

République du Cameroun  
*Paix-Travail-Patrie*

-----  
Université de Yaoundé I  
-----

Faculté de Médecine et des  
Sciences Biomédicales  
(FMSB)



Republic of Cameroon  
*Peace-Work-Fatherland*

-----  
The University of Yaoundé I  
-----

Faculty of Medicine and  
Biomédical Sciences  
(FMBS)

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE

# **Les facteurs associés aux décès maternels intra hospitaliers dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé**

Mémoire de fin de spécialisation en vue de l'obtention du Diplôme de Spécialité en Science  
Clinique (DSSC) option Gynécologie-Obstétrique présentée par

**Dr DJOULATOU HAPSATOU Ahmadou Epse SOULEYMANOU**

Matricule : 19 S 16 07

**Directeur :**

**Pr ESSIBEN Felix**

*Maître de Conférences*

*Agrégé en Gynécologie -Obstétrique*

**Co- Directeurs :**

**Dr MBOUA BATOUM Véronique Sophie**

*Chargé des cours*

**Dr ZAMBO Huguette**

*Gynécologue -Obstétricienne*

Année académique 2023/2024

République du Cameroun  
*Paix-Travail-Patrie*

-----  
Université de Yaoundé I  
-----

Faculté de Médecine et des  
Sciences Biomédicales  
(FMSB)



Republic of Cameroon  
*Peace-Work-Fatherland*

-----  
The University of Yaoundé I  
-----

Faculty of Medicine and  
Biomédical Sciences  
(FMBS)

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE

# **Les facteurs associés aux décès maternels intra hospitaliers dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé**

Mémoire de fin de spécialisation en vue de l'obtention du Diplôme de Spécialité en Science  
Clinique (DSSC) option Gynécologie-Obstétrique présentée par

**Dr DJOULATOU HAPSATOU Ahmadou Epse SOULEYMANOU**

Matricule : 19 S 16 07

## **Jury de la soutenance :**

### **Président du jury**

**Pr BELINGA Etienne**

*Maître de Conférences*

*Agrégé en Gynécologie -Obstétrique*

### **Rapporteur**

**Pr ESSIBEN Felix**

*Maître de Conférences*

*Agrégé en Gynécologie -Obstétrique*

### **Membre**

**Dr NSAHLAI Christine**

*Chargé des cours*

## **Equipe d'encadrement :**

### **Directeur**

**Pr ESSIBEN Felix**

*Maître de Conférences*

*Agrégé en Gynécologie -Obstétrique*

### **Co-directeurs**

**Dr MBOUA BATOUM Véronique Sophie**

*Chargé des cours*

**Dr ZAMBO Huguette**

*Gynécologue -Obstétricienne*

Année académique 2023/2024

# Sommaire

Sommaire .....	i
Dédicace .....	ii
Remerciements .....	iii
Liste du personnel de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales .....	v
Serment d'Hippocrate .....	xvi
Résumé .....	xvii
Summary .....	xviii
Liste des figures .....	xix
Liste des tableaux .....	xx
Liste des Sigles et Abréviations .....	xxi
Chapitre 1 : Introduction .....	1
Chapitre II : Revue de la littérature .....	7
Chapitre III : Méthodologie.....	34
Chapitre IV : Résultats .....	41
Chapitre V : Discussion.....	56
Conclusion.....	62
Recommandations .....	63
Références .....	64
Annexes .....	xxvi
Table de matière .....	xxxiii

# Dédicace

*Je dédie ce travail à ma maman,*

*AISSATOU Saïdou,*

# Remerciements

Je rends grâce à **Allah**. Le tout miséricordieux, le très miséricordieux pour tous les bienfaits dont Il ne cesse de me combler. Alhamdoulillah

Il m'est très agréable de réserver cette page comme un témoin de reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu et encadré pour réaliser ce travail. J'exprime ainsi ma reconnaissance et ma gratitude :

