas. Il semble que peu de choses sont connues sur l'ampleur de ces complications au Cameroun, d'où la nécessité de les étudier, notamment au niveau des établissements du dernier recours.

Eu égard à l'ampleur des décès maternels dans le pays, le Gouvernement a élaboré et mis en œuvre des politiques et programmes visant la réduction de la mortalité maternelle **(Ministère de la Santé Publique 2005; Ministère de la Santé Publique 2006)**. C'est dans cette optique que le Programme National de Santé de Reproduction (PNSR 2005-2010) et la Feuille de Route pour la Réduction de la mortalité maternelle et néonatale (FDR 2006-2015) ont été élaborés. Dans ces documents de politique et de stratégie, la disponibilité des SONU dans les formations sanitaires constitue un axe stratégique prioritaire. La stratégie actuelle de lutte contre ce fléau est basée sur le renforcement des SONU, un des piliers qui permet de réduire de manière significative le nombre de décès maternels **(Kayongo et al. 2006a; Kayongo et al. 2006b).** La portée de cet engagement politique ne peut toutefois être efficace que s'il parvient à mobiliser tous les acteurs et les parties prenantes dans la lutte contre la mortalité maternelle et néonatale.

Pour les raisons ci-dessus évoquées, l'approche stratégique qui a été proposée, consistait à mettre en place des interventions qui visent directement à réduire le nombre de décès maternels au niveau des établissements de soins. Ces interventions doivent permettre d'offrir dans un délai raisonnable des soins d'urgence aux femmes qui en ont le plus besoin.

Avec l'appui du Ministère de la Santé Publique, une intervention visant à améliorer le diagnostic, le transfert et la prise en charge des complications obstétricales dans les maternités de troisième niveau de référence a été mise en place pour la période 2007-2009. L'objet de cette thèse est de rapporter les résultats de l'étude d'évaluation qui a été mise en place parallèlement à l'intervention pour tenter d'en mesurer les effets. Après avoir présenté d'une part le bilan des connaissances sur les SOU et la pratique de la césarienne tel que recommandés par les Nations Unies et d'autre part sur les méthodes d'évaluation d'une intervention au niveau des maternités, la thèse s'attachera à décrire l'intervention réalisée de 2007 à 2009, puis la méthodologie d'évaluation mise en œuvre. Enfin les résultats observés et leur discussion constitueront la dernière section.

II- ETAT DES CONNAISSANCES

2.1- Présentation des soins obstétricaux d'urgence dans les pays en développement

a. **Les soins obstétricaux d'urgence:** ce sont des soins réservés aux gestantes, aux parturientes, aux accouchées et accessoirement aux nouveau-nés présentant des pathologies ou complications obstétricales nécessitant un traitement médical immédiat et fourni 24h/24 et 7 jours /7 **(Paxton et al. 2005).** Autrement dit, il s'agit d'un ensemble des procédures et des services visant à prendre en charge et à traiter les complications durant la grossesse et l'accouchement au moment où elles se produisent. Le traitement adéquat des principales complications obstétricales devrait permettre de prévenir la vaste majorité des décès maternels **(Tita 2000)**. Ces traitements sont bien connus, une classification a été élaborée pour analyser les besoins dans les pays à faibles ressources **(Maine 1997).** On distingue les SOU de base et complets.

b. **Les SOU de base (SOUB):** ce sont six interventions médicales essentielles pour la prise en charge des complications obstétricales directes, responsables de la grande majorité des décès maternels et néonatals.

c. **Les SOU complets (SOUC**): ce sont les sept interventions médicales essentielles de SOUB, plus la césarienne et la transfusion sanguine tel que présenté dans le **tableau n°1** ci-dessous.

Tableau n°1 : Fonctions des Soins Obstétricaux d'Urgence recommandées dans les pays à faible niveau de ressources, selon les Nations Unies.

SOU de base	SOU complets
• L'administration parentérale d'antibiotiques ; • L'administration parentérale d'ocytociques; • L'administration parentérale d'anticonvulsivants ; • L'extraction manuelle du placenta ; • L'aspiration intra-utérine lors des avortements ou curetage ; • L'extraction instrumentale du fœtus avec forceps ou ventouse.	Les six fonctions d'un SOU de base associées à : • La chirurgie (césarienne); • La transfusion sanguine.

Source : **(Maine et al. 1997)**

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) et le Fonds des Nations Unies pour la Population (UNFPA) ont proposé une liste d'indicateurs de procédure permettant d'évaluer les programmes visant à améliorer la disponibilité, l'utilisation et la qualité des SOU dans les pays en développement **(WHO, UNICEF, UNFPA 1997).** Les seuils recommandés par les Nations Unies, bien que non validés pour la plupart, sont présentés dans le **tableau n°2** ci-dessous.

Tableau n°2 : Seuils recommandés par les Nations Unies pour les indicateurs de disponibilité, d'utilisation et de la qualité des SOU dans les pays à faibles ressources.

Indicateurs	Seuil minimum acceptable
• Nombre de structures SOU : ✓ de base ✓ complets	• Pour 500 000 habitants : ✓ au moins 4 structures SOU de base ✓ au moins 1 structure SOU complets.
Répartition géographique	• Seuil minimum dans chaque région.
Taux d'accouchements assistés (% de naissances attendues)	• Au moins 15% de naissances attendues ont lieu dans une structure SOU assistés par du personnel qualifié.
• Taux de complications obstétricales (% de naissances attendues)	• 100 % de complications attendues (estimées à 15 % des naissances) sont traitées dans les structures SOU.
• Taux de césariennes (% de naissances attendues)	• Pas moins de 5% et pas plus de 15% des naissances attendues.
• Taux de létalité de complications (nombre de décès/ nombre de complications)	• Pas plus de 1% de décès parmi les complications.

Source: (Maine et al. 1997)

Les auteurs ont estimé que pour 500 000 habitants, il faudrait au minimum 4 établissements dispensant les SOUB et un établissement offrant les SOUC. Plusieurs études ont montré

l'insuffisance de disponibilité de ce type de structure dans les pays en développement **(Goodburm et al. 2001; AMDD 2002),** notamment en Afrique au sud du Sahara où un nombre important de centres de santé n'offre pas les six fonctions requises. L'évacuation utérine après l'avortement (curetage ou aspiration manuelle) et l'aide à l'expulsion par ventouse obstétricale sont des interventions qui font le plus souvent défaut. D'où la tendance à l'adaptation de ces indicateurs de procédure selon les différents contextes dans les pays.

Théoriquement, toutes les femmes qui présentent une complication de la grossesse ou de l'accouchement devraient accoucher dans une structure sanitaire offrant des SOUB ou SOUC. Les experts des Nations Unies ont estimé à 15% des naissances, le taux de complications attendues. Mais peu de données dans les pays en développement ont confirmé cette estimation. En effet quelques études en population en Inde et en Afrique de l'Ouest ont permis de mesurer l'incidence des complications sévères de la grossesse et de l'accouchement entre 3% et 9% **(Goodburm et al. 2001).**

2.2- Les besoins en césariennes dans les pays en développement

Le taux de césarienne réalisée dans de bonnes conditions assurant un bénéfice optimal pour la mère et l'enfant a été estimé entre 5 et 15%. Ces estimations avaient été réalisées principalement à partir de données des pays industrialisés **(Stanton et al 2005).** Dans les pays en développement notamment en Afrique au sud du Sahara, les taux observés de césariennes sont pour la plupart largement inférieurs à 5% **(Cisse et al. 1998 ; Betrán et al. 2007; Chu et al. 2012).** Bien qu'étant un élément essentiel de la prise en charge des complications obstétricales, dans les pays les plus pauvres, essentiellement en Afrique sub-saharienne, de larges couches de la population n'ont que peu ou pas accès à des césariennes. D'après les résultats d'une enquête réalisée en 2006, près de 80000 femmes dans 42 pays en développement n'avaient pas accès à la césarienne **(Ronsmans et al. 2006a).**

Réaliser une césarienne pour chaque femme qui en a besoin est certainement l'une des mesures les plus efficaces pour réduire la mortalité maternelle (Stanton et al. 2008a ; Stanton et al. 2008b). Connaître l'ampleur des besoins est donc particulièrement important pour définir les priorités et les interventions à mettre en œuvre, et aussi pour les évaluer. Les taux optimaux de césariennes restent une question toujours débattue. Ils varient considérablement selon les continents et les pays. Dans sept pays, pour la plupart d'Amérique latine, les césariennes sont de loin plus fréquentes que ne le recommandent certains de 15% pour au moins 40% de la population (Ronsmans et al. 2006b). Par contre les taux demeuraient

inférieurs à 1% pour les 20% les plus pauvres de la population dans 20 pays, dont le Bangladesh, le Pakistan, le Nigeria et l'Éthiopie. Cependant, dans les six pays que sont : le Tchad, Madagascar, le Niger, l'Éthiopie, le Burkina Faso et le Mali, les taux de césarienne étaient inférieurs à 1% pour 80% de la population (Ronsmans et al. 2006a).

Eu égard à ce qui précède, le constat est qu'il existe de nombreuses raisons de l'énorme déficit de la chirurgie de sauvetage parmi les plus pauvres. Dans de nombreux pays en développement, les services de soins capables d'assurer la prise en charge des complications obstétricales pourraient tout simplement ne pas exister ou ne fonctionnent pas selon les normes de qualité. D'où les faibles performances en matière de pratique de la césarienne. Les données disponibles dans les pays en développement et plus particulièrement en Afrique au sud du Sahara méritent l'attention immédiate des responsables politiques au niveau national, régional et internationales.

2.3- Contexte du Cameroun

a)- Situation des SOU au Cameroun

Dans le cadre du monitorage des indicateurs de disponibilité, d'utilisation et de la qualité des SOU dans les pays à faibles ressources, une première étude avait été menée en 2001 et avait permis au Ministère de la Santé Publique avec l'appui de l'UNFPA d'apprécier les besoins en SOU au Cameroun dans 5 régions à savoir : le Centre, l'Est, l'Extrême Nord, le Nord et le Sud **(Konaté et al. 2001; Ministère de la Santé Publique 2001).** Les résultats de cette évaluation ont révélé que: i) le niveau minimum acceptable des services de SOU n'était atteint dans aucune des 5 régions, ii) le problème de l'accessibilité géographique était récurrent, iii) le nombre de femmes qui accouchent dans les établissements de SOU était faible, iv) seule une petite proportion des complications attendues était prise en charge dans ces établissements et v) la proportion des décès dus à des complications obstétricales dans les services de SOUC était supérieure à 1% **(AMDD 2002).**

A la suite de cette évaluation, très peu d'actions correctrices ont été prises, en dépit de rares interventions visant à renforcer les SOU dans certains districts sanitaires. A moins de 5 années du rendez-vous mondial pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD 4 et 5) à l'horizon 2015, le Ministère de la Santé Publique a décidé de faire le point des progrès réalisés depuis 2001 afin de réorienter sa stratégie d'amélioration de la survie de la mère et du nouveau-né. C'est dans ce cadre que s'inscrit l'évaluation des besoins en SONU réalisée en 2010 **(Ministère de la Santé Publique 2010)**.

De manière générale, les résultats du **tableau n°3** montrent qu'il existe en moyenne 1,74 formation sanitaire SONU pour 500 000 habitants, dans l'ensemble des sept régions, ce qui est loin du minimum acceptable recommandé.

Les cas des régions du Centre, de l'Est, du Littoral et du Nord-Ouest, où le ratio est inférieur à 1 sont préoccupants et nécessitent des interventions prioritaires. La disponibilité des services de SONU dans la région du Nord est plus préoccupante, car aucune formation sanitaire n'y offre la totalité des fonctions essentielles requises. En outre, la plupart des formations sanitaires sont concentrées en zone urbaine. L'exemple de la région du Centre montre une inégalité de la répartition des établissements offrant des SONU complets (SONUC). En effet, en dehors de l'hôpital de district de Mbalmayo qui est situé dans une zone semi rurale, les six autres formations sanitaires qualifiées sont concentrées au cœur de la capitale Yaoundé (HCY, HGY, HGOPY, CHUY, CNPS, Fondation médicale FOUDA).

Tableau n°3 : Répartition de la disponibilité des SONU par région en 2010

REGIONS	Nombre FS[1] SONUB[2]	Nombre FS SONUC[3]	Disponibilité SONUC/ 500 000 hbts	Nombre de FS SONU	Disponibilité SONU/ 500 000 hbts	Nombre d'habitants par région (2010)
Adamaoua	1	4	1,97	5	2,46	1 015 622
Centre	0	7	0,99	7	0,99	3 525 664
Littoral	0	4	0,7	4	0,7	2 865 795
Extrême Nord	21	13	1,87	34	4,88	3 480 414
Est	0	1	0,62	1	0,62	801968
Nord	0	0	0	0	0	2 050 229
Nord-Ouest	0	3	0,83	3	0,83	1 804 695
Ensemble	**22**	**32**	**1,03**	**54**	**1,74**	**15 544 387**

1 FS: Formation sanitaire
2-SONUB : soins obstétricaux et néonatals d'urgence de base.
3-SONUC : soins obstétricaux et néonatals d'urgence complets.

L'enquête de 2010 a révélé par ailleurs que les fonctions essentielles qui font le plus défaut sont: i) l'accouchement instrumental; ii) l'administration d'anticonvulsivants par voie parentérale et (iii) la réanimation néonatale. Les résultats de cette deuxième enquête d'évaluation dénotent une insuffisance du système de santé à satisfaire les besoins des populations en matière de SONU. Des efforts doivent être faits par les pouvoirs publics et les partenaires au développement pour le renforcement des capacités des formations sanitaires en termes d'équipements, de formation du personnel et dans l'amélioration de la gestion de celles-ci. La faible disponibilité des structures SONU (1,74 service pour 500 000 habitants)

confirme les résultats de la première évaluation réalisée en 2001 et prouve que la situation des SONU au Cameroun ne s'est pas beaucoup améliorée au cours des dix dernières années.

b)- Pratique de la césarienne au Cameroun

Les données sur la pratique de la césarienne au Cameroun sont partiellement connues. D'après les résultats de l'enquête sur l'évaluation des besoins en SONU en 2010, la moyenne nationale du taux de césarienne est de 1,3% tel qu'illustré dans la **figure n°1** ci-dessous. Au niveau régional, on observe une variation de 0,2% dans la région du Nord-Ouest à 3,1% dans l'Adamaoua. Les taux de césarienne les moins importants sont observés dans les régions suivantes: Nord-Ouest (0,1%), Nord (0,2%) et Extrême - Nord (0,4%). Dans les régions de l'Adamaoua et du Littoral où les taux sont supérieurs à 2,5%, l'enquête a révélé que certaines césariennes se pratiquent le plus souvent dans les structures non SONU. Ces chiffres sont largement en dessous du taux de 5% qui est la limite inférieure acceptable recommandée par les Nations Unies. En somme, le faible taux de césarienne (1,3%) témoigne d'une utilisation insuffisante des services de SONU. D'une manière générale, les formations sanitaires SONU ne sont pas opérationnelles du fait de l'absence du personnel formé (Gynécologues, chirurgiens, anesthésistes), des produits d'urgence ou de la demande d'avance des frais aux familles etc.

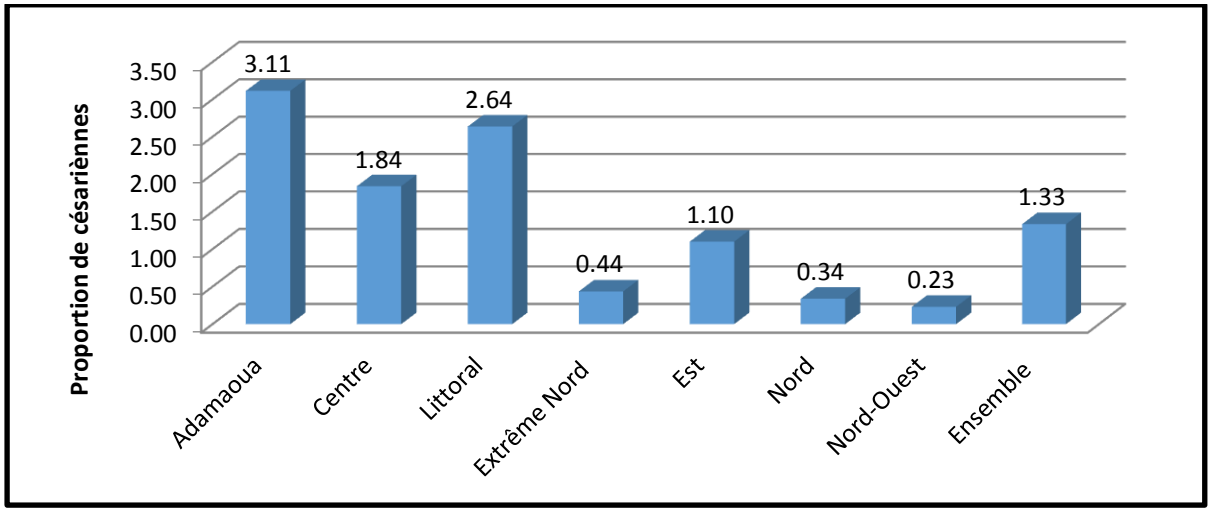


Figure n°1: Proportion de césariennes par région dans l'ensemble des structures, pourcentages par rapport à toutes les naissances, année 2010.

2.4- Evaluation des interventions en obstétriques

a)- Différentes définitions de l'évaluation

Les définitions de l'évaluation sont nombreuses ; Gerhart propose de les regrouper en six grandes familles (**Gephart et al. 1981).** Chen propose de distinguer les évaluations qui sont centrées sur la méthode de celles qui sont orientées sur la relation entre l'intervention, le contexte dans lequel elle s'inscrit et les résultats obtenus **(Chen 1990).** Cette brève revue de l'état des connaissances montre la vanité qu'il y aurait à proposer une définition absolue et universelle de l'évaluation. Néanmoins pour tenter d'y voir plus clair et fixer le cadre dans lequel ce travail s'inscrit, on peut adopter la définition suivante qui fait aujourd'hui l'objet d'un large consensus. Evaluer consiste fondamentalement à porter un jugement de valeur sur une intervention ou sur n'importe laquelle de ses composantes dans le but d'aider à la prise de décision **(Habicht JP et al 1999).**

Il est possible de s'appuyer sur une définition générique de l'évaluation. Ainsi, évaluer est le fait de porter un jugement de valeur sur une intervention en mettant en œuvre un dispositif permettant de fournir des informations, de façon à ce que les différents acteurs concernés soient en mesure de prendre position sur l'intervention et de construire un jugement qui puisse se traduire en actions (**Contandriopoulos *et al.*, 1993**). Cette définition met ainsi en exergue l'importance des retombées sur l'action. En effet, en santé publique, la pertinence d'une évaluation est dépendante de sa capacité à servir l'action. Cette définition rappelle aussi que l'évaluation s'appuie sur un dispositif méthodologique structuré.

En d'autres termes, évaluer, consiste à estimer dans quelle mesure une intervention a atteint ses objectifs. L'évaluation des actions visant à améliorer la santé fait partie de l'évaluation des résultats. On la distingue habituellement de l'évaluation des procédures. Évaluer les résultats, c'est tenter de répondre à la question : la mise en place de l'intervention a-t-elle permis d'atteindre les objectifs fixés, notamment en matière d'amélioration de l'état de santé, de changement de comportement ou de changement de pratique (**Stoltzfus RJ et al. 2002**) ? L'évaluation des procédures quant à elle, consiste à comparer ce qui a été fait à ce qui aurait dû être fait. Elle utilise la méthodologie des audits et suppose l'existence des références.

b)- Les méthodes de l'évaluation

Dans le domaine de la prévention et de la promotion de la santé, il existe en réalité une grande diversité de dispositifs évaluatifs qui font appel à une variété d'outils, de méthodes et de démarches évaluatives. Pour prouver une relation de cause à effet seule la méthode

expérimentale (essais randomisé) et recommandée notamment dans les évaluations des traitements ou dispositifs au lit du malade. Dans les études en population pour évaluer des interventions plus ou moins complexes ou des politiques de santé, l'approche expérimentale est rarement adaptée ou réalisable. Dans le cadre de l'évaluation des interventions en obstétrique, il existe 4 types d'évaluation à savoir:

- Essai comparatif randomisé;
- Évaluation strictement comparative : avant / après, ici / ailleurs;
- Évaluation analytique : recherche des causes d'un mauvais fonctionnement ou d'un changement;
- Évaluation dynamique de type rétro-action : l'action est modifiée au fur et à mesure de son déroulement.