- Au Professeur Pr **NGO UM** Esther Juliette épse MEKA Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1 et à tout le personnel administratif et enseignant de cette faculté.
- Au Professeur **ESSIBEN Felix** (Maître de Conférences Agrégé en Gynécologie - Obstétrique), d'avoir accepté de diriger ce travail de la conception du protocole à la rédaction du présent mémoire ; et ce malgré ses multiples occupations. Ce fut à la fois un plaisir et un privilège.
- Au Docteur **MBOUA BATOUM** Véronique Sophie (Chargé des cours en Gynécologie - Obstétrique), co-directeur de ce travail, pour son accompagnement et ses conseils pertinents.
- Au Docteur **ZAMBO Hugnette** (Gynécologue -Obstétricienne à Hôpital Gynéco Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé), co-directeur de ce travail, pour son accompagnement et ses conseils pertinents.
- Aux membres du jury de ma soutenance : **Pr BELINGA Etienne** (président), **Dr NSHALAI Christine** (membre) et **Pr ESSIBEN Felix** (rapporteur).
- A tous les enseignants du département de gynécologie – obstétrique en particulier, et ceux de la faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, je vous dis MERCI du fond du cœur.
- Mon tendre époux Professeur **SOULEYMANOU Abbagari** - Maître de Conférences (MC). Trouve dans ce travail qui est aussi le tien, l'expression de mon amour et de ma gratitude.
- A ma maman, **AISSATOU Saidou**, le témoignage de mon admiration et de mon infinie reconnaissance pour avoir accueillis mes trois enfants comme si c'était tes enfants, pour me permettre de finir ma formation de spécialisation.

- A mon père **AHMADOU Maliki**, à mes frères : **ABOUBAKARY Ahmadou** et **ABDOULAYE Ahmadou**, merci de m’avoir toujours assisté dans tous les événements de ma vie, merci pour votre amour sincère envers moi.
- A mes **chers enfants** : SOULEYMANOU Achrafe KOULCHOUMI, AHMADOU MALIKI et AICHA SOULEYMANOU d’avoir été pour moi une source de motivation et d’inspiration au quotidien.
- A toi **NJIGOU Abdourahmane**, mon ami de toujours, merci d’être celui sur qui je peux toujours compter.
- A **DANIEL Meguille** BSc, FMAAT, IIA, IQA, Managing Director of DCAS Direct Personnel Limited, DCAS Business School of Management Limited and owner of DC Accountancy Services, pour les encouragements sans limite, vous êtes une vraie personne que Dieu m'a permis de rencontrer, cette amitié qui résiste au temps depuis l'Hôpital Régional de Garoua il y'a huit ans environ, je vous dis Merci.
- A mes copines : BAYERO KHADIDJA, FANTA WANNIE ET SAKINATOU DADDA, nous avons bravé de nombreuses épreuves ensemble, merci pour votre coopération.
- A tous mes camarades ma promotion d’entrée et la de promotion de sortie, j’ai été très contente de faire un si long chemin avec vous et je ne vous oublierai jamais pour l’amitié et la sociabilité que vous n’avez cessé de manifester à mon endroit.
- A mes amis et collègues résidents et internes de Gynéco-Obstétrique en particulier, merci pour votre aide et votre soutien pendant toutes ces années.
- J’ai pris un grand plaisir à travailler avec l’équipe dynamique de l’Hôpital Central de Yaoundé (HCY) et l’Hôpital Gynéco- Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY)

Nous ne pouvions certainement pas nommer tous ceux qui nous ont soutenus. Ainsi, nos remerciements vont à l’endroit de tous ceux qui ont participé de près ou de loin au développement de cet ouvrage et dont le nom n’est pas cité.

***A toutes ces braves femmes qui ont sacrifié leur vie pour donner la vie. (Que le***

***très miséricordieux leur ouvre les portes du paradis)***

# Liste du personnel administratif et académique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales

## 1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr NGO UM Esther Juliette épouse MEKA

Vice-Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr ZEH Odile Fernande

Vice-Doyen chargé de la Sclolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr NGANOU Chris Nadège épouse GNINDJIO

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Sclolarité et de la Recherche : Dr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division Administrative et Financière : Mme ESSONO EFFA Muriel Glawdis

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMNSHI Alfred KONGNYU

Chef de Service Financier : Mme NGAMALI NGOU Mireille Albertine épouse WAH

Chef de Service Adjoint Financier: Mme MANDA BANA Marie Madeleine épouse ENGUENE

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Pr SAMBA Odette NGANO ép. TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes, des Programmes d'enseignement et de la Recherche : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service Adjoint des Diplômes, des Programmes d'enseignement et de la Recherche : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Sclolarité et des Statistiques : Mme BIENZA Aline