Au regard des quatre types d'évaluation ci-dessus mentionnés, la présente recherche se rapproche de la méthode quasi expérimentale en combinant l'étude avant-après à l'étude ici-ailleurs. Dans l'enquête avant-après, les indicateurs de résultats retenus sont comparés avant et après la mise place de l'intervention dans le groupe de maternités qui fait l'objet de la recherche. La situation « avant et après » sert de référence pour évaluer l'efficacité de l'intervention **(Blondel et al 2001).** En outre, la méthode d'enquête ici-ailleurs est utilisée pour comparer au même moment, les maternités dont un groupe reçoit l'intervention et l'autre lot est considéré comme le groupe témoin **(Blondel et al 2001)**.

La combinaison de deux types d'enquêtes quasi expérimentales limite les inconvénients propres à chacune des méthodes **(Bouyer et al. 1995).** La répétition de l'expérience est un argument en faveur de l'association causale. Ceci a conduit, notre équipe de recherche à proposer un protocole qui associe les deux types d'enquêtes, lequel s'applique sur toutes les maternités des deux groupes. Cependant, la combinaison des deux méthodologies ne résout pas les deux principaux problèmes qui subsistent. Le premier problème est celui de la comparabilité qui ne peut être totalement garantie par la constitution des deux groupes de maternités. Le second problème concerne l'analyse qui doit prendre en considération les différences qui peuvent être observées parmi les femmes qui fréquentent les deux groupes de maternités.

III- OBJECTIF GENERAL DE LA RECHERCHE

L'objectif général de cette recherche est de décrire les différentes étapes d'une intervention visant à développer et améliorer (i) le système de référence, (ii) la prise en charge des urgences obstétricales et d'évaluer son effet sur la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau et de tirer des leçons pour des actions à entreprendre dans le futur.

SECTION 2 : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

I- CADRE DE LA RECHERCHE

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Sectorielle de la Santé, le système national de santé qui est de type pyramidal, reste structuré en trois niveaux à savoir : le niveau central ou stratégique représenté par le Ministère de la Santé Publique, le niveau régional ou d'appui représenté par les Directions Régionales et le niveau périphérique qui correspond au District de santé où s'effectue l'opérationnalisation des différentes interventions. A chaque niveau correspond un paquet essentiel de soins à offrir aux populations. Il existe 10 Délégations Régionales et 180 Districts de santé dont 178 sont opérationnels. Pour ce qui est des formations sanitaires, il y en a 3127 dont 07 hôpitaux de première et deuxième catégorie (Hôpitaux Généraux et Centraux), 11 Hôpitaux de 3ème catégorie (Hôpitaux Régionaux) et 155 hôpitaux de quatrième catégorie (Hôpitaux de District). D'après la structuration du système de santé, il existe trois niveaux de référence où les maternités de troisième niveau sont des établissements de dernier recours aux soins.

Au Cameroun, les soins maternels et infantiles sont régis par la Direction de la santé familiale en collaboration avec d'autres Directions Techniques**.** Chaque région est dotée d'un service de Santé maternelle et infantiles chargé d'apporter un appui aux districts sanitaires. Malgré l'élaboration et la mise en œuvre d'un Programme National de Santé de Reproduction (PNSR 2005-2010) et d'une Feuille de Route pour la Réduction de la mortalité maternelle et néonatale (FDR 2006-2015), les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur des efforts consentis par le Cameroun pour la survie de la mère.

1.1- Caractéristiques des maternités de troisième niveau de référence

Les maternités de troisième niveau au Cameroun offrent des SONUC complets c'est-à-dire : (i) possibilité d'accouchements assistés par un personnel qualifié (gynécologue-obstétriciens, médecins généralistes, internes, sages-femmes, infirmiers diplômés d'état), possibilité d'administration par voie parentérale d'ocytociques, d'antibiotiques et de sédatifs/anticonvulsivants, possibilité de délivrance manuelle du placenta, curetage ou aspiration de la cavité utérine, transfusion sanguine et césarienne. ii) possibilité de réanimation néonatale, iii) Présence de Gynécologue-obstétriciens, de pédiatres et d'anesthésiste-réanimateurs travaillant en tant qu'une équipe de soins. iv) Existence d'un laboratoire et d'une banque de sang opérationnels 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Sept maternités ayant les caractéristiques ci-dessus mentionnées ont été incluses dans cette recherche. Il s'agit de : Hôpital central de Yaoundé (HCY), Hôpital de la caisse Nationale de Prévoyance sociale de Yaoundé (HCNPS), Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY), Hôpital Gynéco- Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY), Hôpital Général de Yaoundé (HGY), Hôpital Laquintinie de Douala (HLD) et Hôpital Général de Douala (HGD).

1.2- Caractéristiques des maternités des hôpitaux de district (maternités périphériques)

Les maternités des hôpitaux de districts urbains et péri-urbains sont des établissements de premier niveau de référence qui offrent toutes les fonctions essentielles de base des SOU dont la plupart ne pratique pas la transfusion sanguine et ne disposent pas d'une antenne chirurgicale (65%). Les maternités de premier niveau de référence sont dirigées par des médecins généralistes et les cas de complications obstétricales sévères sont transférés vers les maternités de deuxième et de troisième niveau de référence. Vingt-deux maternités de premier niveau couvrant une population de près de 7,5 millions d'habitants et évacuant la plupart de leurs complications obstétricales vers les établissements de troisième niveau ont été considérées dans cette recherche dans le cadre du renforcement des compétences et de l'amélioration du système de référence.

II- CHRONOGRAMME DES DIFFERENTES ETAPES DE LA RECHERCHE

Le processus ayant conduit à la mise en place d'une intervention dans 3 des 7 maternités de troisième niveau et à son évaluation en 2012 a duré 8 ans. La recherche a été réalisée en 3 phases. Les différentes étapes sont présentées dans le **tableau n°4** ci-après :

Tableaux n°4 : **Chronogramme des différentes étapes de la recherche**

N°	Différentes étapes de la recherche	Période
	• Analyse préliminaire de la situation avant l'intervention (données des années 2004, 2005, 2006)	Février à Mars 2007
	• Phase préparatoire de l'intervention ✓ Mise en place d'un comité de coordination et de suivi de l'intervention; ✓ Définition et validation du contenu du kit d'urgence; ✓ Renforcement des compétences des prestataires des maternités impliquées dans l'étude; ✓ Estimation des besoins en kits d'urgence.	Octobre 2006 – Mars 2007
	• Intervention	1er avril 2007- 31 décembre 2009
	• Analyse intermédiaire	Janvier – mars 2008 Janvier – mars 2009
	• Analyse après l'intervention (années 2010-2011)	Janvier – mai 2012

III- DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

La cible était les 7 maternités de troisième niveau de référence qui avaient déjà fait l'objet d'une étude préliminaire en 2004. Cette étude a permis de réaliser un bilan de la situation de ces formations sanitaires et a révélé que la mortalité maternelle et la létalité des complications obstétricales étaient plus importantes dans 3 (HCY, CHUY, HLD) des 7 maternités visitées. Une autre particularité de ces 3 maternités était le faible nombre des complications obstétricales diagnostiquées.

Eu égard à ce qui précède, 2 groupes de maternités ont été constitués; celui où l'intervention était mise en place (HCY, CHUY, HLD) et un groupe témoin composé de 4 autres maternités (HCNPS, HGOPY, HGY, HGD) de l'étude. Il s'est agi d'une intervention de 33 mois (avril 2007 à décembre 2009) qui a consisté à renforcer les compétences des prestataires, développer un système de référence efficace vers les structures de troisième niveau et mettre en place les kits d'urgence dans les 3 maternités d'intervention afin d'améliorer la qualité de la prise en charge des urgences obstétricales.

Le kit d'urgence était composé de 20 produits dont la liste a été sélectionnée et validée par le comité de suivi et de coordination de la recherche (**voir tableau n°5**). Le coût du kit d'urgence était estimé à 23 500 francs CFA, soit 35,8 euros.

Tableaux n°5 : Composition du kit obstétrical d'urgence

Désignation	Quantité	Désignation	Quantité
1. Atropine amp inj 1mg/ml	02	11. Sérum glucose 5% 500ml	03
2. Diazépam amp inj 5mg/ml	02	12. Fil vicryl n°0, n°1, n°2	05
3. Autres consommables anesthésiques	02	13. Fil à peau nylon mono fil 75 cm (aiguille triangulaire)	05
4. Cathéter iv G18, G20	02	14. Sonde de foley n° 16 ou 18	01
5. Perfuseur	02	15. Gants de chirurgie n°7,5 n°8	05
6. Transfuseur	01	16. Aiguille à ponction lombaire G22 ou G25	01
7. Poche d'urine	01	17. Ocytocine amp inj 10 UI	06
8. Ringer FL/500ml	04	18. Polyvidone iodée FL/200ml	01
9. Séringue 10cc	06	19. Boîtes de compresses stériles 4cm x 4	04
10. Sérum salé 0,9% FL/500ml	03	20. Sparadrap 5m x10cm	1m

3.1- Phase préparatoire de l'intervention

La phase préparatoire de l'intervention a duré 6 mois d'octobre 2006 à mars 2007 et l'évaluation de son effet dans les 3 maternités ciblées a été faite sur la base des données de la période allant de janvier 2010 à décembre 2011. Le principe d'amélioration du système de référence des cas de complications obstétricales et de l'accès aux soins obstétricaux d'urgence dans les maternités de troisième niveau a été adopté au cours d'un atelier de consensus en novembre 2006 regroupant les autorités sanitaires du niveau central (Direction de la Santé Familiale), les Délégués des régions sanitaires du Centre et du Littoral, les Directeurs des Hôpitaux de troisième niveau de référence, le Représentant du Directeur de la Centrale Nationale d'Achat des Médicaments Essentiels (CENAME), les Médecins Coordonnateurs des districts sanitaires, les responsables de toutes les maternités retenues pour l'étude et les membres de l'équipe de recherche. Au cours de ces assises, l'estimation du coût du kit d'urgence et du transport des cas de complication a été faite et les modalités de financement approuvées par l'ensemble des participants. Les coûts de transport variables selon la distance étaient supportés par les formations sanitaires impliquées grâce à une ligne de crédit octroyée par le Ministère de la Santé au cours de chaque exercice budgétaire. Tous les acteurs intervenant dans les maternités d'intervention se sont mis d'accord sur le contenu des kits opératoires qui contiennent des médicaments génériques fournis par la CENAME à l'aide d'un financement de la Direction de la Santé Familiale.

3.2- Renforcement des compétences des prestataires

L'intervention a rendu systématique l'utilisation du partogramme composite de l'Organisation Mondiale de la Santé au niveau des 22 maternités périphériques qui ont été identifiées comme étant les formations sanitaires qui transfèrent le plus grand nombre de cas de complications obstétricales vers les 7 établissements de troisième niveau. Par ailleurs, les médecins, les sages-femmes et les infirmiers diplômés d'état des maternités périphériques et de troisième niveau de référence ont bénéficié d'une formation/recyclage sur les SONU, notamment : (i) la surveillance de l'accouchement par le biais du partogramme, (ii) la gestion active de la troisième période de l'accouchement, (iii) les soins après avortement, (iv) l'application de la ventouse obstétricale, (v) l'aspiration manuelle intra-utérine, (vi) la réanimation du nouveau-né et (vii) la reconnaissance des signes des complications obstétricales majeures. Au total, 136 prestataires répartis dans les différentes maternités concernées par la recherche ont bénéficié des sessions de renforcement des compétences sur site.

3.3-Positionnement des kits d'urgence

Pour faciliter l'accès des femmes démunies et indigentes aux soins obstétricaux au niveau des établissements de troisième niveau de référence, les kits d'urgence ont été positionnés avec l'appui du Ministère de la Santé dans les 3 maternités bénéficiaires de l'intervention. Parmi les sept établissements de troisième niveau de référence, les 3 maternités ciblées par l'intervention sont celles qui reçoivent près de 60 % des cas de complications obstétricales référés du niveau périphérique où les taux de mortalité et de létalité sont les plus élevés (**Mbola et al. 2009 ; Mbola et al. 2011)**.

3.4- Distribution des kits d'urgence

Pendant la période de l'intervention, 3750 kits d'urgence ont été positionnés dans les 3 maternités d'intervention. 3494 femmes démunies et indigentes présentant des complications obstétricales majeures ont bénéficié de kits d'urgence. L'objectif du positionnement et de la distribution des kits d'urgence dans 3 des 7 maternités de troisième niveau était d'améliorer l'accès aux soins des femmes reconnues comme indigentes c'est-à-dire disposant d'un certificat des services sociaux ou de celles arrivées démunies[1] au niveau de la référence. Les femmes indigentes bénéficiaient gratuitement de kits en situation d'urgences obstétricales,

[1] Femmes incapables de s'acquitter d'une partie ou de la totalité des frais exigibles pour la prise en charge d'une urgence obstétricale.

tandis que le paiement de l'ensemble des frais (kit et frais médicaux) était différé pour les femmes démunies au moment de leur arrivée à la maternité de troisième niveau de référence. Les kits d'urgence permettaient de prendre en charge les femmes qui avaient le besoin d'interventions telles que : la césarienne, la laparotomie pour grossesse extra-utérine, l'hystérectomie d'hémostase, la réparation de déchirures compliquées du périnée et du col nécessitant une anesthésie générale. Il était prévu également dans les banques de sang des maternités d'intervention, la fourniture de deux poches de sang en cas de complications obstétricales nécessitant une transfusion sanguine en urgence.

3.5-Amélioration du système de référence

Les coûts de transport des urgences obstétricales des structures sanitaires périphériques vers les maternités de troisième niveau (soit le coût du carburant pour l'ambulance et le paiement des frais) varient selon les établissements et la distance parcourue. La priorité au cours de la recherche était dévolue aux complications obstétricales et au transport des femmes référées vers la structure de référence dont les frais étaient couverts par les formations sanitaires impliquées dans la mise en œuvre de l'intervention.

En effet, 16 des 22 maternités périphériques de premier niveau de référence étaient dotées d'ambulances au moment de l'intervention. Ces établissements reçoivent du Gouvernement au titre de chaque exercice budgétaire, une ligne de crédit pour l'achat de carburant. Au cours de l'intervention, cette ligne de crédit a été utilisée par chaque formation sanitaire impliquée pour faciliter le transfert des urgences obstétricales vers les établissements de troisième niveau. Les maternités qui ne disposaient pas d'ambulances étaient en réseau avec les autres formations sanitaires de l'étude et avaient la possibilité d'entrer en contact avec l'établissement le plus proche pour organiser la référence. Pour améliorer la communication entre les différentes structures sanitaires impliquées dans la recherche, il a été désigné un point focal dans chaque maternité qui était chargé de partager les informations relatives à l'amélioration du système de référence. Les points focaux étaient également chargés de tenir les statistiques et documenter les cas référés. Pour cela, 2 fiches de référence et contre-référence ont été conçues, validées et utilisées au cours de la phase d'intervention **(voir annexe n°1).**

3.6- Gestion et suivi de l'intervention

Dans le cadre de la gestion et du suivi des activités au cours du processus, un comité de coordination composé de 32 membres a été mis en place. Il était constitué de 1 cadre de la

Direction de la Santé Familiale, 1 représentant de l'équipe de recherche, 1 représentant de la CENAME et 29 responsables des maternités impliquées dans la recherche. Le comité se réunissait tous les 3 mois pour faire le point de l'état d'avancement de l'intervention. Par ailleurs, un comité restreint comprenant 10 membres (1 représentant de la Direction de la Santé Familiale, 1 représentant de la Centrale Nationale des Médicaments Essentiels, 1 représentant de l'équipe de recherche et 7 responsables des maternités de troisième niveau de référence) a été également mis en place et se réunissait tous les mois. Il procédait à l'analyse mensuelle et à la validation des données collectées dans les différentes maternités. Les rapports mensuels du comité restreint étaient soumis à l'appréciation du comité de suivi et de coordination de l'intervention.

IV- METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'INTERVENTION

Il s'agit d'une étude du type avant-après et ici-ailleurs réalisée dans les 7 maternités de troisième niveau de référence au Cameroun.

- **Avant l'intervention**

La revue rétrospective des données agrégées par structure a été réalisée dans les 7 maternités de troisième niveau de référence, incluant tous les accouchements, les complications obstétricales, les césariennes et les décès maternels. Elle porte sur la période allant du 1er Janvier 2004 au 31 Décembre 2006. Sur la base de ces données qui révèlent un nombre important de décès maternels et une létalité élevée dans les 3 maternités (HCY, CHUY, HLD) où le nombre de complications obstétricales diagnostiquées était faible, une intervention de 33 mois y a été mise en place. Les 4 autres maternités de troisième niveau de référence (HCNPS, HGOPY, HGY, HGD) qui elles, étaient caractérisées par un nombre élevé de complications obstétricales diagnostiquées et une mortalité maternelle moins importante, ont servi de groupe témoin. La revue des données dans les 7 maternités s'est poursuivie pendant toute la durée de l'intervention.

- **Après l'intervention**

Tous les cas d'accouchements, les complications obstétricales, les césariennes et les décès maternels observés du 1er Janvier 2010 au 31 Décembre 2011, ont été enregistrés et analysés dans les 2 groupes de maternités par l'équipe de recherche. Au cours des différentes phases de la recherche, une évaluation des ressources humaines qualifiées (Gynécologues /obstétriciens, médecins anesthésistes, médecins biologistes, médecins généralistes, sage-

femmes et infirmier diplômé d'état option accoucheur), des médicaments d'urgence et des équipements disponibles **(voir annexe n°2**) dans les maternités de troisième niveau de référence a été également réalisée pour chaque période.

4.1- Sources et collecte des données

Il s'agit des données agrégées par maternité et non individuelle qui ont été collectées à toutes les étapes de la recherche à l'aide d'un questionnaire standardisé qui est une reprise du document de l'Organisation Mondiale de la Santé pour l'évaluation des SOU et des SONU **(WHO/UNICEF/UNFPA 1997 ; OMS, UNFPA, UNICEF, AMDD 2009).** Les mêmes types de supports ont été consultés dans les 7 maternités pendant les différentes phases de la recherche. Il s'agit particulièrement des rapports mensuels d'activités, des registres d'accouchements, des registres de soins, des registres des urgences chirurgicales et des blocs opératoires, des registres de décès maternels, des dossiers des cas de complications obstétricales et des femmes décédées. Les différents supports étaient uniformes et bien tenus dans toutes les maternités, donc les données collectées de diverses sources peuvent être considérées comme fiables. Les supports avec les données manquantes avant (0,2% du total) et après (0,1% du total) l'intervention n'ont pas été considérés.

Les données recueillies par la même équipe de recherche dans les 7 maternités ont été organisées selon deux groupes de variables à savoir:

- Les variables de tendance c'est-à-dire: le nombre d'accouchements, le nombre de décès maternels, le nombre de complications obstétricales indirectes et directes (hémorragies, dystocie/travail prolongé/rupture utérine, complications de l'hypertension, infections, avortements compliqués et grossesse extra-utérines) et le nombre de césariennes,
- Les variables explicatives c'est-à-dire: le nombre d'équipements disponibles, le nombre de personnels qualifiés, l'âge, la parité, le niveau socio-économique des femmes reçues dans les maternités, le délai de prise en charge des complications obstétricales et le mode d'admission des femmes présentant des complications sévères.

4.2- Définition des indicateurs utilisés au cours de la recherche

La mesure de l'organisation des soins de santé se fait généralement sur la base de la quantité et la qualité des ressources mobilisées (matériels, équipements, médicaments et personnels)

ainsi que la gestion faite de ces ressources. S'agissant des SOU, deux aspects essentiels doivent être pris en compte. Il s'agit de l'accès et la qualité des soins offerts.