Chef de Service Adjoint de la Sclolarité et des Statistiques : Mme FAGNI MBOUOMBO AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mme HAWA OUMAROU

Chef de Service Adjoint du Matériel et de la Maintenance: Dr MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme FROUISSOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : M. MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

## **2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET RESPONSABLES DES FILIERES**

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE  
Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr DOHBIT Julius  
SAMA

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne: Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO  
Henri Lucien

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale: Pr ONGOLO  
ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Point focal projet : Pr NGOUPAYO Joseph

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

## **3. DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS**

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

## **4. DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB**

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côme (2012-2015)

Pr Ze Minkande Jacqueline (2015-2024)



## 5. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
<b>DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES</b>			
1	<b>SOSSO Maurice Aurélien (CD)</b>	P	Chirurgie Générale
2	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3	<b>ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)</b>	P	Chirurgie Générale
4	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique
5	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
6	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
7	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
8	OWONO ETOUNDI Paul	P	Anesthésie-Réanimation
9	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
10	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
11	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
12	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
13	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
14	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
15	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
16	FOUDA Pierre Joseph	MC	Chirurgie/Urologie
17	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
18	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
19	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
20	AMENGLE Albert Ludovic	MA	Anesthésie-Réanimation
21	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie
22	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
23	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
24	KONA NGONDO François Stéphan	MA	Anesthésie-Réanimation
25	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
26	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie
27	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
28	NWAHA MAKON Axel Stéphan	MA	Urologie
29	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale

30	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
31	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
32	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
33	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	CC	Urologie
34	FOUDA Jean Cédric	CC	Urologie
35	IROUME BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
36	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
37	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
38	NYANIT BOB Dorcas	CC	Chirurgie Pédiatrique
39	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	CC	Neurochirurgie
40	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	AS	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
41	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
42	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
43	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
44	GOUAG	AS	Anesthésie Réanimation
45	MBELE Richard II	AS	Chirurgie Thoracique
46	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	Neurochirurgie
47	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
48	NYANKOUE MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
<b>DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES</b>			
49	<b>SINGWE Madeleine épouse NGANDEU (CD)</b>	P	Médecine Interne/Rhumatologie
50	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entérologie
51	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
52	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
53	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
54	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
55	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
56	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
57	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
58	NJAMNSHI Alfred KONGNYU	P	Médecine Interne/Neurologie
59	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastroentérologie
60	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie

61	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
62	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
63	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
64	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
65	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
66	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
68	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie
69	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MC	Médecine Interne/Cardiologie
70	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie
71	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
72	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
73	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
74	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
75	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
76	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
77	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
78	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
79	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
80	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie
81	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
82	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
83	DEHAYEM YEFOU Mesmin	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
84	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
85	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
86	MENDANE MEKOBÉ Francine épouse EKOBENA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
87	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
88	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
89	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA MBAH	CC	Médecine Interne/Néphrologie
90	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
91	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
92	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie

93	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie
94	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne
95	NSOUNFON ABDOU WOUOLIYOU	AS	Médecine Interne/Pneumologie
96	NTYO'O NKOUMOU Arnaud Laurel	AS	Médecine Interne/Pneumologie
97	TCHOUANKEU KOUNGA Fabiola	AS	Médecine Interne/Psychiatrie
<b>DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE</b>			
98	<b>ZEH Odile Fernande (CD)</b>	P	Radiologie/Imagerie Médicale
99	GUEGANG GOUJOU. Emilienne	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
100	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
101	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
102	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
103	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
104	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
105	NWATSOCK Joseph Francis	CC	Radiologie/ Médecine Nucléaire
106	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	CC	Radiologie/Imagerie Médicale
107	ABO'O MELOM Adèle Tatiana	AS	Radiologie et Imagerie Médicale
<b>DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE</b>			
108	<b>NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)</b>	MCA	Gynécologie-Obstétrique
109	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie-Obstétrique
110	KASIA Jean Marie	P	Gynécologie-Obstétrique
111	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie-Obstétrique
112	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie-Obstétrique
113	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie-Obstétrique
114	NKWABONG Elie	P	Gynécologie-Obstétrique
115	TEBEU Pierre Marie	P	Gynécologie-Obstétrique
116	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie-Obstétrique
117	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie-Obstétrique
118	FOUEDJIO Jeanne Hortence	MCA	Gynécologie-Obstétrique
119	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie-Obstétrique
120	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie-Obstétrique
121	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie-Obstétrique
122	EBONG Cliford EBONTANE	MA	Gynécologie-Obstétrique

123	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	MA	Gynécologie-Obstétrique
124	MENDOUA Michèle Florence	MA	Gynécologie-Obstétrique
125	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie-Obstétrique
126	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	MA	Gynécologie-Obstétrique
127	NYADA Serge Robert	MA	Gynécologie-Obstétrique
128	TOMPEEN Isidore	MA	Gynécologie-Obstétrique
129	MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO	AS	Gynécologie-Obstétrique
130	NGONO AKAM Marga Vanina	AS	Gynécologie-Obstétrique
<b>DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE</b>			
131	<b>DJOMOU François (CD)</b>	P	ORL
132	ÉPÉE Émilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
133	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
134	NDJOLO Alexis	P	ORL
135	NJOCK Richard	P	ORL
136	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
137	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
138	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
139	EBANA MVOGO Stève Robert	MCA	Ophtalmologie
140	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
141	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
142	NGABA Olive	MC	ORL
143	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	MA	Ophtalmologie
144	ANDJOCK NKOOU Yves Christian	MA	ORL
145	ATANGA Léonel Christophe	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
146	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
147	MOSSUS Yannick	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
148	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie
149	NANFACK NGOUNE Chantal	MA	Ophtalmologie
150	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUAHA-BELL	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
151	NOMO Arlette Francine	MA	Ophtalmologie
152	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
153	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL

<b>DEPARTEMENT DE PEDIATRIE</b>			
154	<b>ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)</b>	P	Pédiatrie
155	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
156	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
157	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
158	CHELO David	P	Pédiatrie
159	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
160	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
161	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
162	NGO UM KINJEL Suzanne épouse SAP	MCA	Pédiatrie
163	KALLA Ginette Claude épouse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
164	MBASSI AWA Hubert Désiré	MC	Pédiatrie
165	NOUBI Nelly épouse KAMGAING MOTING	MC	Pédiatrie
166	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
167	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
168	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
169	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
170	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie
<b>DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES</b>			
171	<b>MBOPI KEOU François-Xavier (CD)</b>	P	Bactériologie/Virologie
172	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
173	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie
174	MBANYA Dora	P	Hématologie
175	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/Virologie
176	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
177	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
178	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie médicale
179	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie médicale
180	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie médicale
181	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
182	BOUM II YAP	CC	Microbiologie médicale
183	ESSOMBA René Ghislain	CC	Immunologie

184	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Maladies infectieuses
185	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
186	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
187	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie médicale
188	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique/Hématologie
189	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
190	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Virologie
<b>DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE</b>			
191	<b>KAMGNO Joseph (CD)</b>	P	Santé Publique/Epidémiologie
192	ESSI Marie José	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
193	TAKOUGANG Innocent	P	Santé Publique
194	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
195	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique
196	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique/Biostatistiques
197	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
198	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
199	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
200	MBA MAADJHOU Camille	CC	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle
201	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
202	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé
203	NKENGFACK NEMBONGWE Germaine Sylvie	CC	Nutrition
204	ONDOUA MBENGONO Laura Julienne	CC	Psychologie Clinique
205	ABBA-KABIR Haamit-Mahamat	AS	Economie de la Santé
206	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
207	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	AS	Santé Publique
<b>DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-</b>			
<b>ANATOMIE PATHOLOGIQUE</b>			
208	<b>MENDIMI NKODO Joseph (CD)</b>	MC	Anatomie Pathologie
209	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
210	BISSOU MAHOP Josué	MC	Médecine de Sport
211	KABEYENE OKONO Angèle Clarisse	MC	Histologie/Embryologie
212	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine

213	NSEME ETOUCKEY Georges Eric	MC	Médecine Légale
214	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine Légale
215	MENDOUGA MENYE Bertine épouse KOUOTOU	CC	Anatomopathologie
216	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie
<b>DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE</b>			
217	<b>NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith (CD)</b>	P	Biologie Moléculaire
218	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
219	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
220	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
221	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
222	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie
<b>DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE</b>			
223	<b>ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)</b>	P	Physiologie
224	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
225	TSALA Emery David	MC	Physiologie
226	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
227	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
228	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE</b>			
229	<b>NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)</b>	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
230	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
231	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
<b>DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE</b>			
232	<b>BENGONDO MESSANGA Charles (CD)</b>	P	Stomatologie
233	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
234	LOWE NANTCHOUANG Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
235	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine bucco-dentaire
236	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie pédiatrique
237	NDJOH NDJOH Jules Julien	CC	Parodontologie/Implantologie
238	NOKAM TAGUEMNE Marie Elvire	CC	Médecine dentaire



239	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie Maxillo Faciale
240	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie dentaire
241	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie bucco-dentaire
242	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
243	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie bucco-dentaire
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE</b>			
244	<b>NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)</b>	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
245	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie organique
246	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
247	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie
248	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE</b>			
249	<b>ZINGUE Stéphane (CD)</b>	MC	Physiologie et Pharmacologie
250	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
251	MPONDO MPONDO Emmanuel	P	Pharmacie
252	TEMBE Estella épouse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
253	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
254	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE</b>			
255	<b>NNANGA NGA (CD)</b>	P	Pharmacie Galénique
256	MBOLE Jeanne Mauricette épse MVONDO MENDIM	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des
257	NYANGONO NDONGO Martin	CC	Pharmacie
258	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
259	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
260	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Saurelle	AS	Pharmacologie
261	MINYEM NGOMBI Aude Périne épouse AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique

P= Professeur

MCA= Maître de Conférences Agrégé

MC= Maître de Conférences

MA= Maître Assistant

CC = Chargé de Cours

AS = Assistan

# Serment d'Hippocrate

(Déclaration de Genève de 1948, modifiée le 11 avril 2017)

« Au moment d'être admis comme membre de la profession médicale :

Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie entière au service de l'humanité ;

Je témoignerai à mes maîtres, mes confrères et étudiants le respect et la reconnaissance qui leur sont dus ;

Je maintiendrai, dans toute la mesure de mes moyens, l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale ;

J'exercerai ma profession avec conscience et dignité, et conformément aux bonnes pratiques médicales ;

Je considérerai la santé et le bien-être de mon patient comme mon premier souci ; Je respecterai l'autonomie et la dignité de mon patient ;

Je respecterai les secrets qui me seront confiés, même après la mort du patient ;

Je partagerai mes connaissances médicales dans l'intérêt du patient et des avancées dans le domaine des soins de santé ;

Je favoriserai ma propre santé et mon aptitude à dispenser des soins conformes aux normes de santé les plus élevées ;

Je ne permettrai pas que les considérations d'ordre religieux, national, racial, politique ou social aillent à l'encontre de mon devoir vis-à-vis du malade ;

Mes collègues seront mes frères ;

Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès la conception, même sous les menaces, je n'utiliserai point mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité ;

Je m'engage solennellement sur mon honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses. »

# Résumé

**Introduction :** La mortalité intra-hospitalière est un indicateur de la qualité des soins. Une prise en charge intra-hospitalière optimale dans les hôpitaux de référence est un atout dans la lutte contre la mortalité maternelle. Cependant, on observe un taux de mortalité de 290 pour 100 000 naissances vivantes dans ces formations hospitalières de 3<sup>e</sup> catégorie.

**Objectif :** Étudier les facteurs qui influencent la survenue des décès maternels en milieu hospitalier dans les hôpitaux de référence.

**Méthodologie :** Nous avons mené une étude cas-témoins dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé, sur une période de 12 mois. Étaient incluses les femmes répondant à la définition de décès maternel (cas) et les témoins, les femmes ayant présenté une complication grave répondant aux critères échappées belle selon l'Organisation mondiale de la santé adapté aux pays d'Afrique subsaharienne. Les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, paracliniques, les caractéristiques liées à la prise en charge, ainsi que les facteurs institutionnels ont été recueillis. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel CPro version 7.3 et du logiciel IBM-SPSS version 25.0. Le seuil de significativité était fixé à 5 % ( $p < 0,05$ ).