Compte tenu de ce qui précède, 4 indicateurs de résultats (taux de morbidité maternelle, taux de césarienne, taux de mortalité maternelle et taux de létalité), 1 indicateur de processus (taux d'accouchements assistés) et 3 indicateurs de disponibilité (disponibilité des ressources humaines, disponibilité des équipements essentiels et disponibilité des médicaments essentiels) ont été retenus pour cette recherche. Il s'agit:

- Le taux de morbidité maternelle ou taux de complications : il s'agit du nombre de femmes avec des complications obstétricales rapporté au nombre d'accouchements ou de naissances correspondants.
- Le taux de césarienne : il s'agit du nombre d'accouchements par césarienne rapporté au nombre total d'accouchements enregistrés au cours de la même période.
- Le taux de mortalité maternelle : il s'agit du nombre de décès maternels rapporté au nombre d'accouchements ou de naissances correspondantes.
- Le taux de létalité : il s'agit du nombre de décès maternels de causes obstétricales rapporté au nombre de femmes avec complications correspondantes.
- Le taux d'accouchements assistés dans la structure par un personnel qualifié : il s'agit du nombre d'accouchements pratiqués par un personnel qualifié (gynécologues, obstétriciens, médecins généralistes, internes, sages-femmes et infirmiers diplômés d'état) rapporté au nombre total d'accouchements en structure.
- La disponibilité des ressources humaines : Il s'agit du ratio nombre d'accouchements annuels rapporté au nombre de personnels qualifiés (Gynécologues-obstétriciens, médecins formés en soins obstétricaux d'urgence, internes, sages-femmes, Infirmiers diplômes d'état).
- La disponibilité des équipements essentiels : Il s'agit du nombre total d'équipements présents en bon état (salle de travail, salle d'accouchement, bloc opératoire, réanimation au sein de l'unité) rapporté au nombre total attendu. L'indicateur est exprimé en pourcentage de « besoins satisfaits».
- La disponibilité des médicaments essentiels et consommables : Il s'agit du nombre de médicaments et consommables présents à la pharmacie de la structure le jour de la visite rapporté au nombre total attendu. L'indicateur est exprimé en pourcentage de «besoins satisfaits».

4.3- Définition des critères de jugement et des résultats attendus

Pour cette recherche, nous avons donné la priorité aux indicateurs de résultats sur la santé de la mère. Ce choix a été guidé par les critères suivants : l'adaptation des indicateurs aux données disponibles et aux objectifs de la recherche, leur utilité aux niveaux opérationnel, régional et national, la fiabilité, la validité et la simplicité dans leur définition et surtout l'orientation vers l'action.

Pour les raisons évoquées ci-dessus, le taux de complications obstétricales, le taux de césarienne et le taux de létalité sont des critères de jugement permettant d'apprécier les effets induits par l'intervention. Les composantes et les résultats attendus de l'intervention ainsi que les 3 critères de jugement sont présentés dans le **tableau n°6** ci-après.

Tableaux n°6 : **Critères de jugement de l'intervention**

Composantes de l'intervention	Critères de jugement	Résultats attendus
• Renforcement des capacités des prestataires; • Amélioration du système de référence des complications • Mise en place des kits d'urgence dans les 3 maternités d'intervention.	• Taux de complications obstétricales dans les structures; • Taux de césarienne dans les maternités de référence; • Taux de létalité des complications obstétricales	• Taux de complications obstétricales supérieur ou égal 15%. • Taux de césarienne égal au moins à 10 % de tous les accouchements enregistrés dans chaque maternité • Taux de létalité < 1%.

4.4- Stratégie d'Analyse

4.4.1- Analyse avant et après l'intervention

a)- Avant l'intervention

Pour permettre une analyse rigoureuse des données et faciliter la comparaison des résultats avant et après l'intervention, la période du 1er Janvier au 31 Décembre 2004 qui a fait l'objet d'une étude préliminaire n'a pas été prise en compte. Ceci dit, la première partie de l'analyse avant l'intervention porte sur la période 2005-2006 et constitue un bilan de la situation dans les 7 établissements. Elle a permis d'étudier les variables de tendance et explicatives citées plus haut. En particulier le délai de prise en charge des complications obstétricales a été étudié dans chaque maternité et dans l'ensemble. A l'aide du test de Chi carré, l'association entre la mortalité maternelle et la qualification du personnel a été testée d'une part. D'autre

part, la relation entre la mortalité maternelle et le délai de prise en charge a été recherchée. Par ailleurs, l'analyse du risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission a été faite dans toutes les 7 maternités avant l'intervention. Cette première partie de l'analyse a donné lieu à la publication de deux articles dont les résumés seront présentés dans le chapitre des résultats (**Mbola et al. 2009 ; Mbola et al. 2011)**.

b)- Après l'intervention

L'analyse après l'intervention porte sur le diagnostic des complications obstétricales, la pratique de la césarienne, les décès maternels et la létalité observés dans l'ensemble des maternités de troisième niveau de référence. Ceci a permis de calculer les indicateurs de résultats définis plus haut. En outre, le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission des complications obstétricales a été étudié dans chaque maternité et dans l'ensemble en calculant les Odds ratio (OR) et les intervalles de confiance à 95%. Le test de CHI 2 a permis de comparer les situations avant et après l'intervention, tandis que les intervalles de confiance étaient déterminés par le test exact de Fisher.

4.4.2- Analyse Ici/Ailleurs

Les indicateurs de résultats : taux de complications obstétricales, accouchements par césarienne, décès maternels et létalité des complications ont été analysés par groupe de maternités (les 3 maternités bénéficiaires de l'intervention versus le groupe témoins) aux différentes périodes de la recherche, c'est-à-dire entre le temps 0 et le temps final. De plus, le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission des complications obstétricales a été étudié, nous avons comparé les résultats dans le groupe des maternités d'intervention de ceux observés dans les maternités témoins à l'aide du test de CHI 2. Les intervalles de confiance à 95% étaient déterminés par le test exact de Fisher

Pour évaluer l'effet de l'intervention, nous avons dans un premier temps suivi l'évolution des différentes variables suivant les étapes de la recherche. En outre, sur la base des critères de jugement et les résultats attendus, nous avons analysé les changements induits et apprécié le bénéfice de l'intervention, tout particulièrement dans les 3 maternités où le nombre de décès maternels atteignait des chiffres record jusqu'en 2007.

Les données des différentes phases de la recherche ont été à la fois saisies et analysées à l'aide du Logiciel EPI INFO version 2000 (CDC, Atlanta, 175 GA, USA) et la différence était significative lorsque $P< 0,05$.

SECTION 3 : RESULTATS

I- SITUATION DES RESSOURCES ET DE LA MORBIDITE MATERNELLE SEVERE AVANT L'INTERVENTION

1.1- Délai de prise en charge des complications obstétricales : étude dans 7 maternités au Cameroun en 2004 (référence de l'article n°1 1, résumé ci-dessous)

Au Cameroun, les enquêtes démographiques et de santé ont permis de mieux comprendre la situation de la mortalité maternelle dans le pays. Les résultats de la troisième EDS réalisée en 2004 ont montré que le ratio de mortalité maternelle estimé à 669 décès pour 100 000 naissances vivantes, demeure encore très élevé. L'objectif de l'étude était de déterminer l'ampleur de la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau et d'analyser les données sur les décès maternels en rapport avec la qualification du personnel et le délai de prise en charge des complications obstétricales.

C'est une étude rétrospective et descriptive des données agrégées des maternités de troisième niveau de portant sur la période du 1er janvier au 31 décembre 2004. La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire standardisé qui est une reprise de l'outil proposé par l'OMS pour l'évaluation des SOU. Les documents consultés à cet effet étaient: les rapports mensuels d'activités, les registres d'accouchements, les registres de soins à la maternité, les registres des urgences chirurgicales et des blocs opératoires, les registres des décès maternels, les dossiers des cas de complications obstétricales et des femmes décédées, les listes de personnels médicaux et paramédicaux.

Les données agrégées ont permis de calculer les indicateurs suivants : (i) la disponibilité des ressources humaines, (ii) le taux d'accouchements assistés par le personnel qualifié, (iii) le taux de morbidité maternelle, (iv) le taux de mortalité maternelle et (v) le taux de létalité. Par ailleurs, le délai de prise en charge des complications obstétricales a été étudié dans chaque maternité et dans l'ensemble. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du Logiciel EPI INFO, Version 2000 (CDC, Atlanta, 175 GA, USA).

Au cours de la période de l'étude, 15322 naissances vivantes ont été enregistrées sur un total de 16 005 accouchements pratiqués. 112 décès maternels ont été observés sur 2847 cas de complications obstétricales. 85% des décès maternels ont été attribués aux causes obstétricales directes avec au premier rang les hémorragies (34 décès). Dans la plupart des maternités visitées, plus de 50 % des accouchements ont été pratiqués par le personnel non qualifié. Le taux de mortalité maternelle observé dans l'ensemble des maternités était de 699 décès pour 100 000 naissances. La létalité des complications (3,3%) était en rapport avec le manque de personnel qualifié et le délai de prise en charge ($p<0,05$).

Au Cameroun, plusieurs raisons pourraient expliquer la situation de la mortalité maternelle, entre autres, l'absence de kits d'urgence pour réaliser une césarienne, le retard dans le diagnostic des complications et le petit nombre de personnel qualifié dans les services d'urgence. Ainsi l'étude a fait ressortir l'impérieuse nécessité de renforcer les équipes de soins en personnel qualifié selon les normes établies et de doter les maternités en kits d'urgence.

1.2- Utilisation des données de routine pour évaluer la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau de référence au Cameroun, 2005-2006 (référence article n° 2, résumé ci-dessous).

Le taux de mortalité maternelle est un indicateur souvent utilisé pour évaluer la qualité des soins pendant la grossesse, l'accouchement et la période du postpartum. Toutefois, dans les pays où l'état civil est déficient, ces données ne sont pas aisément disponibles. Donc très souvent les données hospitalières sont utilisées. Malgré des limites, une bonne connaissance des statistiques des décès maternels au niveau des maternités de troisième niveau est indispensable pour la prise de décision. L'objectif de l'étude était d'analyser les complications obstétricales, les décès maternels et le mode d'admission dans 7 maternités de troisième niveau, pour ensuite planifier les interventions visant à améliorer le transfert des urgences maternelles ainsi que la prise en charge des complications obstétricales.

Il s'agit d'une étude descriptive et rétrospective de tous les accouchements, les complications obstétricales et les décès maternels survenus dans les 7 maternités entre le 1er Janvier 2005 et le 31 Décembre 2006. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire standardisé qui est une reprise du document de l'OMS pour l'évaluation des besoins en SONU. Sept principaux supports ont été consultés à savoir : (i) les rapports mensuels d'activités, (ii) les registres d'accouchements, (iii) les registres de soins, (iv) les registres des urgences chirurgicales ou du bloc opératoire, (v) les registres de décès maternels, (vi) les dossiers des cas de complications obstétricales et (vii) les registres de décès maternels. L'analyse a permis de calculer les quatre indicateurs suivant : (a) le taux de complications, (b) le taux de mortalité maternelle, (c) le taux de césarienne et (d) le taux de létalité. Par ailleurs, la mortalité chez les femmes ayant présenté des complications obstétricales a été comparée selon le mode d'admission. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du Logiciel EPI INFO, Version 2000 (CDC, Atlanta, 175 GA, USA).

Au cours de la période de l'étude, 33 383 naissances vivantes dont 4069 césariennes, ont été enregistrées sur un total de 34 898 accouchements. 11 014 femmes ont présenté des complications obstétricales dont 249 se sont soldées par un décès, donnant un taux de mortalité maternelle de 713 pour 100 000 naissances. 86,7% de décès enregistrés ont été attribués aux causes obstétricales directes. Les hémorragies étaient classées au premier rang des causes avec 72 décès, suivi de l'hypertension. 51% des femmes décédées étaient sans revenus. Le taux de létalité dans l'ensemble était de 2,2%. Le risque de mortalité parmi les femmes référées était plus élevé comparé à celui des femmes qui étaient admises directement dans les maternités (odds ratio 3; 95% CI, 2.2–4.0). La létalité chez les femmes référées était trois fois supérieure que chez celles qui n'avaient pas été évacuées (3.5 vs 1.1).

Cette recherche a permis de jeter les bases d'une réflexion, sur l'organisation du transfert obstétrical, la mesure de la mortalité maternelle, qui ici dépend principalement des décès des femmes évacuées et de la qualité des soins. Les résultats suggèrent que les maternités visitées ne répondent pas encore aux missions qui sont les leurs, car le taux de létalité des complications y est encore très élevé. Au regard de la situation de la mortalité maternelle, particulièrement élevée dans 3 maternités, une intervention de 33 mois a été mise en place accompagnée du projet d'en évaluer les résultats.

II- COMPARAISON AVANT ET APRES

2.1- Nombre d'accouchements, complications obstétricales, césariennes et décès enregistrés dans les 7 maternités pendant les 8 années de la recherche

Les données collectées dans les 7 maternités sur la période de 2004 à 2011 montrent un recrutement important des cas de complications obstétricales à partir de 2005. Dès lors, on observe année par année, une augmentation progressive du nombre de complications obstétricales diagnostiquées dans l'ensemble des maternités. Les données du **tableau n°7** révèlent en outre une amélioration de la pratique de la césarienne avec le nombre femmes césarisées qui double presque entre 2004 et 2011. Par contre, on note une diminution du nombre décès maternels enregistrés dans les maternités et de la létalité des complications obstétricale à partir de 2007, année au cours de laquelle une intervention est mise en place dans 3 maternités.

Tableau n°7: Données année par année (2004 à 2011) dans l'ensemble des maternités

Années	Evolution des données pendant la période de la recherche					
	Accouchements (n= 138 933)	Naissances vivantes (n= 135 053)	Complications (n= 48 886)	Césariennes (n= 19 948)	Décès (n= 784)	Taux de létalité (%= 1,6)
2004	16 005	15 322	2847	1747	112	3,9
2005	17 137	16 410	5525	1971	124	2,2
2006	17 761	16 973	5489	2098	125	2,2
2007	16 353	16 013	6190	2431	110	1,7
2008	17 134	16 786	6512	2719	103	1,5
2009	16 701	16 316	6840	2677	90	1,3
2010	18 817	18 485	7627	3103	62	0,8
2011	19 025	18 748	7856	3202	58	0,7

2.2- Evolution des indicateurs de résultats avant et après l'intervention dans l'ensemble des maternités

Avant l'intervention, les taux de complications obstétricales et de césarienne étaient faibles dans l'ensemble des maternités. Pendant la même période, le taux de mortalité était très élevé, atteignant le chiffre record de 713 décès pour 100 000 naissances vivantes. Par ailleurs la létalité des complications obstétricales était très importante avec un taux supérieur à 1%.

Deux ans après l'intervention, l'analyse des résultats présentés dans le **tableau n°8** a révélé malgré la stabilité du nombre d'accouchements, une augmentation des taux de complications obstétricales et un accroissement de manière significative du nombre de césariennes dans les maternités (P=0,000001). En outre, les décès maternels enregistrés dans les maternités ainsi que les taux de mortalité y relatifs ont diminué de plus de la moitié et de manière significative par rapport à la période avant l'intervention (P = 0,000001). Le taux de létalité des complications obstétricales a évolué dans le même sens que la mortalité maternelle passant de 2,2 à 0,7% (P=0,000001).

Tableau n°8: Indicateurs de résultats dans l'ensemble des maternités avant et après l'intervention

Données dans l'ensemble des maternités	Avant l'intervention (2005 - 2006)	Après l'intervention (2010- 2011)	p
Accouchements (n)	34 898	37 842	0,1445
Naissances vivantes	33 383	37 233	
Complications obstétricales (n et %)	11014 (31,5)	15 483(40,9)	0,1965
Césariennes (n et %)	4069 (11,6)	6305 (16,6)	0,000001
Décès maternels (n et TMM*)	249 (745)	120 (322)	0,000001
Taux de létalité (%)	2,2	0,7	0,000001

*: taux de mortalité maternelle par 100 000 naissances vivantes

2.3- Description des causes des décès maternels avant et après l'intervention.

Parmi les décès maternels enregistrés dans les 7 maternités, 87,7% (avant l'intervention) contre 90,0% (après l'intervention) ont été attribués aux causes obstétricales directes telles qu'illustré dans le **tableau n°9**. On note que la répartition des causes directes des décès maternels est globalement la même avant et après l'intervention (P> 0,05) avec au premier rang les hémorragies, car elles ont été à l'origine de 28,9% de décès avant l'intervention et 26,6% de décès après que celle ait pris fin. Elles sont suivies par les désordres hypertensifs (pré-éclampsie et éclampsie) qui ont causé respectivement 20% de décès maternels avant l'intervention et 19,1 après celle-ci. Viennent ensuite en troisième position, les infections avec 14,1% de décès maternels avant et après l'intervention. Ces trois premières causes de décès maternels sont les mêmes que celles observées au cours de l'analyse préliminaire des données de l'année 2004 (**Mbola et al. 2009**).

S'agissant des causes indirectes, on note qu'il y a proportionnellement moins de décès par le paludisme et par l'hépatite virale alors que leur nombre dans les complications a considérablement augmenté. Par ailleurs, la létalité qui certes a diminué pour toutes les

causes mais a baissé de façon très considérable pour les pathologies indirectes que sont l'hépatite de 73% à 25%, le Sida et le paludisme grave de 14% à 6 et 1% respectivement.

Tableau n°9: Répartition (en %) des décès maternels par causes dans l'ensemble des maternités, effectifs, ratios et taux de létalité pendant et après l'intervention

Complications obstétricales	Avant l'intervention (2005-2006)					Après l'intervention (2010 – 2011)				
	Cas (n)	Décès maternels (n)	Réparti-tion en %	TMM*	Taux de létalité (%)	Cas (n)	Décès maternels (n)	Réparti-tion en %	TMM	Taux de létalité (%)
Causes directes										
Hémorragies	2643	72	28,9	206	2,7	3467	32	26,6	85	0,9
Pré-éclampsie/ Eclampsie	2233	50	20,0	143	2,2	2993	23	19,1	61	0,7
Infections	1622	35	14,1	100	2,1	2325	17	14,1	45	0,7
Rupture utérine	1542	20	8,2	57	1,2	2149	14	11,6	37	0,6
Dystocie	1101	19	7,6	57	1,7	1674	10	8,3	26	0,5
Complication des avortements	676	11	4,4	32	1,6	1034	7	5,8	18	0,6
Grossesses extra-utérine	655	9	3,6	26	1,3	1008	5	4,1	13	0,4
Causes indirectes										
Anémies	428	11	4,4	32	2,5	548	6	5,0	16	1,0
Paludisme grave	81	11	4,4	32	13,5	259	3	2,5	8	1,1
Hépatites virales	11	8	3,2	23	72,7	8	2	1,6	5	25
Sida	22	3	1,2	9	13,6	17	1	0,8	3	5,8
Tuberculose	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Total	**11 014**	**249**	**100,0**	**713**	**2,2**	**15 483**	**120**	**100,0**	**317**	**0,7**

*: taux de mortalité maternelle par 100 000 naissances vivantes

2.4 -Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans l'ensemble des maternités pendant les trois phases de la recherche

Les résultats du **tableau n°10** portant sur la comparaison de la mortalité selon le mode d'admission des femmes présentant des complications obstétricales, montrent que 71,0% des décès maternels enregistrés avant l'intervention étaient survenus chez les femmes référées et qu'elles connaissaient un taux de létalité de 3,5% versus 1,1% pour les femmes non référées. Pendant l'intervention, une augmentation importante du nombre de femmes avec complications accueillies dans les maternités a été observée. Néanmoins la proportion des décès survenus parmi les femmes référées a chuté à 66,9% et leur taux de létalité était de 2,1%. Les différences observées entre les femmes référées et celles admises directement

dans les maternités de troisième niveau étaient significative avant et pendant l'intervention (P= 0,00001).

Après l'intervention, le nombre de décès maternels enregistrés parmi les femmes référées a diminué considérablement et le taux de létalité des complications obstétricales dans le même groupe est passé en dessous de 1%. Pendant cette phase, la différence observée entre les deux groupes de femmes n'était plus significative (P=0,1375).

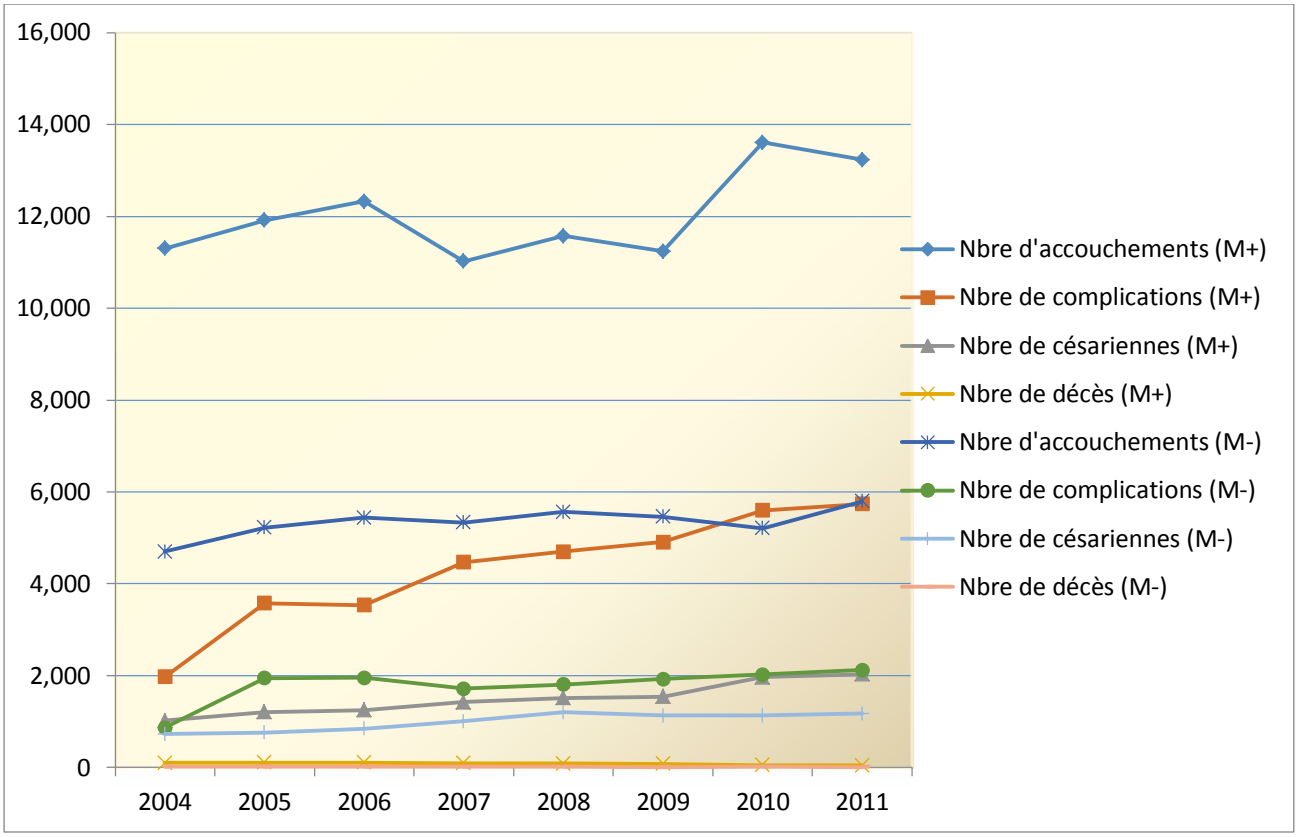
Tableau n°10: Risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission pendant les trois phases de la recherche

Indicateurs de résultats	Avant intervention 2005-2006		Pendant l'intervention 2007 - 2009		Après intervention 2010-2011	
	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées
Complications obstétricales	4 991	6 023	9 380	10 162	7 664	7 819
Décès maternels	177	72	203	100	74	46
Taux de létalité	3.55	1.19	2.16	0.98	0.97	0.59
Odd ratios	3.0	1	2.2	1	1.3	1
IC	2.2-4.2		1.7-2.7		0.9-1.9	
P	0.00001		0.00001		0.1375	

III- COMPARAISON ICI/AILLEURS

3.1- Evolution des données année par année dans les 2 groupes de maternités pendant les 8 années de la recherche

La **figure n°2** montre l'évolution annuelle des données dans les deux maternités avec intervention (M+) et les maternités témoins (M-) de 2004 à 2011. L'analyse de ces données révèle que l'évolution du nombre de complications obstétricales et de décès maternels est beaucoup plus marquée dans le groupe des maternités d'intervention. Il en est de même de la pratique de la césarienne dont le nombre de cas a considérablement augmenté à partir de l'année 2007. En revanche, le nombre de décès maternels enregistrés dans les maternités d'intervention a connu une diminution de plus de 50 % dans la même période. Contrairement à la tendance observée dans les maternités d'intervention, la situation dans les maternités témoins n'a pas beaucoup varié à l'exception du nombre de cas de complications obstétricales qui a presque doublé entre 2004 et 2005.



M+: Maternités d'intervention, M-: Maternité témoins

Figure n°2: Evolution du nombre d'accouchements, de complications, de césariennes et de décès, année par année, de 2004 à 2011 dans les maternités avec intervention (M+) et maternités sans intervention (M -)

3.2- Evolution des indicateurs de résultats dans les deux groupes de maternités avant et après l'intervention

Les résultats du **tableau n°11** montrent que pendant la période 2005- 2006, le nombre de complications obstétricales et de césariennes étaient faibles dans les 3 maternités d'intervention. Les mêmes maternités avaient une mortalité maternelle très élevée dont le taux global atteignait 899 décès maternels pour 100 000 naissances et un taux létalité culminant à 3%. Cependant la morbidité maternelle et les césariennes étaient plus souvent rapportées dans les maternités témoins où les taux de mortalité et de létalité étaient moins importants que ceux observés dans les maternités d'intervention.

L'analyse des résultats de la période 2010 - 2011 a révélé une amélioration du recrutement des complications obstétricales et de la pratique de la césarienne dans les maternités d'intervention. Par ailleurs, le nombre record de décès maternels observés avant l'intervention a connu pendant la période 2010 - 2011, une diminution de plus de la moitié dans les

maternités d'intervention (p=0,000001). Les taux de létalité égal à 3% avant l'intervention est passé à 0,8% après que celle-ci ait pris fin (p= 0,0000001). En revanche, la tendance dans le groupe des maternités témoins était globalement la même que celle observée avant l'intervention, c'est-à-dire la différence de l'offre de soins observée dans ces établissement, avant et après l'intervention, n'était pas significative (P>0,05).

Tableau n°11 : Indicateurs de résultats dans les 2 groupes de maternités avant et après l'intervention

Indicateur de résultats	Groupe des maternités d'intervention			Groupe des maternités témoins		
	2005-2006	2010-2011	p	2005-2006	2010-2011	p
Accouchements (n)	24 240	26 841	0,1735	10 658	11 001	0,1882
Complications obstétricales (n et %)	7116 (29,3)	11338 (42,2)	0,1822	3898 (36,5)	4145 (37,6)	0,1398
Césariennes (n et %)	2462 (10,1)	3998 (14,8)	0,1231	1607 (15,0)	2307 (20,9)	0,1640
Décès maternels (n et TMM*)	218 (899)	93 (346)	0,000001	31 (290)	27 (245)	0,1728
Taux de létalité (%)	3,0	0,8	0,000001	0,7	0,6	0,2311

*: taux de mortalité maternelle par 100 000 naissances vivantes

3.3- Décès maternels selon les causes observées dans les deux groupes de maternités

Le **tableau n° 12** indique que les principales causes des décès maternels dans les deux groupes de maternités restent les mêmes avant et après l'intervention. Les hémorragies sont la cause la plus fréquente, puisqu'elles représentent à elles seules 27,0% de cas de décès maternels enregistrés dans le groupe des maternités d'intervention et 34,4 % de décès dans le groupe témoin. Elles sont également la cause la plus meurtrière avec un taux de létalité supérieur à 1% dans les 2 groupes. Les complications de l'hypertension artérielle arrivent au second rang avec 19,1 % de décès enregistrés dans le groupe d'intervention contre 24,1% dans le groupe témoin. Les infections et les ruptures utérines sont d'autres causes fréquentes arrivant respectivement en troisième et quatrième position dans chaque groupe.

Parmi les causes indirectes, la plupart des décès maternels enregistrés dans les 2 groupes de maternités ont été attribués aux anémies et au paludisme grave. Toutefois les hépatites virales et le Sida sont des causes qui se caractérisent par un fort taux de létalité observé dans les 2 groupes de maternités.

Tableau n°12 : Répartition (en %) des décès maternels en fonction des causes observées par groupe de maternité

Complications obstétricales	Maternités d'intervention				Maternités témoins			
	Cas (n)	Décès maternels (n)	réparti-tion en %	Taux de létalité (%)	Cas (n)	Décès maternels (n)	réparti-tion en %	Taux de létalité (%)
Causes directes								
Hémorragies	4629	84	27,0	1,8	1481	20	34,4	1,3
Pré-éclampsie /Eclampsie	3490	59	19,1	1,6	1736	14	24,1	0,8
Infections	2668	45	14,5	1,6	1279	7	12,0	0,5
Rupture utérine	2799	28	9,0	1,0	892	6	10,9	0,6
Dystocie	1860	27	8,6	1,4	915	2	3,4	0,2
Complication des avortements	1122	14	4,6	1,2	588	4	6,8	0,6
Grossesses extra-utérine	932	14	4,6	1,5	731	0	0	0
Causes indirectes								
Anémies	701	15	4,8	2,1	275	2	3,4	0,7
Paludisme grave	200	12	3,8	6,0	140	2	3,4	1,4
Hépatites virales	17	9	2,8	52,9	2	1	1,7	50,0
Sida	35	4	1,2	11,7	4	0	0	0
Tuberculose	1	0	0	0	0	0	0	0
Total	**18 454**	**311**	**100**	**1,6**	**8043**	**58**	**100**	**0,7**

3.4- Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans le groupe des maternités d'intervention

Le **tableau n°13** présente les résultats du risque de mortalité selon le mode d'admission dans les 3 maternités d'intervention. Il en ressort que la tendance de la mortalité maternelle est la même que celle observée dans l'ensemble des 7 maternités de l'étude. En effet, 67,4% des décès survenus avant l'intervention ont été enregistrés parmi les femmes référées. Les femmes de ce lot avaient un risque élevé de mourir de suite de complications (OR : 2,8) et le taux de létalité (4,8%) observé était trois fois supérieur que chez les femmes reçues directement dans les 3 maternités d'intervention. En outre, la différence entre les femmes référées et non référées était significative (P= 0,000001) tel qu'observée dans l'ensemble des établissements.

Pendant l'intervention, le risque de mortalité demeurait élevé chez les femmes référées (OR : 1,7) et la différence entre les deux groupes de femmes était encore significative, bien que la tendance de la mortalité maternelle et de la létalité des complications obstétricales soit à la

baisse. Deux ans après l'intervention, les femmes référées avaient toujours un risque (OR : 1,2) élevé de mourir que celles qui se présentaient directement avec des complications au niveau de la référence. Cependant le taux de létalité des complications obstétricales chez les femmes référées est passé en dessous de 1 %. La différence observée entre les deux groupes n'était plus significative (p= 0,053).

Tableau n°13 : Risque de mortalité selon le mode d'admission dans le groupe des maternités d'intervention (avant, pendant et après l'intervention)

Indicateurs de résultats	Avant intervention 2005-2006		Pendant l'intervention 2007 - 2009		Après intervention 2010-2011	
	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées
Complications obstétricales	3046	4070	6619	7464	5385	5953
Décès maternels	147	71	163	99	49	44
Taux de létalité	4,8	1,7	2,4	1,3	0,9	0,7
Odd ratios	2,8	1	1.7	1	1,2	1
IC	2,1- 3,8		1,3- 2,1		0,8- 1,8	
p	0,000001		0 ,00001		0,3666	

3.5- Le risque de mortalité maternelle selon le mode d'admission dans le groupe des maternités témoins

Les résultats du **tableau n°14** en rapport avec le risque de mortalité selon le mode d'admission révèlent une faible létalité des complications obstétricales dans les maternités témoins avec un taux situé en deçà de 1% durant toute la période de la recherche. Cependant, il n'en demeure pas moins vrai que dans ces maternités, il est fort probable pour une femme référée d'une structure périphérique de décéder de suite de complications obstétricales que celle qui est directement prise en charge à ce niveau de soins. La tendance dans les maternités témoins (OR>1) est donc la même que celle observée dans les établissements d'intervention où les femmes référées présentent un risque élevé de décès que les cas non référés. Contrairement aux résultats du groupe des maternités d'intervention qui ne présentent pas de différence significative entre les femmes référées et les cas non référés au moment de l'évaluation de l'intervention, celle observée dans le lot des établissements témoins demeure significative jusqu'à la fin de la période de la recherche (P=0,00001).

Tableau n°14 : Risque de mortalité selon le mode d'admission dans le groupe des maternités témoins (avant, pendant et après l'intervention)

Indicateurs de résultats	Avant intervention 2005-2006		Pendant l'intervention 2007 - 2009		Après intervention 2010-2011	
	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées	évacuées	non évacuées
Complications obstétricales	1945	1953	2761	2698	2279	1866
Décès maternels	30	1	40	1	25	2
Taux de létalité	1,5	0,05	1,4	0,03	1,0	0,1
Odd ratios	2,4	1	1,9	1	1,5	1
IC	(1,9 - 2,9)		(1,4 - 2,2)		(1,1- 1,9)	
p	0,00001		0,00001		0,00001	

SECTION 4 : DISCUSSION

I- PERTINENCE, FIABILITE DES DONNEES ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE

Résumé des principaux résultats

Pour la première fois, les données sur les accouchements, les césariennes, les complications obstétricales, les décès maternels et le transfert des femmes dans les maternités de troisième niveau de référence du Cameroun ont été collectées et analysées pendant 8 ans. Les résultats avant l'intervention ont fait ressortir des faits majeurs ci-après : i) Un faible taux de complications obstétricales prises en charge par rapport au nombre attendu à ce niveau de soins, ii) un faible taux d'accouchements assistés par le personnel qualifié, notamment dans les 3 maternités d'intervention, iii) des taux de mortalité et de létalité très élevés, mais différents selon les maternités et en rapport avec le manque de personnel qualifié et le délai de prise en charge, (iv) les hémorragie, les complication de l'hypertension artérielle et les infections identifiées comme étant les principales causes de la mortalités maternelle, (v) le risque de mortalité parmi les femmes référées beaucoup plus élevé comparé à celui des femmes directement admises au niveau de la référence.

Après l'intervention, le nombre de complications obstétricales et de césariennes a augmenté dans les maternités d'intervention ce qui témoigne d'un meilleur repérage des signes de danger et d'une amélioration du diagnostic tant dans les établissements périphériques qu'au niveau des maternités de référence. Du fait de l'amélioration du système de transfert des cas de complications obstétricales, on a noté une augmentation des femmes référées surtout dans les maternités d'intervention. En revanche, la mortalité et la létalité dans le groupe d'intervention ont diminué de plus de la moitié et de manière significative. La létalité chez les femmes référées, très importante avant l'intervention, est passée en dessous de 1% et la différence entre les 2 groupes n'était plus significative dans les maternités d'intervention. Contrairement aux changements observés dans les maternités d'intervention, la mortalité des femmes dans le groupe témoins est restée stable pendant toutes les phases de la recherche. Par contre, la létalité qui certes a diminué pour toutes les causes a baissé de façon très considérable pour les pathologies indirectes que sont l'hépatite, le sida et le paludisme.

1.1- Point forts et faibles de la méthodologie

Les données collectées et analysées pendant 8 ans sont des données de routine, systématisées et collectées tous les ans. Mais depuis longtemps, la collecte des données dans les maternités du Cameroun se fait à l'aide des supports standardisés (Registres, fiches de soins et de surveillance, dossiers individuels des malades) qui sont bien tenus. Une équipe composée de mêmes chercheurs s'est occupée de la collecte et de la vérification des données dans les maternités, donc elles peuvent être considérées comme fiables. Il y a par ailleurs, adéquation entre les indicateurs recherchés et les données disponibles dans les différents supports. Du fait de l'homogénéité des données et de la définition des complications qui est restée inchangée durant toutes les phases de la recherche, on a été en mesure de calculer à chaque étape les indicateurs et faire l'analyse et les comparaisons de la même façon pour toutes les maternités.

Toutefois, l'utilisation des données agrégées et non individuelles, l'impossibilité de contrôler les facteurs de confusion, la couverture insuffisante du territoire par les établissements de troisième niveau de référence, car situés dans deux principales villes couvrant près de 6,5 millions d'habitants (soit un quart de la population totale), pourraient être considérées comme des limites pour cette recherche. Par ailleurs, la désignation des maternités d'intervention n'a pas été faite par tirage au sort. L'équipe de recherche a plutôt tenu compte du niveau de mortalité et de létalité élevée dans trois maternités, alors que la meilleure approche aurait été de constituer trois paires de maternités. Dans chaque paire, la maternité tirée au sort aurait appliqué l'intervention et le deuxième établissement aurait servi comme témoin.

En dépit de ces quelques limites, les renseignements tirés de ce travail sont d'un grand intérêt pour l'organisation du système de référence des urgences obstétricales, la mesure de la mortalité maternelle et l'amélioration de la qualité des soins dans toutes les régions du Cameroun, notamment au niveau des établissements de dernier recours qui sont sensés recevoir les cas les plus compliqués requérant des soins d'un niveau supérieur et de qualité.

II- INTERPRETATION DES FAITS OBTENUS

2.1- Stabilité des accouchements

Le nombre d'accouchements enregistrés dans une structure est un indicateur qui reflète le niveau d'accès et d'utilisation de services de santé maternelle. Au cours de la période de la

recherche, le nombre d'accouchements enregistrés dans les maternités de troisième niveau de référence n'a pas beaucoup varié. Dans l'ensemble, il y a eu une augmentation de l'ordre de 15% en huit ans. Cette légère augmentation a été beaucoup plus marquée dans les maternités d'intervention. Par ailleurs au cours de la même période, il n'y a pas eu d'augmentation des cas d'accouchements à domicile. Au vu de ces résultats, on peut penser qu'il n'y a pas eu de phénomène d'attraction suite à l'intervention, ni de contamination au niveau des maternités d'intervention. La stabilité des accouchements à ce niveau de soins tient au fait qu'au cours des dernières années, le Cameroun a déployé des efforts considérables d'investissement au niveau primaire, facilitant l'accès à des prestations de santé maternelle à une proportion importante de femmes. La couverture en soins de santé maternelle est très élevée dans les deux grandes métropoles que sont Yaoundé et Douala **(Ministère de L'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples, 2011).** Le taux de couverture en consultation prénatale, définie par l'OMS comme « le pourcentage de femmes enceintes ayant au moins une consultation pour une raison liée à la grossesse par du personnel qualifié en soins obstétricaux se situe autour de 98,4% à Yaoundé et Douala **(Ministère de L'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples, 2011).** Parallèlement, le taux d'accouchements dans ces deux villes est lui aussi élevé, atteignant 95,8 % **(Ministère de L'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples, 2011).** La plupart de ces accouchements sont effectués dans les maternités de premier et deuxième niveau, structures beaucoup plus accessibles aux femmes qui ont un faible niveau socioéconomique. Ces chiffres montrent que la grande majorité des femmes enceintes des grands centres urbains a non seulement accès mais aussi utilise les formations sanitaires lors de l'accouchement, notamment celles du premier et du deuxième niveau. Malheureusement, ces structures de niveau inférieur fonctionnent souvent de façon peu satisfaisante en termes de soins disponibles, de qualité des soins et de personnel (**Dumont et al 2013**).

La stabilité des accouchements dans les maternités de troisième niveau de référence du Cameroun pourrait également être justifiée par deux types d'obstacles à savoir : l'accès physique et l'accès financier. Au Cameroun, la densité des maternités de troisième niveau est faible et les coûts des soins qui y sont pratiqués sont très élevés (**Mbola et al. 2009**), rendant ces structures inaccessibles pour de nombreuses femmes. Dès lors, elles préfèrent accoucher dans les maternités de premier et deuxième niveau et n'arrivent dans les maternités de dernier recours que lorsqu'il y a une urgence obstétricale après avoir dépenser les maigres ressources disponibles à l'échelon inférieur.