**Résultats :** Au cours de la période d'étude, 290 patientes ont été retenues, soit 58 cas et 232 témoins. Après analyse multivariée, les facteurs augmentant le risque de décès maternel intra-hospitalier étaient les suivants : altération de la conscience (OR=2,90), thrombopénie (OR=1,90), hyperleucocytose (OR=2,50), transaminases élevées (OR=2,20), et les facteurs institutionnels : délai de prise en charge supérieur à 1 h (OR= 6,23), personnel non qualifié (OR=15), personnel insuffisant pour la prise en charge (OR= 8,75), traitement non conforme aux protocoles (OR=15), besoin en transfusion sanguine non satisfait (OR = 7,20), indisponibilité des dérivés sanguins dans la structure (OR=4,50), médicaments d'urgence non disponibles à l'hôpital (OR=12,50).

**Conclusion :** Les facteurs qui influencent la survenue des décès maternels en milieu hospitalier sont à la fois cliniques et institutionnels.

**Mots-clés :** *décès maternel – intra-hospitalier – hôpital de référence – Yaoundé.*

# Summary

**Introduction:** In-hospital mortality is an indicator of the quality of care. Optimal in-hospital management in referral hospitals is a key factor in the fight against maternal mortality. However, a mortality rate of 290 per 100,000 live births is observed in these tertiary-level healthcare facilities.

**Objective:** To study the factors influencing the occurrence of maternal deaths in hospital settings within referral hospitals.

**Methodology:** We conducted a case-control study in two referral hospitals in the city of Yaoundé over a 12-month period. Women who met the definition of maternal death (cases) were included, while controls were women who had experienced a severe complication meeting the WHO near-miss criteria adapted for sub-Saharan Africa. Sociodemographic, clinical, and paraclinical characteristics, as well as those related to care management and institutional factors, were collected. Data were entered and analyzed using CSPro software version 7.3 and IBM-SPSS software version 25.0. The significance threshold was set at 5% ( $p < 0.05$ ).

**Results:** During the study period, 290 patients were included, i.e. 58 cases and 232 controls. After multivariate analysis, the factors increasing the risk of intra-hospital maternal death were as follows: altered consciousness (OR=2.90), thrombocytopenia (OR=1.90), leukocytosis (OR=2.50), transaminases high (OR=2.20), and institutional factors: treatment time greater than 1 hour (OR= 6.23), unqualified staff (OR=15), insufficient staff for treatment (OR= 8.75), treatment not in accordance with protocols (OR=15), unmet need for blood transfusion (OR=7.20), unavailability of blood derivatives in the structure (OR=4.50), emergency medications not available at the hospital (OR=12.50).

**Conclusion:** The factors influencing the occurrence of maternal deaths in hospital settings are both clinical and institutional.

**Keywords:** maternal death – in-hospital – referral hospital – Yaoundé.

# Liste des figures

Figure 1: Pyramide sanitaire au Cameroun .....	25
Figure 2 : Entrée principale de Hôpital Central de Yaoundé .....	35
Figure 3 : Entrée principale de l'HGOPI .....	36
Figure 4 : Diagramme des flux.....	41