2.2- Les facteurs et causes de la mortalité maternelle dans les établissements de troisième niveau de référence

L'analyse de la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau du Cameroun met en évidence la place de l'âge, la parité et le niveau socio-économique, qui d'après de nombreuses études sont des facteurs de risque de la morbidité et mortalité maternelle en Afrique au Sud du Sahara **(Garba M. et al 2011; UNFPA 2005; Graham WJ et al 2004).** En effet, la plupart des décès maternels enregistrés dans les maternités visitées, sont observés chez les femmes primipares ou multipares surtout dans les tranches d'âge inférieur à 20 ou supérieur à 35 ans **(Mbola et al. 2009).** Car en Afrique noire, ces femmes constituent un terrain potentiel, susceptible de présenter des complications les plus sévères **(Garba M. et al 2011; Gumanga SK et al 2011).** De même les femmes sans revenus comptent pour deux tiers de décès observés avant l'intervention **(Mbola et al. 2009).** L'analyse des Enquêtes Démographiques et de Santé réalisées dans plus de 50 pays en développement a montré que la mortalité maternelle est beaucoup élevée dans les ménages du quintile le plus pauvre, alors qu'elle est moins importante dans le quintile le plus élevé. Dans ces pays, les femmes les plus pauvres sont celles qui présentent le risque le plus élevé: plusieurs études ont démontré les relations entre le niveau de richesse et le ratio de mortalité maternelle **(UNFPA 2005; OMS 2005; Gwatkin*et al*. 2005).**

Les causes des décès maternels dans les maternités de troisième niveau du Cameroun dans les groupes intervention et témoins sont classiques, avec au premier rang les hémorragies qui ont été à l'origine d'un tiers des décès observés pendant toute la durée de la recherche. Les désordres hypertensifs et les infections font également partie des principales causes de décès maternels les plus rencontrées avant et après l'intervention dans les maternités de troisième niveau du Cameroun, comme l'en témoignent d'autres études réalisées dans les pays en développement **(Homer, Ronsmans, Khumanthem et al. 2012; Cristina et al. 2012)**. Au

Cameroun, les femmes courent un risque élevé de mourir suite à de complication pour des raisons suivantes : (i) une proportion importante de femmes sont reçues dans les centres de santé, souvent avec l'aide de prestataires non qualifiés qui ne savent pas reconnaître les signes de danger. (ii) Une fois la décision prise pour le transfert de la femme avec une complication vers une formation sanitaire de référence, la famille se retrouve souvent dans une situation où les transports d'urgence ne sont pas disponibles. (ii) Enfin, lorsqu'une femme arrive à temps dans un hôpital de référence, l'établissement n'a pas toujours le personnel formé disponible, les médicaments, les produits sanguins ou l'équipement nécessaires pour une prise en charge adéquate et efficace. La survenue de nombreux décès suite aux complications obstétricales, notamment les hémorragies, les désordres hypertensifs et les infections, représente un défi de taille pour le gouvernement du Cameroun, car il s'agit là d'un contexte privé d'un système efficace de transfert vers un niveau supérieur de soins et manquant de personnel qualifié et de médicaments.

L'analyse des causes de décès maternels a montré une différenciation entre les pathologies, ce qui a orienté vers la mise en place d'une intervention dans les maternités périphériques et celles de troisième niveau où la mortalité maternelle était plus élevée. Une telle démarche visait à favoriser le diagnostic rapide des complications obstétricales sévères au niveau périphérique et de la référence, la diminution de la gravité de l'état des évacuées ou au contraire l'amélioration de la prise en charge des complications à l'arrivée dans les établissements de troisième niveau. Pendant les différentes étapes de la recherche, l'évolution de la mortalité maternelle selon les causes a montré que la mise en place de l'intervention a contribué à l'amélioration du pronostic maternel, notamment dans les trois maternités qui en étaient bénéficiaires.

On note que la létalité qui certes a diminué pour toutes les causes mais a baissé de façon très considérable pour les pathologies indirectes que sont l'hépatite virale, le Sida et le paludisme grave. Cette baisse observée dans toutes les maternités de la recherche pourrait être attribuée à des éléments extérieurs à l'intervention à savoir la mise en place au cours de la même période de programmes de santé publique caractérisés par : (i) la prise en charge gratuite des cas de paludisme grave chez les femmes enceintes et la distribution des moustiquaires imprégnées d'insecticide à la même cible; (ii) la distribution gratuite des traitements antirétroviraux aux femmes enceintes infectées par le VIH et (iii) l'introduction dans le programme élargie de vaccination du vaccin contre l'hépatite B.

2.3- Augmentation des complications maternelles et des césariennes

Les taux de complications obstétricales et de césarienne sont des indicateurs de résultats qui reflètent plus ou moins le niveau de la qualité des soins dans une maternité. Dans cette recherche, ces indicateurs de résultat ont été calculés pour chaque maternité et aussi pour l'ensemble. Le nombre de complications obstétricales rapportées au nombre de naissances enregistrées avant l'intervention, donne un taux de complications de 31,5% dans l'ensemble et 29,3% dans les maternités retenues pour l'intervention. Mais si l'on considère le nombre de naissances attendues dans les trois maternités d'intervention, et qu'au moins 15% de naissances peuvent s'accompagner de complications, on peut raisonnablement penser que le taux de complications prises en charge avant l'intervention était très bas, ce qui signifie que ces établissements ne répondaient pas aux normes requises pour l'offre des soins de qualité.

Les complications de la grossesse peuvent être imprévisibles et de nombreuses femmes au Cameroun n'accèdent pas aux services de soins obstétricaux d'urgence du fait des difficultés liées au transfert obstétrical. D'après de nombreuses recherches, les cas de complications obstétricales référées à partir des structures périphériques représenteraient plus de 50 % des activités des maternités de troisième niveau et l'existence d'un système de référence efficace améliore davantage leur utilisation **(Mugisho et al. 2003; Hussein et al. 2012).** Parmi les complications obstétricales enregistrées avant l'intervention, 45,3% provenaient des structures périphériques. Il en résulte que peu de femmes étaient évacuées dans les maternités de troisième niveau durant cette phase de la recherche. La faible proportion de femmes évacuées s'explique en partie par des difficultés d'accès à ce niveau de soins et les problèmes de diagnostic des complications en périphérie. Avec l'intervention, la tendance dans les 3 maternités qui en étaient bénéficiaires a été renversée. Le nombre de complications obstétricales enregistrées dans les établissements d'intervention a augmenté de façon considérable donnant un taux situé au-dessus de la moyenne observée dans l'ensemble des maternités. Ceci démontre que l'intervention a eu des effets positifs sur le suivi des femmes en travail et la reconnaissance des signes de danger.

Les taux de césariennes observés avant l'intervention sont restés généralement très bas dans 3 maternités de l'étude. Pourtant la césarienne constitue un déterminant majeur de la réduction de la mortalité maternelle. En vue de réduire la mortalité maternelle dans les maternités de troisième niveau, des efforts ont été consentis avec la mise en place d'une intervention visant à améliorer l'accessibilité des femmes aux soins obstétricaux d'urgence, y

compris la césarienne. Car réaliser une césarienne pour chaque femme qui en a besoin est certainement l'une des mesures les plus efficaces pour réduire la mortalité maternelle (Stanton et al. 2008a ; Stanton et al. 2008b). Au cours de l'intervention, l'augmentation du nombre de complications obstétricales diagnostiquées, prises en charge dans les maternités s'est accompagnée d'une amélioration des interventions obstétricales majeures, principalement la pratique de la césarienne dont le taux a connu un accroissement de 4 points en 4 ans **(Fournier et al. 2009; Briant et al. 2012)**. Ce résultat révèle qu'un taux élevé de complications diagnostiquées dans un service ne signifie pas nécessairement une mauvaise qualité des soins, au contraire il a été démontré que l'amélioration du diagnostic des complications obstétricales dans les maternités périphériques et au niveau de la référence peut conduire à une meilleure qualité des soins et la réduction de la mortalité maternelle dans les établissements du dernier recours **(Dumont et al. 2002).**

L'augmentation du nombre de complications obstétricales diagnostiquées et des accouchements par césarienne observée après l'intervention peut s'expliquer en partie par l'amélioration globale des performances des soins grâce à trois mécanismes instaurées au cours de notre recherche: le renforcement des compétences des prestataires, la mise en place d'un système de référence efficace et la disponibilité des kits d'urgence. Ces mesures ont pu jouer un rôle dans l'augmentation du nombre de cas de complications obstétricales prises en charge et plus largement dans l'amélioration de la qualité des soins. Ceci a eu pour conséquence, la diminution du nombre de décès maternels enregistrés dans les maternités d'intervention et la chute des taux de létalité des complications obstétricales.

2.4-Baisse de la mortalité et de la létalité dans le groupe des maternités d'intervention

La comparaison de la mortalité maternelle observée dans les maternités de troisième niveau de référence a montré de grandes différences entre les établissements, ce qui reflète les questions liées à la gestion des services d'obstétrique au Cameroun et la qualité des soins dans certains centres. Dans les maternités d'intervention, les taux de létalité étaient extrêmement élevés entre 2004 et 2009 et cette situation avait un rapport avec la faiblesse du système de santé, les prestations de service souvent médiocres, la mauvaise gestion des complications obstétricales, les compétences inadéquates, le retard dans l'offre des soins et le niveau assez bas du taux de césarienne **(Mbola et al. 2009; Pacagnella et al. 2012)**. Avec l'intervention, la mortalité maternelle a connu une diminution de plus de la moitié dans les maternités d'intervention. On peut donc supposer que certaines femmes référées, sont

arrivées dans un état moins grave et moins sévère dans les maternités de références. Mais la diminution considérable du nombre de décès est en grande partie attribuée au repérage rapide des signes de danger tant au niveau périphérique qu'à la référence, à l'amélioration du système de transfert surtout dans les maternités d'intervention et à une meilleures prise en charge des complications. Ce qui fait penser que tout cela est dû à l'intervention.

En revanche, le nombre de décès des femmes dans le groupe des maternités témoins est resté stable avec des taux de mortalité relativement faibles. Ces résultats sont susceptibles d'être expliqués en partie par les taux élevés de complications obstétricales diagnostiquées dans ces maternités, par un nombre important d'accouchements par césarienne et une meilleure prise en charge clinique des urgences obstétricales, qui ont tous contribué à la bonne qualité des soins dans ces centres. Bien que les taux de mortalité soient moins importants dans ces maternités, il est important de souligner que seul un groupe restreint de femmes ont accès à ces établissements. Car contrairement à la tarification des actes observée dans les maternités d'intervention, les coûts de soins obstétricaux dans les établissements témoins sont trop élevés et donc pas accessibles à la plupart des femmes qui sont dans le besoin.

Le taux de mortalité en structure, dépendant du nombre d'accouchements normaux et compliqués ne reflète pas précisément la qualité de la prise en charge des femmes présentant des complications. C'est pour cela qu'il est préférable d'utiliser le taux de létalité des complications obstétricales, car il traite directement de la qualité des soins et mesure la probabilité de survie pour une femme présentant une ou des complications et admise dans un service. Bien que le taux de complications avant l'intervention soit faible dans les 3 maternités d'intervention, contrairement à ce qui a été observé dans les maternités du même niveau au Nigeria et au Libéria **(Onah al. 2005; Lori et al. 2012),** les taux de létalité en revanche étaient supérieurs à 1 % dans les mêmes structures, ce qui témoigne des difficultés liées à la qualité des soins au niveau de ces maternités. Après l'intervention, l'amélioration du diagnostic des complications obstétricales au niveau périphérique et de la référence, la mise en place des kits d'urgence et l'augmentation du nombre de césariennes ont eu pour effet la diminution de la létalité des complications obstétricales jusqu'à franchir la barre de 1%. Ces résultats témoignent de l'amélioration de la qualité de soin au niveau des maternités bénéficiaires de l'intervention.

Le taux de létalité des femmes référées dans l'ensemble des maternités de l'étude, était trois fois celui observé chez les non évacuées, pourtant plus nombreuses à présenter des complications. La situation était plus préoccupante dans le groupe des maternités d'intervention où le taux de létalité des femmes référées atteignait le chiffre record de 4,8%. Cela dit, le risque de décès chez les femmes référées était plus élevé que chez celles qui avaient été vues directement au niveau des maternités de référence **(Olivera et al. 2009).** Après l'intervention, le nombre de femmes référées des structures périphériques et prises en charge dans les 3 maternités avait augmenté, tandis que le nombre de décès maternels avait diminué considérablement. Par ailleurs, le taux de létalité des complications obstétricales observés dans le groupe des femmes référées avait diminué jusqu'à 1%. Ces changements induits par l'intervention témoignent de la disponibilité des interventions obstétricales majeures dans les maternités de référence, de la réduction du temps de transport dans ces centres pour y recevoir un traitement et la réduction des obstacles financiers, notamment dans les trois maternités d'intervention **(Fournier et al. 2009).**

L'association entre la mortalité maternelle et la référence des complications obstétricales en Afrique, avait déjà été observée par plusieurs auteurs, qui dans des études portant sur la morbidité et la mortalité liées aux transferts obstétricaux ont noté plus de décès maternels parmi les femmes évacuées **(Obi et al. 2001; Ona et al. 2005).** Dans le contexte camerounais, cette situation ne date pas d'aujourd'hui, elle s'explique par l'insuffisance des ressources humaines qualifiée, le défaut d'accès à temps au niveau de la référence et aussi par la mauvaise qualité des soins tant en périphérie qu'au niveau du dernier recours. Cependant à travers des actions clés entreprises dans les maternités périphériques et dans les 3 maternités d'intervention, on a été en mesure de réduire de manière significative la mortalité et la létalité des complications obstétricale dans le groupe des femmes référées.

2.5- Amélioration des compétences des prestataires

L'évaluation des compétences des prestataires avant l'intervention a révélé que le niveau de connaissances des personnels de santé en activité dans les maternités périphériques était assez faible. Les différentes lacunes identifiées se situaient au niveau (a) de la reconnaissance des signes de complications sévère et de danger, (b) de l'absence de protocole ou de guide pour l'auto- apprentissage dans le milieu de travail, et (c) du manque de suivi pour l'utilisation et le remplissage des outils de gestion et du partogramme pour une prise en charge adéquate. Les insuffisances observées au niveau périphérique étaient de nature à influencer

négativement la disponibilité et la qualité des services dans les maternités. C'est à ce titre qu' il est apparu la nécessité de renforcer les compétences des prestataires de service sur les soins obstétricaux d'urgence, notamment :(i) la surveillance de l'accouchement par le biais du partogramme, (ii) la gestion active de la troisième période de l'accouchement, (iii) les soins après avortement, (iv) l'application de la ventouse obstétricale, (v) l'aspiration manuelle intra-utérine et (vi) la reconnaissance des signes des complications majeures et de danger. En effet, le renforcement des compétences répondait à un besoin ressenti par les prestataires eux-mêmes que par le Ministère de la Santé Publique. Car le fait de reconnaître à temps les femmes qui présentent les signes de complications et de danger, faciliter la décision de transfert vers les maternités de référence améliore l'accès aux SOU **(Maine 1992).**

A la suite du renforcement des compétences au niveau des maternités périphériques et de référence, l'équipe de recherche a mis en place un système de supervision permettant de faire le suivi sur site des prestataires formés ou recyclés. La formation des prestataires de soins de santé maternelle a eu un impact significatif sur l'amélioration de leurs compétences et la qualité des soins, par conséquent, les femmes couvertes par leur service ont pu bénéficier d'une meilleure protection. Par ailleurs, le renforcement des compétences et la supervision régulière ont permis aux équipes de soins des différents niveaux, de prendre conscience de l'importance de la surveillance du travail d'accouchement, du diagnostic à temps des complications obstétricales ainsi que de leur prise en charge. Un des effets plus intéressant est l'augmentation de la morbidité diagnostiquée dans les maternités pendant et après l'intervention. La détection rapide des complications majeures menaçant la vie a augmenté dans les maternités périphériques ce qui a permis une gestion plus efficace de ces urgences dans les établissements d'intervention.

2.6- Amélioration du système de référence

Un système de référence fonctionnel est généralement considéré comme un élément nécessaire pour la réussite des programmes de maternité sans risque (**Murray et al. 2006).** Cependant, de nombreux systèmes de santé des pays en développement ne parviennent pas à optimiser l'accès rapide des femmes aux SOU, et les populations vulnérables sont touchées de manière disproportionnée (**Pembe et al. 2010**). Bien qu'un système de référence ait de nombreuses composantes, mais cette recherche a plutôt mis l'accent sur l'amélioration des compétences, le transfert des urgences et la communication entre les maternités périphériques et les structures de référence. C'est pour cela que l'amélioration de la liaison entre les

différents niveaux de soins a été un des éléments essentiels au cours de la recherche. Le système de référence a été amélioré pour servir de complément au principe des soins de santé primaire, qui est de traiter les gens à un premier niveau de soins aussi près que possible de leur habitation, avec toute la compétence nécessaire **(King 1966; Duponchel 2004; Dogba et al. 2011).** Comme l'a souligné l'OMS, cette fonction d'appui de la référence est de toute importance pour la grossesse, l'accouchement et le suivi postnatal, puisqu'une série de complications potentiellement vitales pour la mère nécessitent une prise en charge rapide, adéquate et de qualité (**WHO 1994**).

Au Cameroun comme dans la plupart des pays en Afrique noire, le premier niveau de référence est l'hôpital de district où les femme à haut risque sont reçues pour des soins prénatals ou pour des SOU, et où les services essentiels suivants devraient être disponibles: (i) chirurgie obstétricale, (ii) anesthésie, (iii) traitement médical, (iv) transfusion sanguine, (v) procédures manuelles et surveillance du travail, (vi) prise en charge des femmes à haut risque, (vii) planification familiale et (viii) soins spéciaux néonataux **(WHO 1991**). Cependant, faute de compétences, de médicaments d'urgence et de blocs opératoires, 75% de ces établissements ne sont pas qualifiés pour prendre en charge de façon adéquate les complications obstétricales (**Dumont et al 2013**). C'est pour ces raisons que la première étape de l'intervention a consisté à mettre en place une stratégie permettant d'améliorer la reconnaissance des signes de complications et de danger au niveau des maternités périphériques. Par ailleurs, un accent a été mis sur l'amélioration de la référence obstétricale à travers l'identification des options de référence fiables et durables. A cette fin, les protocoles de référence ont été revus et rationalisés.

Pour donner du sens à la référence et augmenter les chances de survie de la mère et de l'enfant, il est indispensable que les maternités de référence offrent les soins de bonne qualité à toutes les femmes qui en ont besoin. Tant il est vrai que la référence ne se justifie que si les établissements qui sont sensés accueillir les cas les plus compliqués offrent des soins d'un niveau de qualité raisonnable. Ce n'est souvent pas le cas dans de nombreux pays en développement, et une proportion considérable de la mortalité maternelle a été attribuée à des soins sub-optimaux au niveau de la référence **(Jahn et al. 2000).** Ainsi la garantie des soins obstétricaux de qualité dans les maternités de troisième niveau est une des conditions préalables du succès de la référence. C'est pourquoi, les capacités des prestations ont été améliorées et consolidées dans les maternités d'intervention à travers le renforcement des

compétences, la mobilisation des équipes de soins et la mise en place des kits d'urgence. L'amélioration de la reconnaissance des signes de complication et l'évaluation des ressources localement disponibles pour la communication et le transport des urgences obstétricales ont contribué à l'efficacité du système de référence mis en place **(Tayler-Smith et al. 2013).** L'objectif à court et long terme étant la mise en place d'un système opérationnel d'orientation-recours des références d'urgence et électives, comme part du système de santé efficace. En effet, les systèmes de référence ont été reconnue comme cruciale depuis la déclaration d'Alma Ata en 1978. Plusieurs études utilisant des techniques de modélisation ont prédit que la baisse de la mortalité maternelle atteint un seuil inférieur à 35% si l'accès aux SOU n'est pas assuré, et que les stratégies de référence et de transport, aux côtés d'autres interventions, pourraient contribuer à 80 % de réduction de la mortalité maternelle **(Goldie et al. 2010).** Cette recherche démontre donc qu'il est possible de mettre en œuvre une communication et un système de transfert efficace afin d'assurer l'accès aux SOU et met également en lumière quelques-uns des facteurs opérationnels importants à considérer, notamment en matière de minimisation des retards de référence **(Tayler-Smith K et al. 2013).**

2.7- Amélioration de la qualité des soins

Dans les trois maternités d'intervention, la mise à disposition des kits d'urgence a contribué à lever les barrières financières et à l'amélioration de l'accès des femmes pauvres et indigentes aux SOU. Le nombre de femmes bénéficiaires de kits d'urgence pendant la période de l'intervention représentent 24,8 % du nombre total des complications prises en charge dans les maternités d'intervention. Le nombre de kits d'urgence distribués a augmenté de manière significative à travers le temps et plus de 70 % des femmes bénéficiaires étaient reçues pour la première fois au niveau des trois maternités d'intervention alors qu'elles avaient l'habitude de fréquenter les formations sanitaires du niveau inférieur. Par conséquent, on peut en conclure que l'amélioration du système de référence et la mise en place des kits d'urgence ont augmenté l'utilisation au niveau trois maternités d'intervention.

Le changement positif dans l'attitude des prestataires et l'élimination des barrières financières ont permis de réduire les retards de type 3 dans les maternités d'intervention, et par conséquent réduire la mortalité maternelle. Les interventions visant à améliorer le système de référence et à réduire les retards dans la prise en charge des urgences obstétricales sont souvent mises en œuvre comme l'une des composantes permettant de répondre aux questions de l'accès et de la qualité des soins. Cela n'est guère surprenant, parce que pour

parvenir à la réduction de la mortalité maternelle, les interventions telles que l'amélioration du système de référence doivent être de nature complexe et réalisées dans le cadre du système de santé. Nous avons constaté que de telles interventions avec des éléments d'orientation ont un effet sur l'amélioration des résultats de la santé maternelle. Des initiatives visant à réduire la mortalité maternelle devraient donc continuer à inclure des interventions qui améliorent la qualité des soins. La présente recherche renforce donc la preuve et la nécessité de réduire le temps de transport et le délai de prise en charge des urgences obstétricales afin d'améliorer l'accès des femmes aux SOU.

A l'issue de l'intervention, le principal acquis de la recherche nous semble celui de la permanence et de la continuité des soins rendues possible par l'amélioration des compétences, la disponibilité des médicaments et consommables, la présence effective des équipes de soins opérationnelles et l'existence d'un système de référence efficace permettant la prise en charge des urgences obstétricales dans les meilleurs délais. D'après les observations des équipes de soins dans les maternités d'intervention, le temps moyen requis entre la décision de césarienne et le début de l'intervention a été considérablement réduit, soit trois fois qu'avant l'intervention. Les résultats de l'intervention constituent donc une avancée indéniable dans la mesure où les urgences maternelles sont le plus souvent un besoin ressenti, parce qu'elles représentent une part considérable de l'ensemble des urgences **(De Brouwere et al. 1996).** L'augmentation dans le besoin et la réduction de taux de létalité dans les maternités suggèrent que l'intervention a amélioré la qualité et l'utilisation des SOU, un élément essentiel pour sauver la vie des femmes **(Kayongo et al. 2006).**

SECTION 5 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

I- CONCLUSION

Les différentes études réalisées au Cameroun au cours des années antérieures à l'intervention avaient montré que la situation de la santé de la mère au Cameroun ne s'était pas beaucoup améliorée et le niveau anormalement élevé de la mortalité maternelle traduisait un retard du système de santé dans la lutte contre ce fléau. Cette situation a amené le Ministère de la Santé à élaborer une stratégie sectorielle de la santé qui est centrée sur la promotion de la planification familiale, l'offre des SOU et l'assistance qualifiée de l'accouchement. La portée d'un tel engagement ne peut être efficace sans des évidences et des connaissances à même d'identifier des interventions qui vont garantir la réduction de la mortalité maternelle. La présente recherche a donc permis d'examiner la capacité de réponse des maternités périphériques et de troisième niveau de référence, par rapport à la référence et à la prise en charge des complications obstétricales sévères. La mise en place d'une intervention visant à améliorer les compétences des prestataires, le transfert obstétrical et la réduction des barrières financières à travers le positionnement des kits d'urgence, a permis d'apprécier leur pertinence en réponse à la problématique de la mortalité maternelle au Cameroun.

Parmi les progrès réalisés au cours de la recherche, on note la disponibilité permanente des médicaments d'urgence et des consommables, l'effectivité de la prise en charge des femmes démunies et indigentes, la présence des équipes qualifiées capables de mieux gérer les urgences, l'existence d'une ligne sur le budget de l'Etat pour le financement de la référence, l'organisation d'un système de référence efficace, l'engagements des autorités sanitaires et des prestataires impliqués à soutenir l'initiative. Toutes ces actions combinées ont probablement favorisé l'amélioration de la qualité des soins et par conséquent la réduction de la mortalité maternelle dans les maternités d'intervention.

Bien que la recherche n'ait concerné que quelques maternités périphériques et 7 établissements de troisième niveau de référence et que l'on ne puisse affirmer de manière certaine que l'évolution positive des indicateurs soit du seul fait de l'intervention, les résultats mettent en lumière l'impact de l'amélioration de la disponibilité des services et de l'accès aux SOU de qualité sur la santé et le bien-être des femmes. Par ailleurs, les résultats fournissent un large éventail d'informations sur le renforcement des compétences des prestataires,

l'amélioration de la qualité des soins et la conséquence sur la mortalité maternelle qui permet de tirer des leçons et de formuler les recommandations importantes. Sur le plan programmatique, les informations fournies par cette recherche devraient permettre au Ministère de la Santé Publique de faire des choix éclairés afin de définir les priorités et de mobiliser ses ressources et celles de ses partenaires techniques et financiers en vue de l'accélération des progrès vers les OMD N° 4&5.

II- RECOMMANDATIONS

Au terme des 3 phases de la recherche, les recommandations ci-après sont formulées. Il s'agit de:

1. Faire la dissémination des résultats de la recherche en ciblant en priorité les cadres du système et les partenaires. Pour ce faire, les résultats doivent faire l'objet d'une large diffusion auprès des directeurs et personnel des Directions sanitaires de manière à mettre en évidence les données par maternité et comparer les situations à ce niveau organisationnel.

2. Intégrer les kits d'urgence dans le système logistique des médicaments essentiels (planification des besoins, achat, stockage, distribution…), améliorer leur gestion et en assurer la mise en place pour une période de 3 à 6 mois.

3. Mettre en place un système de financement pérenne des interventions visant la réduction de la mortalité maternelle avec ouverture de lignes budgétaires statutaires. Il faut en outre dégager des ressources substantielles en vue de procéder au passage à l'échelle au niveau des autres régions non encore concernées par des recherches similaires.

4. Accroitre le budget du secteur de la santé par rapport au budget national jusqu'à atteindre les 15% recommandés par la Déclaration d'Abuja au Nigéria, tout en augmentant de façon substantielle la proportion du budget santé allouée à la Santé de la Mère et de l'Enfant.

5. Renforcer les moyens d'évacuations des urgences obstétricales et néonatales à travers : (i) la dotation de toutes les formations sanitaires de référence en ambulance médicalisées, (ii) l'implication du secteur privé, en l'occurrence des sociétés de

téléphonie mobile, pour assurer un moyen de communication à tous les niveaux de la pyramide sanitaire.

6. Renforcer les capacités des services de santé de la mère et l'enfant: (i) à court terme, il convient de mettre en place un programme accéléré de mise à niveau des connaissances et de compétences des prestataires en privilégiant l'approche de la formation pratique basée sur l'acquisition de compétences, (ii) à long terme, mettre en place une politique de développement des ressources humaines en santé maternelle et néonatale en conformité avec les normes internationales de manière à adapter les compétences aux performances requises.

7. Améliorer la qualité de l'offre de SONU et autres prestations à la mère et au nouveau-né. La réponse à cette recommandation passe obligatoirement par : (i) le développement et/ou l'actualisation de guides et standards SONU, (ii) la dissémination de ces guides et standards et la formation des prestataires à leur utilisation.

SECTION 6 : BIBLIOGRAPHIE

1. AMDD Working Group on Indicators. Program Note: Using UN Process indicators to assess needs in emergency obstetric services: Bhutan, Cameroon and Rajasthan, India. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2002, 77(3): 277-284.
2. Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P, Wagner M. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. Paediatr Perinat Epidemiol. 2007 Mar;21(2):98-113.
3. Blondel B, Goffinet F, Bréart G. Evaluation des soins en obstétrique ; pour une pratique fondée sur les Preuves. Masson, Paris, 2001.
4. Bloom SS, Lippeveld T, Wypij D. Does antenatal care make a difference to safe delivery? A study in urban Uttar Pradesh, India. Health Policy Plan. 1999 Mar;14(1):38-48.
5. Bouvier-Colle MH. Maternal mortality in developing countries: statistical data and improvement in obstetrical care. Med Trop (Mars). 2003;63(4-5):358-65.
6. Bouyer J, Hémon D, Cordier S, Derriennic F, Stucker I, Tengel B, Clavel J. Epidémiologie, Principe et Méthodes Quantitatives. Paris: INSERM; 1995. 498 Pages.
7. Briand V, Dumont A, Abrahamowicz M, Traore M, Watier L, Fournier P. Individual and institutional determinants of caesarean section in referral hospitals in Senegal and Mali: a cross-sectional epidemiological survey. BMC Pregnancy Child birth. 2012 Oct 22;12:114.
8. Caravan A. Review of global literature on maternal health interventions and outcomes related to skilled birth attendance KIT Working Papers Series H3. Royal Tropical Institute. 2009. www. Kit.nl/working papers.
9. Carroli G, Villar J, Piaggio G, Khan-Neelofur D, Gülmezoglu M, Mugford M, Lumbiganon P, Farnot U, Bersgjø P. WHO Antenatal Care Trial Research Group. WHO systematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care. Lancet. 2001 May 19;357(9268):1565-70.
10. Chen HT. Theory driven evaluations. Newbury Park, CA: Sage. 1990.
11. Chu K, Cortier H, Maldonado F, Mashant T, Ford N, Trelles M. Cesarean section rates and indications in sub-Saharan Africa: a multi-country study from Medecins sans Frontieres. PLoS One. 2012;7(9).

12. Cisse CT, Faye EO, de Bernis L, Dujardin B, Diadhiou F. Cesarean sections in Senegal: coverage of needs and quality of services]. Sante. 1998 Sep-Oct;8(5):369-77.
13. Contandriopoulos A-P, Champagne F, et al. L'évaluation dans le domaine de la santé. Concepts et méthode. Bulletin, 1993; 33 (1): 12-17.
14. Cristina Rossi A, Mullin P. The etiology of maternal mortality in developed countries: a systematic review of literature. Arch Gynecol Obstet. 2012 Jun;285(6):1499-503.
15. Dogba M, Fournier P, Safoura BC. Qualification of Staff, Organization of Services, and Management of Pregnant Women in Rural Settings: The Case of Diema and Kayes Districts (Mali). Obstet Gynecol. 2012.
21. Dogba M, Fournier P, Dumont A, Zunzunegui MV, Tourigny C, Berthe-Cisse S. Mother and newborn survival according to point of entry and type of human resources in a maternal referral system in Kayes (Mali). Reprod Health. 2011 May 10;8:13. doi: 10.1186/1742-4755-8-13.
22. Dogmo R, Fenieys D, Aminou M, Calvez T, Gruénais ME, Thonneau P. Introduction of an obstetric health information system: result of a pilot study in North Cameroon. Rev Epidemiol Sante Publique. 2006 Dec; 54(6):507-15.
23. Dumont A, de Bernis L, Bouillin D, Gueye A, Dompnier JP, Bouvier-Colle MH. Morbidité maternelle et qualification du personnel : Comparaison de deux population différentes au Sénégal. Int. J. Gynaecol. Obstet. 2002 Fev ; 31 (1) : 70-79.
24. Dumont A, Fournier P, Abrahamowicz M, Traoré M, Haddad S, Fraser WD. Quality of care, risk management, and technology in obstetrics to reduce hospital-based maternal mortality in Senegal and Mali : a cluster-randomised trial. Lancet. 2013 Jul 13;382(9887):146-57
25. Duponchel JL. Results of primary healthcare]. Med Trop (Mars). 2004;64(6):533-8.
26. Garba M, Nayama M, Alio AP, Holloway ML, Hamisu BS, Salihu HM. Maternal mortality in Niger: a retrospective study in a high risk maternity. Afr J Med Med Sci. 2011 Dec;40(4): 393-7.
27. Gephart WJ. Water color painting, Metaphors for evaluation. Beverly Hill, CA; Sage. 1981
28. Goldie S, Sweet S, Carvalho N, Natchu U, Hu D. Alternative strategies to reduce maternal mortality in India: a cost-effectiveness analysis. Plus Medicine 2010, 7:4.
29. Goodburn EA et al. Monitoring obstetric services: Putting the UN guidelines into practice in Malawi. I Developing the system. International Journal of Gynecology and Obstetrics. J. Gynaecol Obstet. 2001; 74(2): 105- 117.

30. Grady K, Ameh C, Adegoke A, Kongnyuy E, Dornan J, Falconer T, Islam M, van den Broek N. Improving essential obstetric and newborn care in resource-poor countries. J Obstet Gynaecol. 2011;31(1):18-23).
31. Graham WJ, Fitzmaurice AC, Bell JS & Cairns JA (2004) The familial technique for linking maternal death with poverty. *Lancet* **363**, 23-7.
32. Gumanga SK, Kolbila DZ, Gandau BB, Munkaila A, Malechi H, Kyei-Aboagye K. Trends in maternal mortality in Tamale Teaching Hospital, Ghana. Ghana Med J. 2011 Sep;45(3):105-10.
33. Gwatkin D, Wagstaff A &Yazbeck A. Reaching the poor with health, nutrition and population services: what works, what doesn't and why. World Bank, Washington, D.C. 2005.
34. Habicht JP, Victora CG, Vaughan JP. Evaluation design for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. International Journal of Epidemiology 1999; 28 : 10- 18.
35. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, Lopez AD, Lozano R, Murray CJ. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5.Lancet. 2010 May 8;375(9726):1609-23.
36. Homer C, Clements V, McDonnell N, Peek M, Sullivan E. Maternal mortality: what can we learn from stories of postpartum haemorrhage? Women Birth. 2009 Sep;22(3):97-104.
37. Jacques Saizonou, Vincent De Brouwere, Charles Vangeenderhuysen, Michèle Dramaix-Wilmet, Pierre Buekens, Bruno Dujardin. Audit de la qualité de prise en charge des « échappées belle » (near miss) dans les maternités de référence du Sud Bénin. Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé. Volume 16, Numéro 1, Janvier-Février-Mars 2006.
38. Jahn A, Dar Lang M, Shah U & Diesfel HJ. Maternity Care in rural Nepal: A health services analysis. Tropical Medicine and International Health. 2000, 5, 657- 665.
39. Julia Hussein, Lovney Kanguru, Margaret Astin, and Stephen Munjanja. The Effectiveness of Emergency Obstetric Referral Interventions in Developing Country Settings: A Systematic Review. PLoS Med. 2012 July; 9(7): e1001264.
40. Kayongo M, Rubardt M, Butera J, Abdullah M, Mboninyibuka D, Madili M. Making EmOC a reality--CARE's experiences in areas of high maternal mortality in Africa. Int J Gynaecol Obstet. 2006 Mar;92(3):308-19.

41. Kayongo M, Butera J, Mboninyibuka D, Nyiransabimana B, Ntezimana A, Mukangamuje V. Improving availability of EmOC services in Rwanda--CARE's experiences and lessons learned at Kabgayi Referral Hospital. Int J Gynaecol Obstet. 2006 Mar;92(3):291-8.
42. King M. Medical care in developing countries, Oxford University press, 1966, Oxford.
43. Khumanthem PD, Chanam MS, Samjetshabam RD. Maternal mortality and its causes in a tertiary center. J Obstet Gynaecol India. 2012 Apr;62(2):168-7 1.
44. Konaté S, Traore A, Gueye A. Evaluation de la disponibilité et de l'utilisation des services obstétricaux au Cameroun. UNFPA, IFORD 2001.
45. Lancet Maternal Survival Series steering group. Maternal mortality: who, when, where, and why. Lancet. 2006 Sep 30;368(9542):1189-200.
46. Liljestrand J. Strategies to reduce maternal mortality worldwide. Current Opinion in Obstetric and Gynaecology. 2000, 12(6), 513-17.
47. Lori JR, Starke AE. A critical analysis of maternal morbidity and mortality in Liberia, West Africa. Midwifery. 2012 Feb;28(1):67-72.
48. Maine D. Programme pour la maternité sans danger : options et problèmes, centre pour la population et santé familiale, Université de Columbia, N.Y. 1992, p 49).
49. Maine D et al. The design and evaluation of maternal mortality programs. New york, Center for Population and Family Health, School of Public Health, Columbia University, 1997.
50. Mbassi SM, Mbu R, Bouvier-Colle MH. Use of routinely collected data to assess maternal mortality in seven tertiary maternity centers in Cameroon. Int J Gynaecol Obstet. 2011 Dec;115(3):240-3.
51. Mbola Mbassi S, Mbu R, Bouvier-Colle MH. Delay in the management of obstetric complications: study in 7 maternity units in Cameroon. Med Trop (Mars). 2009 Oct; 69(5):480-4.
52. Ministère de L'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé. Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDS- MICS), 2011
53. Ministère des Affaires Economiques, de la Programmation et de l'Aménagement du Territoire, Ministères de la Santé Publique, Ministère de l'Éducation Nationale, Ministères des Affaires Sociales et de la Condition Féminine. Enquête démographique et de la Santé au Cameroun, EDESCII, 2004.

54. Ministère de la Santé Publique. Evaluation de la disponibilité, l'utilisation et de la qualité des soins obstétricaux et d'urgence au Cameroun, 2001.
55. Ministère de la Santé Publique. Programme National de Santé de Reproduction au Cameroun (PNSR 2005-2010).
56. Ministère de la Santé Publique. Feuille de Route pour la Réduction de la mortalité maternelle et néonatale au Cameroun (FDR 2006-2015).
57. Ministère de la Santé Publique. Stratégie Sectorielle de la Santé au Cameroun, 2007.
58. Ministère de la Santé Publique. Evaluation de la disponibilité, l'utilisation et de la qualité des soins obstétricaux et d'urgence au Cameroun, 2010.
59. Mugisho E, Dramaix M, Porignon D, Mahangaiko E, Hennart P, Buekens. Referral and delivery outcomes in Kivu, Democratic Republic of Congo. Rev Epidemiol. Santé Publique. 2003 Apr; 51(2): 237-44.
60. Murray SF, Pearson SC. Maternity referral systems in developing countries: current knowledge and future research needs. Soc Sci Med. 2006 May;62(9):2205-15.
61. Obi SN, Ozumba BC, Okaro JM**.** Emergency obstetric referrals at a University teaching Hospital, Nigeria. East Afr Med J. 2001 may;78(5): 262-4.
62. Onah HE, Okaro JM, Umeh U, Chigbu CO. Maternal mortality in health institutions with emergency obstetric care facilities in Enugu State, Nigeria. J Obstet Gynaecol. 2005 Aug;25(6):569-74.
63. Oliveira Neto AF, Parpinelli MA, Cecatti JG, Souza JP, Sousa MH. Factors associated with maternal death in women admitted to an intensive care unit with severe maternal morbidity. Int J Gynaecol Obstet. 2009 Jun;105(3):252-6.
64. Organisation Mondiale de la Santé, Chapitre 1 & 2 In Rapport sur la santé dans le monde 2005, OMS, Geneva, pp 1-42.
65. Pacagnella RC, Cecatti JG, Osis MJ, SouzaJP.Therole of delays in severe maternal morbidity and mortality: expanding the conceptual framework.Reprod Health Matters. 2012 Jun;20(39):155-63.
66. Pembe AB, Carlstedt A, Urassa DP, Lindmark G, Nyström L, Darj E. Effectiveness of maternal referral system in a rural setting: a case study from Rufiji district, Tanzania. BMC Health Serv Res. 2010 Dec 3;10:326.
67. Pierre Fournier, Alexandre Dumont, Caroline Tourigny, Geoffrey Dunkley, and Sékou Dramé. Improved access to comprehensive emergency obstetric care and its effect on institutional maternal mortality in rural Mali. Bull World Health Organ. 2009 January; 87(1): 30–38.