# Liste des tableaux

Tableau I: Critères diagnostic de l'OMS de morbidité maternelle sévère .....	21
Tableau II : Taux de mortalité et de morbidité maternelle sévère.....	42
Tableau III : Taux de revues de décès maternels et de morbidité maternelle sévère .....	42
Tableau IV : Analyse comparative de l'âge chez les cas et des témoins .....	43
Tableau V : Répartition des femmes décédées caractéristiques socio démographiques .....	43
Tableau VI : Répartition des femmes décédées antécédents obstétricaux .....	44
Tableau VII : Répartition en fonction des caractéristiques socio- démographiques.....	45
Tableau VIII : Répartition des cas et des témoins des caractéristiques obstétricales.....	46
Tableau IX : Répartition des cas et des témoins en fonction des signes physiques.....	47
Tableau X : Répartition des cas et des témoins en fonction du diagnostique .....	48
Tableau XI : Répartition des cas et des témoins en fonction des examens biologiques .....	48
Tableau XII : Répartition des cas et des témoins en fonction des examens non biologiques..	49
Tableau XIII : Répartition des cas et des témoins en fonction des moyens de prise en charge	50
Tableau XIV : Répartition en fonction de l'accès à la prise en charge .....	51
Tableau XV : Répartition des cas et des témoins en fonction de délai de prise en charge .....	51
Tableau XVI : Répartition des cas et des témoins en fonction du personnels mis e jeu.....	52
Tableau XVII : Répartition des cas et des témoins en fonction de la qualité du diagnostic ....	52
Tableau XVIII : Répartition en fonction de la disponibilité des intrants .....	53
Tableau XIX : Variables significatives en analyse univariée .....	53
Tableau XX : Résultats d'analyse après régression logistique.....	54

# Liste des Sigles et Abréviations

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
AFD	Agence française de développement
b-HCG	beta-Hormone Chorionique Gonadotrope
CARMMA	Campagne pour l'Accélération de la Réduction Mortalité Maternelle Afrique
CDC	Center for Disease Control
CDS	Centre De Santé
CHU	Centre Hospitalier et Universitaires
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIER	Comité Institutionnel d'Ethique et de la Recherche
CIVD	Coagulation Intra-Vasculaire Disséminée
CMA	Centre Médical d'Arrondissement
CNGOF	Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
CSPPro	<i>Census and Survey Processing System</i>
DHIS:	District Health Information Software
DSCE	Document de Stratégies pour la Croissance et l'Emploi
EDS	Enquête Démographique et de Santé
ENCMM	Enquête Nationale Confidentielle sur les Morts Maternelles
FBP	Financement Basé sur la Performance
FMSB	Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicale
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et Obstétrique
FNUAP	Fonds des nations unies pour la population

HCY :	Hôpital Central de Yaoundé
HELLP	Hemolysis Elevated Enzymes and Low Platelets
HGOPY	Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé
HPP	Hémorragie du Post-Partum
MINSANTE	Ministère de la Santé Publique
MP	Maternité Principale
NV	Naissances Vivantes
ODD	Objectifs pour le Développement Durable
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PLANUT	Plan d’Urgence Triennal
PNDS	: Plan National de développement sanitaire et social
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le développement
PSLMMI	Plan Stratégique de Lutte contre la Mortalité Maternelle et infantile
PSNSRMNI	Plan Stratégique National de Santé Reproduction, et Infantile
SA	Semaines d’aménorrhée
SAGO	Société Africaine de Gynécologie-Obstétrique
SOGC	Société des Obstétriciens et Gynécologues du Canada
SONU	Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence
SONUC	Soins Obstétricaux et Néonataux d’Urgence Complets
SRMNI	Santé Maternelle Néonatale et Infanto-Juvenile
SSP	Soins de Santé Primaire
SSS	Stratégies Sectorielles de Santé
TMMH	Taux de Mortalité Maternelle Hospitalière



# Chapitre 1 : Introduction

## 1-1. Contexte de l'étude

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), environ 800 femmes meurent chaque jour dans le monde durant la grossesse ou suite à l'accouchement [1]. On estime que près de 4 décès maternels sur 5 sont attribuables à des causes obstétricales directes [2]. Dans les pays occidentaux, l'amélioration des conditions sanitaires au cours des dernières décennies a conduit à une baisse considérable de la mortalité maternelle [2]. La plupart de ces décès maternels (99 %) surviennent dans les pays en développement, dont 62 % en Afrique subsaharienne (510 pour 100 000 naissances vivantes) [4]. En 2013, le taux de mortalité maternelle dans les pays en développement était de 230 pour 100 000 naissances vivantes, contre 16 pour 100 000 naissances vivantes dans les pays développés [1]. Les pays qui enregistrent le plus grand nombre de décès maternels sont l'Inde (136 000), qui représente 25 % des décès maternels dans le monde, suivie du Nigeria (37 000), du Pakistan (26 000), de l'Éthiopie et de la République démocratique du Congo (24 000), de la Tanzanie (21 000), de l'Afghanistan (20 000), du Bangladesh (16 000), de l'Angola, de la Chine et du Kenya (11 000 chacun), ainsi que de l'Indonésie et de l'Ouganda (10 000 chacun). Ces treize pays comptent pour 70 % des décès maternels dans le monde [5]. Malgré les efforts mondiaux pour améliorer les conditions de santé maternelle, les taux de mortalité maternelle dans ces régions restent élevés.