68. Ronsmans C, Graham WJ; Lancet Maternal Survival Series steering group. Maternal mortality: who, when, where, and why. Lancet. 2006 Sep 30;368(9542):1189-200.
69. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differential in caesarean rate in developing countries: A retrospective analysis. Lancet, 2006, 268 (9546): 1516-1523.
70. Sloan NL, Nguyen TN, Do TH, Quimby C, Winikoff B, Fassihian G. Effectiveness of lifesaving skills training and improving institutional emergency obstetric care readiness in Lam Dong, Vietnam. J Midwifery Womens Health. 2005 Jul-Aug;50(4):315-23.
71. Stanton CK et al. Reliability of data on caesarean section in developing countries. Bulletin of the World Health Organization, 2005, 83(6): 249-255.
72. Stanton C, Ronsmans C. Caesarean birth as a component of surgical services in low- and middle-income countries. Bull World Health Organ. 2008a Dec;86(12).
73. Stanton C, Ronsmans C; Baltimore Group on Cesarean. Recommendations for routine reporting on indications for cesarean delivery in developing countries. Birth. 2008b Sep;35(3):204-11.
74. Stoltzfus RJ, Pillai G. Measuring performance: a strategy to improve programs. Journal of Nutrition. 2002 Apr;132(4 Suppl):845S-8S.
75. Tayler-Smith K, Zachariah R, Manzi M, Van den Boogaard W, Nyandwi G, Reid T, De Plecker E, Lambert V, Nicolai M, Goetghebuer S, Christiaens B, Ndelema B, Kabangu A, Manirampa J, Harries AD. An ambulance referral network improves access to emergency obstetric and neonatal care in a district of rural Burundi with high maternal mortality. Trop Med Int Health. 2013 Aug;18(8):993-1001.
76. Thaddeus S, MaineD.Too far to walk: maternalmortality in context. Soc Sci Med. 1994 Apr;38(8).
77. Tita AT. The role of emergency obstetric care in the Safe Motherhood Initiative. Am J Public Health. 2000 May;90(5):810.
78. UNFPA. Notes et indicateurs. État de la population mondiale 2005, UNFPA, New York, pp 107-115.
79. WHO. Making a difference in countries: strategic approach to improving maternal and newborn survival and health. WHO Making Pregnancy Safer, Geneva.
80. http://www.who.int/making_pregnancy_safer/publications/StrategicApproach 2006.pdf (accessed 17/10/2008.
81. WHO, UNFPA, UNICEF. Guideline for monitoring the Availability and the Use of Obstetric Services, 1997.

82. WHO, UNFPA; UNICEF, AMDD. Monitoring Emergencies Obstetric Care, A Handbook, 2009.
83. WHO. Essential element of obstetric care at first referral level, Macmillan press LTD, London, Basigstoke, 1991.
84. WHO. Mother- baby- package: Implementing safe motherhood in countries, Maternal and Safe Motherhood Programme, WHO 1994, Geneva.

SECTION 7 : ANNEXES

I- ANNEXE N°1 : FICHES DE RÉFÉRENCE ET CONTRE RÉFÉRENCE

AMELIORATION DE LA QUALITE DE LA REFERENCE DES URGENCES OBSTETRICALES DES MATERNITES PERIPHERIQUES VERS LES MATERNITES DE 3ème NIVEAU

FICHE DE REFERENCE A REMPLIR PAR LA FORMATION SANITAIRE PERIPHERIQUE QUI EFFECTUE LE TRANSFERT

DISTRICT SANITAIRE:.....	**Date du transfert (départ)**	**Heure départ**
Formation sanitaire:.....	...../...../.....	.....
Adresse:.....	**Date du transfert (arrivée)**	**Heure d'arrivée**
Téléphone:.....	...../...../.....	.....
Nom du prestataire de soins:.....	**Fonction:**.....	
IDENTIFICATION: **Nom de la patiente:**..... **Age:**.....**ans** **Adresse:**.....	**Groupe sanguin +Rhésus:**..... **VAT:**..... **BK:**..... **Hépatite:**..... **HIV:**..... **BW:**..... **TPHA:**.....	
Nom &Prénom du conjoint:..... **Age:**.....**ans**	**Groupe sanguin +Rhésus:**..... **VAT:**..... **BK:**..... **Hépatite:**..... **HIV:**..... **BW:**..... **TPHA:**.....	
ANTECEDENTS OBSTETRICAUX: **Gestité:**.....**Parité:**.....**Avortement:**.....	**CESARIENNE:** **Oui** ❑ **Non** ❑ **Motif de la césarienne:** **Dystocie:** ❑ **Hémorragies:**❑ **Eclampsie:** ❑	

Enfants vivants:.....Enfants mort-nés.....	**Rupture utérine: ❑** **Autres ❑ Préciser:.....**

ANTECEDENTS MEDICAUX:.....

.....

.....

EXAMEN CLINIQUE: Température:.....Tension artérielle:.....Pulsation:.....

Etat général:.....

EXAMEN OBSTETRICAL: G:.....P.....EV.....A

Enceinte: ❑ Accouchée: ❑ Autres: ❑ Préciser:.....

GROSSESSE: Simple : ❑ Multiple: ❑ DDR...../...../..... Terme de la grossesse:.....

Hauteur utérine:.....cm Bruits du cœur fœtal: Oui❑ Non ❑ Nombre de battements/Minutes:.....

Poche des eaux: Intacte: ❑ Rompue: ❑ Date de rupture...../...../..... Heure:.....

Liquide amniotique:.....Bassin..... Présentation:.....

Toucher vaginal:.....

Dynamique utérine:.....

ACCOUCHEMENT:

Résumé de l'accouchement:.....

involution utérine:.....Pertes:.....

DIAGNOSTIC PROVISOIRE:.....

TRAITEMENT RECU:.....

.....

MOTIF DU TRANSFERT:.....

CONDITION DU TRANSFERT

Transport médicalisé: Oui: ❑ Non: ❑ Signature du prestataire de soins:_____

AMELIORATION DE LA QUALITE DE LA REFERENCE DES URGENCES OBSTETRICALES DES MATERNITES PERIPHERIQUES VERS LES MATERNITES DE 3ème NIVEAU

FICHE A REMPLIR PAR LA MATERNITE DE 3ème NIVEAU QUI EFFECTUE LA CONTRE REFERENCE VERS UNE FORMATION SANITAIRE PERIPHERIQUE

REGION SANITAIRE:..... **Formation sanitaire:.....** **Adresse:.....** **Téléphone:.....**	**Date du transfert** **...../...../.....**	**Heure** **.....**
Nom du prestataire de soins:.....	**Fonction:.....**	
IDENTIFICATION: **Nom de la patiente:.....** **Age:.....ans** **Adresse:.....** **.....**	**Nom du conjoint:.....** **.....** **Age:.....ans**	
HISTOIRE DU TRANSFERT: **Structure ayant transféré:** **.....** **Adresse:.....Téléphone:.....** **Motif de transfert:.....** **Date du transfert:..... Transport: Oui ❑ Non ❑**		
EXAMEN A L'ADMISSION Date d'admission: ...../...../..... Heures:..... **Température:.....Tension artérielle:.....Pulsation:.....** **Etat général:.....** **EXAMEN OBSTETRICAL:**		

Enceinte: ❑ Accouchée: ❑ Autres: ❑ Préciser:.....

<u>GROSSESSE</u>: Simple : ❑ Multiple: ❑ DDR...../...../..... Terme de la grossesse:.....

Hauteur utérine:.....cm Bruits du cœur fœtal: Oui❑ Non ❑ Nombre de battements/Minutes:.....

Poche des eaux: Intacte: ❑ Rompue: ❑ Date de rupture...../...../..... Heure:.....

Liquide amniotique:.....Bassin.....

Présentation:.....

Toucher vaginal:.....

Dynamique utérine:.....

Ou

involution utérine:.....Pertes:.....

DIAGNOSTIC ETABLI.....

<u>ACCOUCHEMENT</u>: Date : ...../...../..... Heures:.....

Normal: ❑ Instrumental: ❑ Manœuvre: ❑ Césarienne: ❑

Motif:.....

<u>COMPLICATIONS</u>:

Utérus cicatriciel: ❑ Ligne d'action franchie: ❑ Rupture utérine: ❑

Hémorragie de la délivrance: ❑ Présentation anormale: ❑ Travail > 12 heures: ❑

Disproportion foeto- maternelle: ❑ Arrêt de la dilatation: ❑ Pré-éclampsie: ❑

Hématome rétro-placentaire: ❑ HTA > 140/90 de mm Hg: ❑ Infection puerpérale: ❑

Eclampsie: ❑ Placenta prævia; ❑

Autres complication: ❑ Préciser:.....

TRAITEMENT RECU PAR LA PATIENTE.....

.....

.....

EXAMEN DU NOUVEAU-NE : **Sexe: M: ❑ F: ❑** **Poids: .....**

APGAR: ...../..... **Malformations : Non: ❑ OUI: ❑**
Préciser.....

Réanimation: Non: ❑ OUI: ❑ .....mn Aspiration: Oui: ❑ Non: ❑ Oxygénation: Oui: ❑ Non: ❑

Ventilation: Oui: ❑ Non: ❑ Massage cardiaque: Oui: ❑ Non: ❑ Vit K: Oui: ❑ Non: ❑

ATB: Oui: ❑ Non: ❑

Né vivant; ❑ Mort -né: ❑ décédé: ❑ Causes du décès:.....

SORTIE DE LA PATIENTES: **Date : ...../...../..... Heures:.....**

Retour à domicile: ❑ **Avec accord médical: ❑** **Sans accord médical: ❑**

Transférée: ❑ vers:..... Décédée: ❑ Causes:.....

SUIVI: Poursuite du traitement ❑ de .....jusqu'à.....

Signature du prestataire de soins_____

II. ANNEXE N°2 : FICHES DES MÉDICAMENTS ESSENTIELS

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	Médicaments	Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Antibiotiques : Cet établissement a-t-il des antibiotiques ? ***Non → passer aux anticonvulsivants (Rubrique 19)***	1	0	1	0
	Amoxicilline	1	0	1	0
	Ampicilline	1	0	1	0
	Céfazoline sodique	1	0	1	0
	Céfixime	1	0	1	0
	Ceftriaxone	1	0	1	0
	Cefotaxime injectable (pour nouveau-nés)	1	0	1	0
	Chloramphénicol (injectable)	1	0	1	0
	Ciprofloxacine (Injectable)	1	0	1	0
	Clindamycine	1	0	1	0
	Cloxacilline sodique	1	0	1	0

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	Médicaments	Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Doxycycline	1	0	1	0
	Érythromycine	1	0	1	0
	Flucloxacilline par voie orale (pour nouveau-nés)	1	0	1	0
	Gentamicine (injectable)	1	0	1	0
	Nétilmicine (Nétromicyne) injectable	1	0	1	0
	Métronidazole (injectable)	1	0	1	0
	Pénicilline G (Benzyl)	1	0	1	0
	Benzylpénicilline procaïne (procaïne pénicilline G)	1	0	1	0
	Triméthoprime/Sulfaméthoxazole/Cotrimoxazole/CTM	1	0	1	0
	Collyre antiseptique ou antibiotique	1	0	1	0
	Anticonvulsivants : Cet établissement a-t-il des anticonvulsivants ? ***Non → passer aux antihypertenseurs (Rubrique 20)***	1	0	1	0
	Sulfate de magnésium 50% (injectable)	1	0	1	0
	Sulfate de magnésium (injectable) autre que 50%	1	0	1	0
	Diazépam (injectable)	1	0	1	0
	Midazolam injectable	1	0	1	0
	Phénobarbital (injectable)	1	0	1	0
	Phénytoïne (diphénylhydantoïne)	1	0	1	0
	Antihypertenseurs : Cet établissement a-t-il des antihypertenseurs ? ***Non → passer aux ocytociques (Rubrique 21)***	1	0	1	0
	Clonidine (injectable)	1	0	1	0
	Hydralazine (injectable)	1	0	1	0
	Hydrochlorothiazide (Comp.)	1	0	1	0
	Labétalol (injectable)	1	0	1	0
	Atenolol (Comp.)	1	0	1	0
	Méthyldopa (Comp.)	1	0	1	0
	Nifédipine (Comp.)	1	0	1	0
	Nicardipine (injectable)	1	0	1	0
	Ocytociques & prostaglandines : cet établissement a-t-il des agents ocytociques ou des prostaglandines ?	1	0	1	0

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	Médicaments	Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Non → passer aux Médicaments d'urgence (Rubrique22)				
	Méthylergométrine	1	0	1	0
	Misoprostol (Cytotec)	1	0	1	0
	Oxytocine	1	0	1	0
	Prostaglandine E2 (dinoprostone)	1	0	1	0
	Médicaments d'urgence : Cet établissement a-t-il des médicaments d'urgence ? ***Non → passer aux Anesthésiques (Rubrique 23)***	1	0	1	0
	Adrénaline (épinéphrine)	1	0	1	0
	Nor Adrénaline (Norépinéphrine)	1	0	1	0
	Aminophylline	1	0	1	0
	Atropine	1	0	1	0
	Gluconate de Calcium	1	0	1	0
	Digoxine	1	0	1	0
	Diphénhydramine	1	0	1	0
	Éphédrine	1	0	1	0
	Furosémide	1	0	1	0
	Hydrocortisone	1	0	1	0
	Naloxone	1	0	1	0
	Flumazénil	1	0	1	0
	Prostigmine	1	0	1	0
	Nitroglycérine	1	0	1	0
	Prométhazine	1	0	1	0
	Chlorure de potassium	1	0	1	0
	Chlorure de sodium	1	0	1	0
	Anesthésiques : Cet établissement a-t-il des anesthésiques ? ***Non → passer aux Curares (Rubrique 24)***	1	0	1	0
	Halothane	1	0	1	0
	Isoflurane	1	0	1	0
	Kétamine	1	0	1	0

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	Médicaments	Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Thiopental	1	0	1	0
	Curares : Cet établissement a-t-il des Curares? ***Non → passer aux Anesthésiques locaux (Rubrique 25)***	1	0	1	0
	Suxaméthonium 100mg (injectable)	1	0	1	0
	Bromure de vécuronium 4mg (injectable)	1	0	1	0
	Anesthésiques locaux : Cet établissement a-t-il des Anesthésiques locaux? ***Non → passer aux Analgésiques (Rubrique 26)***	1	0	1	0
	Lidocaïne 2 % ou 1 %	1	0	1	0
	Bupivacaïne 0,5% normobare	1	0	1	0
	Bupivacaïne 0,5% hyperbare	1	0	1	0
	Analgésiques : Cet établissement a-t-il des analgésiques ? ***Non → passer aux Tocolytiques (Rubrique 27)***	1	0	1	0
	Acide acétyl salicylique	1	0	1	0
	Indométacine	1	0	1	0
	Morphine	1	0	1	0
	Paracétamol	1	0	1	0
	Métamizole/ Analgin/ Novalgin	1	0	1	0
	Péthidine	1	0	1	0
	Fentanyl 0,5mg : 500mcg	1	0	1	0
	Sufentanyl 10mcg et 50mcg	1	0	1	0
	Tocolytiques : Cet établissement a-t-il des tocolytiques ? ***Non → passer aux coticoïdes (Rubrique 28)***	1	0	1	0
	Ritodrine	1	0	1	0
	Salbutamol	1	0	1	0
	Corticoïdes : Cet établissement a-t-il des corticoïdes ? ***Non → passer aux Solutés intraveineux (Rubrique 29)***	1	0	1	0
	Bétaméthasone	1	0	1	0
	Prednisone	1	0	1	0
	Prednisolone	1	0	1	0
	Solutés intraveineux : Cet établissement a-t-il des solutions intraveineuses ?	1	0	1	0

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	Médicaments	Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Non → passer aux Antipaludiques (Rubrique 30)				
	Dextran	1	0	1	0
	Glucose 5 %	1	0	1	0
	Glucose 10 %	1	0	1	0
	Glucose 30%	1	0	1	0
	Sérum salé	1	0	1	0
	Ringer lactate	1	0	1	0
	Serum Bicarbonate $14^{0}/_{00}$ et $42\ ^{0}/_{00}$	1	0	1	0
	Antipaludiques : Cet établissement a-t-il des antipaludiques ? ***Non → passer aux Antirétroviraux (Rubrique 31)***	1	0	1	0
	Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA)	1	0	1	0
	Quinine dihydrochloride	1	0	1	0
	Sulfadoxine pyriméthamine	1	0	1	0
	Moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée d'action (MIILD)	1	0	1	0
	Antirétroviraux : Cet établissement a-t-il des antirétroviraux ? ***Non → passer aux Contraceptifs (Rubrique 32)***	1	0	1	0
	Névirapine comprimé	1	0	1	0
	Nevirapine Suspension buvable	1	0	1	0
	Duovir (AZT+3TC) comprimé	1	0	1	0
	AZT (Zidovudine) comprimé	1	0	1	0
	AZT (Zidovudine) Suspension buvable	1	0	1	0
	Lamividine (3TC) comprimé	1	0	1	0
	Lamividine (3TC) Suspension buvable	1	0	1	0
	Stavudine (D4T) comprimé	1	0	1	0
	Stavudine (D4T) Suspension buvable	1	0	1	0
	Triomine (3TC, D4T, Nevirapine)	1	0	1	0
	Nelfinavir gelule	1	0	1	0
	Nelfinavir Suspension buvable	1	0	1	0
	Kaletra comprimé (Lopinavir/Ritonavir)	1	0	1	0

A2. MÉDICAMENTS ESSENTIELS

N°	Médicaments	PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
		Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Kaletra suspension buvable (Lopinavir/Ritonavir)	1	0	1	0
	Efavirenz comprimé	1	0	1	0

N°	Médicaments	PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
		Disponibles		Disponibles	
		Oui	Non	Oui	Non
	Contraceptifs : Cet établissement a-t-il des contraceptifs ? ***Non → passer aux Autres médicaments (Rubrique 33)***	1	0	1	0
	Contraceptifs oraux combinés (Microgynon, lo-femenal)	1	0	1	0
	Implants	1	0	1	0
	DIU	1	0	1	0
	Equilibre	1	0	1	0
	Noristérat	1	0	1	0
	Pilule Progestative (Ovrette)	1	0	1	0
	Préservatifs masculins	1	0	1	0
	Préservatifs féminins	1	0	1	0
	Contraception d'urgence (Norlevo)	1	0	1	0
	Autres médicaments				
	Vitamine K1 naturelle (pour le nouveau-né)	1	0	1	0
	Métronidazole ovule	1	0	1	0
	Nystatine ovule	1	0	1	0
	Nystatine (voie orale) (pour le nouveau-né)	1	0	1	0
	Solution de réhydratation orale	1	0	1	0
	Violet de Gentiane	1	0	1	0
	Sulfate ferreux ou fumarate	1	0	1	0
	Acide folique	1	0	1	0
	Héparine	1	0	1	0

		PHARMACIE DE GROS		PHARMACIE DE DETAIL	
N°	**Médicaments**	**Disponibles**		**Disponibles**	
		Oui	**Non**	**Oui**	**Non**
	Enoxaparine sodique 40mg	1	0	1	0
	Trisilicate de magnésium	1	0	1	0
	Citrate de sodium	1	0	1	0
	Sérum antitétanique	1	0	1	0
	Vaccin antitétanique (VAT)	1	0	1	0
	Immunoglobulines anti D (Sérum Anti-D) 100 microgrammes	1	0	1	0
	Immunoglobulines anti D (Sérum Anti-D) 300 microgrammes	1	0	1	0

EQUIPEMENTS ET FOURNITURES

N°	**Articles de base**	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Existe-t-il dans cet établissement, les équipements et fournitures ci-après ?	**Oui**	**Non**
	Bouteille contenant de l'oxygène	1	0
	Manodétendeur	1	0
	Humidificateur	1	0
	Dispositif d'administration d'oxygène (Lunettes, Sondes, raccord et masque)	1	0
	Concentrateur d'oxygène	1	0
	Echographe	1	0
	Tensiomètre	1	0
	Stéthoscope médical	1	0
	Sonicaïd	1	0
	Stéthoscope obstétrical de Pinard (Stéthoscope fœtal)	1	0
	Cardiotocographe	1	0
	Bassins réniformes	1	0
	Thermomètre médical axillaire	1	0
	Thermomètre rectal pour nouveau-nés	1	0
	Thermomètre hypothermique (32° ou 35° C)	1	0

	Ciseaux	1	0
	Aiguilles et seringues (10-20 cc)	1	0
	Seringues (1 ml, 2 ml, 5 ml)	1	0
	Aiguilles (Gauge 23-25)	1	0
	Aiguilles et matériel de suture	1	0
	Cathéter pour ligne de perfusion (16-18)	1	0
	Potences	1	0
	Seringues électriques	1	0
	Sondes vésicales	1	0
	Cathéters courts intraveineux	1	0
	Nécessaire à perfusion intraveineuse néonatale /cathéter ombilical ou cathéter G24	1	0
	Uristix (bandelette réactive-recherche de protéine dans l'urine)	1	0
	Ballon de ventilation avec masque taille adulte	1	0
	Fauteuil roulant	1	0
	Chariot / brancard	1	0
	Chariot de soins	1	0
	Table d'examen	1	0
	Table de travail / d'accouchement avec étriers	1	0
	Table de travail / d'accouchement sans étriers	1	0
	Partographes	1	0
	Pinces à pansements	1	0
	Brosse à ongles pour chirurgien avec poils de nylon	1	0
	Montre ou horloge avec l'aiguille des seconds biens visibles	1	0
	Mètre Ruban	1	0
	Articles de base	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Existe-t-il dans cet établissement, les équipements et fournitures ci-après ?	**Oui**	**Non**
	Sondes nasales à oxygène ou autres tubes pour administration d'oxygène	1	0
	Bandelettes de dépistage du sucre dans le sang	1	0
	Oxymètre de pouls	1	0
	Moniteur cardiorespiratoire	1	0
	Chariot à instruments	1	0
	Plateau à instruments	1	0
	Linges	1	0

	Couvertures	1	0
	Filtre à eau (ou d'autres moyens pour mettre de l'eau potable à la disposition des patientes et du personnel)	1	0
	Matériel pour le nouveau-né	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Existe-t-il dans cet établissement, le matériel pour nouveau-né ci-après ?	**Oui**	**Non**
	Aspirateur électrique/ à pédale pour nouveau-né	1	0
	Sondes d'aspiration 6, 8 et 10	1	0
	Insufflateur manuel + masque facial (tailles :000, 00, 0 et 1)	1	0
	Pèse-bébé	1	0
	Table de réanimation du nouveau-né	1	0
	Couveuse	1	0
	Lampe chauffante pour le nouveau-né	1	0
	Ictéromètre	1	0
	Lampe Ultra-violet pour photothérapie (ictère du nouveau-né)	1	0
	Récipient stérile pour recueillir le lait maternel tiré	1	0
	Serviettes ou étoffe pour nouveau-nés	1	0
	Boîte d'accouchement		
	Combien de boîtes d'accouchement y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes d'accouchement, passer à la question 165)***	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes d'accouchement y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	
	(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)		
	Boîte Inox (1)	1	0
	Pince de Kocher (2)	1	0
	Deux paires de ciseaux dont une droite	1	0
	Sonde vésicale métallique (1)	1	0
	Pince à rompre (1)	1	0
	Combien de boîtes incomplètes d'accouchement y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
	(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)		
	Boîte Inox (1)	1	0
	Pince de Kocher (2)	1	0
	Deux paires de ciseaux dont une droite	1	0
	Sonde vésicale métallique (1)	1	0

	Pince à rompre (1)	1	0
	Matériel d'accouchement en vrac		
	Boîte unique comprenant plusieurs pinces pour plusieurs accouchements	1	0
	Seau plastique à couvercle avec solution de décontamination contenant des instruments d'accouchement en vrac	1	0
	Casserole contenant des instruments d'accouchement en vrac	1	0
	Plateaux rectangulaires contenant des instruments d'accouchement en vrac	1	0

	Boîte d'épisiotomie		
	Combien de boîtes d'épisiotomie y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes d'épisiotomie, passer à la question 169)***	|____|____|	
	Combien de **boîtes complètes** d'épisiotomie y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	
	(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)		
	Boîte Inox (1)	1	0
	Ciseaux de Lister (1)	1	0
	Pinces porte-aiguille dont une longue et une courte (2)	1	0
	Pinces à disséquer à griffes et sans griffes (2)	1	0
	Ciseaux droits (1)	1	0
	Pince à badigeonner (1)	1	0
	Pinces hémostatiques (3)	1	0
	Combien de **boîtes incomplètes** d'épisiotomie y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
	(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)		
	Boîte Inox (1)	1	0
	Ciseaux de Lister (1)	1	0
	Pinces porte-aiguille dont une longue et une courte (2)	1	0
	Pinces à disséquer à griffes et sans griffes (2)	1	0
	Ciseaux droits (1)	1	0
	Pince à badigeonner (1)	1	0
	Pinces hémostatiques (3)	1	0
	Boîte de ventouse	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Combien de boîtes de ventouse y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes de ventouses, passer à la question 172)***	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes de ventouse y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	

(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Boîte en plastique couverte (1)	1	0
	Jeu de trois (3) cupules de différentes tailles	1	0
	Raccord en caoutchouc (1)	1	0
	Combien de boîtes incomplètes de ventouse y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Boîte en plastique couverte (1)	1	0
	Jeu de trois (3) cupules de différentes tailles	1	0
	Raccord en caoutchouc (1)	1	0
	Boîte de forceps de Pajot		
	Combien de boîtes de forceps de Pajot y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes de forceps de Pajot, passer à la question 175)***	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes de forceps de Pajot y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	1. Boîte inox (1)	1	0
	2. Forceps de Pajot (1)	1	0
	3. Ciseaux de Mayo Droit (1)	1	0
	4. Pinces à disséquer sans griffes (1)	1	0
	5. Pinces à disséquer avec griffes (1)	1	0
	6. Valve de Doyen (2)	1	0
	7. Porte-aiguille de Doyen (1)	1	0
	8. Pince en cœur (2)	1	0
	9. Pince à badigeonner (1)	1	0
	10. Pinces hémostatiques (3)	1	0
	Combien de boîtes incomplètes de forceps de Pajot y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	1. Boîte inox (1)	1	0
	2. Forceps de Pajot (1)	1	0
	3. Ciseaux de Mayo Droit (1)	1	0
	4. Pinces à disséquer sans griffes (1)	1	0
	5. Pinces à disséquer avec griffes (1)	1	0

	6. Valve de Doyen (2)	1	0
	7. Porte-aiguille de Doyen (1)	1	0
	8. Pince en cœur (2)	1	0
	9. Pince à badigeonner (1)	1	0
	10. Pinces hémostatiques (3)	1	0
	Boîte de curetage		
	Combien de boîtes de curetage y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes de curetage, passer à la question 178)***	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes de curetage y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	1. Boîte Inox (1)	1	0
	2. Hystéromètre (1)	1	0
	3. Spéculum de Collin (1)	1	0
	4. Pince de Pozzi (1)	1	0
	5. Pince à faux germes (2)	1	0
	6. Pince à badigeonner (1)	1	0
	7. Curette de Sims (1)	1	0
	8. Curette de Simon (1)	1	0
	9. Bougies de Heggar (différents calibres)	1	0
	Combien de boîtes incomplètes de curetage y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	1. Boîte Inox (1)	1	0
	2. Hystéromètre (1)	1	0
	3. Spéculum de Collin (1)	1	0
	4. Pince de Pozzi (1)	1	0
	5. Pince à faux germes (2)	1	0
	6. Pince à badigeonner (1)	1	0
	7. Curette de Sims (1)	1	0
	8. Curette de Simon (1)	1	0
	9. Bougies de Heggar (différents calibres)	1	0
	Aspiration manuelle intra-utérine (AMIU) **Boîte à instruments avec couvercle**	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Combien de boîtes d'AMIU y a-t-il en tout ?		

	(écrire le nombre de boîtes) *(S'il n'y a pas de boîtes d'AMIU, passer à la question 181)*	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes d'AMIU y a-t-il en tout ? *(écrire le nombre de boîtes complètes)*	|____|____|	
(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Boîte plastique avec couvercle (1)	1	0
	Seringue plastique à vide (1)	1	0
	Lubrifiant de silicone (pour lubrifier le joint d'étanchéité (1)	1	0
	Autre huile (pour lubrifier le joint d'étanchéité (1)	1	0
	Canules souples, 4, 6, 8, 10 et 12 mm.	1	0
	Combien de boîtes incomplètes d'AMIU y a-t-il en tout ? *(écrire le nombre de boîtes incomplètes)*	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Boîte plastique avec couvercle (1)	1	0
	Seringue plastique à vide (1)	1	0
	Lubrifiant de silicone (pour lubrifier le joint d'étanchéité (1)	1	0
	Autre huile (pour lubrifier le joint d'étanchéité (1)	1	0
	Canules souples, 4, 6, 8, 10 et 12 mm.	1	0
	Boîte d'instruments pour pansements		
	Combien de boîtes d'instruments pour pansements y a-t-il en tout ? *(écrire le nombre de boîtes)* *(S'il n'y a pas de boîtes pour pansements, passer à la question 184)*	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes d'instruments pour pansements y a-t-il en tout ? *(écrire le nombre de boîtes complètes)*	|____|____|	
(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Cupule en inox	1	0
	Pince à disséquer avec griffes - Lane 1x2 griffes 14 cm	1	0
	Porte-aiguille de Mayo Hégar 18 cm inox	1	0
	Ciseaux droits à bouts pointus, 12 cm inox	1	0
	Ciseaux courbes de Metzenbaum inox 18 cm	1	0
	Pince porte-compresse de Rampley ou Frostier inox	1	0
	Pince porte-compresse 20 cm	1	0
	Pince hémostatique droite de Halstead 13 cm inox	1	0
	Combien de boîtes incomplètes d'instruments pour pansements y a-t-il en tout ? *(écrire le nombre de boîtes incomplètes)*	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			

	Cupule en inox	1	0
	Pince à disséquer avec griffes - Lane 1x2 griffes 14 cm	1	0
	Porte-aiguille de Mayo Hégar 18 cm inox	1	0
	Ciseaux droits à bouts pointus, 12 cm inox	1	0
	Ciseaux courbes de Metzenbaum inox 18 cm	1	0
	Pince porte-compresse Rampley ou Frostier inox	1	0
	Pince porte-compresse 20 cm	1	0
	Pince hémostatique droite de Halstead 13 cm inox	1	0
	Boîte d'examen gynécologique		
	Combien de boîtes d'examen gynécologique y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes)*** ***(S'il n'y a pas de boîtes d'examen gynécologique, passer à la question 187)***	|____|____|	
	Combien de boîtes complètes d'examen gynécologique y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes complètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Grande boîte métallique avec couvercle contenant :	**Oui**	**Non**
	Spéculum vaginal de type SIMS ou autre (2)	1	0
	Spéculum de type Cusco ou autre, taille vierge 7,5x1,7 cm (2)	1	0
	Spéculum de type Collin ou autre, petit, robuste 8x3,2 cm (2)	1	0
	Hystéromètre (Sonde utérine graduée Horrock 30,5 cm inox) (2)	1	0
	Pince à servir (2)	1	0
	Paire de Ciseaux, droits, pointus, 14,5 cm inox (2)	1	0
	Pince de Pozzi (2)	1	0
	Pince en cœur (2)	1	0
	Canules de Novak (2)	1	0
	Combien de boîtes incomplètes d'examen gynécologique y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de boîtes incomplètes)***	|____|____|	
(Une seule boîte incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Grande boîte métallique avec couvercle contenant :	**Oui**	**Non**
	Spéculum vaginal de type SIMS ou autre (2)	1	0
	Spéculum de type Cusco ou autre, taille vierge 7,5x1,7 cm (2)	1	0
	Spéculum de type Collin ou autre, petit, robuste 8x3,2 cm (2)	1	0
	Hystéromètre (Sonde utérine graduée Horrock 30,5 cm inox) (2)	1	0
	Pince à servir (2)	1	0
	Paire de Ciseaux, droits, pointus, 14,5 cm inox (2)	1	0

	Pince de Pozzi (2)	1	0
	Pince en cœur (2)	1	0
	Canules de Novak (2)	1	0
	Trousse de réanimation néonatale	**Disponible et fonctionnel ?**	
	Combien de trousses de réanimation néonatale y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de trousses)*** ***(S'il n'y a pas de trousse de réanimation néonatale, passer à la question 190)***	|____|____|	
	Combien de trousses complètes de réanimation néonatale y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de trousses complètes)***	|____|____|	
(Une seule trousse complète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Extracteur de mucosités	1	0
	Canules de GUEDEL (tailles 0, 00 et 1)	1	0
	Masques faciaux nourrisson (tailles 000, 00, 0 et 1)	1	0
	Insufflateur manuel /Ambu (Ballon bébé)	1	0
	Sonde d'aspiration No 6, 8 et 10	1	0
	Laryngoscope pour nourrisson avec ampoule et piles de rechange + lame droite	1	0
	Tubes endotrachéaux 2,5 et 3	1	0
	Tubes trachéaux jetables, sans manchon (tailles 2; 2,5; 3 et 3,5)	1	0
	Aspirateur électrique/ à pédale	1	0
	Collecteur de mucus	1	0
	Combien de trousses incomplètes de réanimation néonatale y a-t-il en tout ? ***(écrire le nombre de trousses incomplètes)***	|____|____|	
(Une seule trousse incomplète sera tirée au hasard et contrôlée si le nombre est supérieur à un)			
	Extracteur de mucosités	1	0
	Canules de GUEDEL (tailles 0, 00 et 1)	1	0
	Masques faciaux nourrisson (tailles 000, 00, 0 et 1)	1	0
	Insufflateur manuel /Ambu (Ballon bébé)	1	0
	Sonde d'aspiration No 6, 8 et 10	1	0
	Laryngoscope pour nourrisson avec ampoule et piles de rechange + lame droite	1	0
	Tubes endotrachéaux 2,5 et 3	1	0
	Tubes trachéaux jetables, sans manchon (tailles 2; 2,5; 3 et 3,5)	1	0

	Aspirateur électrique/ à pédale	1	0
	Collecteur de mucus	1	0

Évolution des données dans les deux groupes de maternités année par année

Années	Maternités d'intervention (HCY+CHUY+HLD)					Maternités sans intervention (HCNPS+HGOPY+HGY+HGD)				
	Accouche-ments (n)	Naissances vivantes (n)	Complica-tions (n)	Césariennes (n)	Décès (n)	Accouche-ments (n)	Naissances Vivantes (n)	Complica-tions (n)	Césariennes (n)	Décès (n)
2004	11 303	10 664	1978	1020	98	4702	4658	869	727	14
2005	11 915	11 291	3579	1210	108	5222	5119	1946	761	16
2006	12 325	11 762	3537	1252	110	5436	5211	1952	846	15
2007	11 021	10 812	4471	1422	96	5332	5201	1719	1009	14
2008	11 572	11 370	4701	1515	88	5562	5416	1811	1204	15
2009	11 241	11 043	4911	1546	78	5460	5333	1929	1131	12
2010	13 610	13 438	5601	1969	48	5207	5047	2026	1134	14
2011	13 231	13 053	5737	2029	45	5794	5695	2119	1173	13
Indice d'évolution	**0,17**	**0,22**	**1,90**	**0,98**	**-0,54**	**0,23**	**0,22**	**1,43**	**0,66**	**0,07**

Disponibilité des équipements, de médicaments et consommables essentiels pendant les (03) phases de la recherche.

D'après les normes de l'offre de soins, chaque maternité de troisième niveau de référence devrait disposer de 57 équipements et matériels essentiels (voir liste des équipements et matériels en annexe). Les résultats des inventaires effectués pendant les trois phases de la recherche ont révélé que la situation des équipements et matériels essentiels dans les différentes maternités est en dessous de la norme recommandée. En effet, seuls 76,1% des besoins en équipements étaient satisfaits avant l'intervention, 80,9% pendant l'intervention et 82,4% après celle-ci. Bien que l'on ait noté une légère amélioration en termes de disponibilité en équipements et matériels essentiels dans l'ensemble des formations sanitaires, les données présentées dans le tableau ci-dessous font observer une différence significative entre les maternités d'intervention et les établissements témoins ($P<0,000001$). Effet, la situation demeure beaucoup plus préoccupante dans les trois (03) maternités d'intervention où seulement 71,9% (HCY), 78,9% (CHUY) et 78,9% (HLD) des besoins étaient satisfaits en 2012.

S'agissant de la disponibilité des médicaments et consommables utilisés dans les services d'obstétrique, la norme recommande que la pharmacie d'une maternité de troisième niveau de référence dispose de 40 produits essentiels (voir liste des médicaments en annexe).

D'après les résultats des différents inventaires, les pharmacies des sept (07) maternités étaient relativement bien approvisionnées en médicaments essentiels et consommables pendant les trois (03) phases de la recherche avec des taux de besoins satisfaits supérieurs à 90% dans l'ensemble.

Indicateurs de disponibilité des équipements, médicaments essentiels et consommables.

Indicateurs	Nbre total d'équipements essentiels (norme de l'OMS, n=57)	Tx de couverture de besoins en équipement (%)	Nbre total de médicaments essentiels et consommables (norme de l'OMS, n= 40)	Tx de couverture de besoin et médicaments et consommables (%)
Avant l'intervention				
HCY	35	61,4	33	82,5
HCNPS	49	85,9	39	97,5
CHUY	38	66,6	36	90,0
HGOPY	48	84,2	37	92,5
HGY	45	78,9	36	90,0
HLD	40	70,1	34	85,0
HGD	49	85,9	38	95,0
Pendant l'intervention				
HCY	40	70,1	35	87,5
HCNPS	51	89,4	39	97,5
CHUY	42	73,6	35	87,5
HGOPY	50	87,7	38	95,0
HGY	47	82,4	37	92,5
HLD	45	78,9	35	87,5
HGD	48	84,2	37	92,5
Après l'intervention				
HCY	41	71,9	36	90,0
HCNPS	50	87,7	40	100
CHUY	45	78,9	38	95,0
HGOPY	50	87,7	40	100
HGY	48	84,2	39	97,5
HLD	45	78,9	37	92,5
HGD	50	87,7	39	97,5

Disponibilité des ressources humaines

Le champ de la santé maternelle implique plusieurs catégories de personnels: des gynécologues/obstétriciens, des anesthésistes, des médecins généralistes, des biologistes, des sages-femmes, des infirmiers et des aides-soignants. Ces catégories d'agents sont impliquées à des niveaux de responsabilité et de qualifications différents. Pour offrir les SOU, les maternités doivent disposer de la plupart des personnels ci-dessus mentionnés.

Au Cameroun, la norme fixée au niveau national par le Ministère de la Santé Publique est de huit (08) gynécologue-obstétriciens, trois (03) médecins anesthésistes, deux (02) médecins biologistes, huit (08) médecins généralistes et 12 sages-femmes ou infirmier diplômé d'état par maternité de troisième niveau de référence. Au regard des données recueillies pendant les trois (03) phases de la recherche, aucune des sept (07) maternités n'atteint la norme requise. En revanche, les résultats du tableau ci-dessous indiquent qu'il existe dans ces mêmes formations sanitaires une pléthore de personnels non qualifiés (aides -soignants) qui sont intégrées dans des équipes de soins malgré leurs compétences limitées. Cette catégorie de personnels comble dans la plupart des maternités du Cameroun le déficit en ressources humaines qualifiées, notamment l'insuffisance des sages-femmes et des infirmiers diplômés d'état. En dépit des efforts déployés par les autorités sanitaires pour améliorer la qualité des ressources humaines dans les maternités de troisième niveau, la relative différence observée pendant les trois phases de la recherche n'est pas significative ($P > 0,05$). Elle ne l'est non plus lorsqu'on considère les deux groupes de maternités.

Indicateurs de disponibilité en ressources humaines dans les maternités de troisième niveau.

Indicateurs	Nbre de Gynécologues /obstétriciens (norme recommandée n=)	Nbre de médecins anesthésistes (norme recommandée n=3)	Nbre de médecins biologistes (norme recommandée n= 02)	Nbre de médecins généralistes (norme recommandée n= 8)	Nbre de sage Femmes et IDE Accoucheurs (norme recommandée n=12)	Nbre de d'aide-soignants (norme recommandée ND
Avant l'intervention (2005-2006)						
HCY	5	1	1	4	5	12
HCNPS	3	2	1	3	6	11
CHUY	5	2	1	4	6	14
HGOPY	6	2	1	5	7	18
HGY	5	2	1	5	6	17
HLD	5	2	1	4	5	21
HGD	5	2	1	4	5	13
Pendant l'intervention (2007-2009)						
HCY	5	2	1	6	8	15
HCNPS	4	2	1	5	9	13
CHUY	5	2	1	6	9	13
HGOPY	7	2	1	6	9	18
HGY	5	2	1	7	8	15
HLD	6	2	1	6	8	19
HGD	5	2	1	6	7	10
Après l'intervention (2010 – 2011)						
HCY	6		1	6	9	15
HCNPS	4	2	1	7	8	13
CHUY	5	2	1	6	9	12
HGOPY	7	2	1	7	10	18
HGY	5	2	1	7	8	14
HLD	6	2	1	7	10	21
HGD	5	2	1	6	8	11

(a) infirmier diplôme d'état

SECTION 8 : PUBLICATIONS