Le Cameroun, un pays d'Afrique centrale avec une population croissante, fait face à des défis considérables en matière de soins de santé, le niveau de cette mortalité est resté élevé pendant plusieurs décennies ; passant de 430 en 1998 à 669 en 2004, puis à 782 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 2011 (EDS-MICS, 2011). Conscients de la gravité de la situation, les pouvoirs publics, avec l'appui des partenaires au développement, ont pris diverses mesures et actions visant à réduire drastiquement le risque [6]. Parmi ces mesures et actions mises en œuvre, on peut citer notamment la Campagne pour l'Accélération de la Réduction de la Mortalité Maternelle et Infantile en Afrique (CARMMA), lancée au Cameroun en 2011 ; le

Programme National Multisectoriel de Lutte contre la Mortalité Maternelle, Néonatale et Infanto-Juvénile (2014-2018); et le Plan d'Action Prioritaire (PAP 2014-2018) du MINSANTE, l'accessibilité de toutes les femmes à des soins obstétricaux et néonataux d'urgence (SONU) de qualité (MINSANTE, 2022)

## **1-2. Justification du sujet de l'étude**

Malgré toutes les mesures et actions entreprises par l'État camerounais, le taux de mortalité maternelle reste encore élevé. Selon les statistiques, environ 6 000 femmes enceintes meurent chaque année en donnant la vie au Cameroun [6]. Des études réalisées au Cameroun, dans le cadre du suivi et de l'évaluation des interventions, ont révélé des taux de mortalité maternelle encore très élevés et variables d'un hôpital à un autre [5]. Certaines femmes auraient un risque plus élevé que d'autres de développer des complications obstétricales et il serait possible d'identifier ces femmes sur la base de certaines caractéristiques ou facteurs de risque. La mortalité intra-hospitalière est utilisée comme un indicateur de la qualité des soins [15].. Les structures de référence de la ville de Yaoundé devraient offrir une prise en charge intra-hospitalière permettant de diminuer le fardeau des décès maternels. Certes, les déterminants de la mortalité maternelle en Afrique subsaharienne sont relativement connus et constituent une combinaison de facteurs socioculturels, démographiques, économiques et sanitaires. Il convient toutefois de bien circonscrire les déterminants intra hospitalier en vue d'orienter les programmes et d'intensifier le plaidoyer en faveur de la lutte contre la mortalité maternelle, afin d'en accélérer la baisse. C'est dans cette optique que nous avons décidé de mener cette étude sur les facteurs associés aux décès maternels intra-hospitaliers dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé, à savoir l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) et l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY).

## **1-3. Question de recherche**

Quels sont les facteurs associés aux décès maternels intra hospitaliers dans les hôpitaux de référence ?

## 1-4. Objectifs de recherche

### 1-4-1. Objectif général

Etudier les facteurs associés à la survenue des décès maternels en milieu hospitalier.

### 1-4-2. Objectifs spécifiques

1. Décrire les données cliniques de la population d'étude à l'admission.
2. Analyser les données paracliniques de la population d'étude à l'admission.
3. Identifier les moyens de prise en charge mis à disposition.
4. Comparer les caractéristiques des cas de décès maternels à celles des échappées belles.

## I-5. Définition des termes opérationnels

**Facteur** : élément jouant un rôle dans le déclenchement ou l'évolution d'un phénomène.

**Facteurs associés** : éléments ou conditions ayant une influence directe ou indirecte sur un phénomène. Ils peuvent être d'origine diverse, incluant des aspects économiques, sociaux, environnementaux, psychologiques, biologiques ou culturels.

**Arrivée décédée** : selon la définition opérationnelle de notre étude, cela désigne tout décès maternel survenant avant la 30e minute de son admission.

**Délai de prise en charge** : le temps écoulé entre l'arrivée de la patiente dans le service de gynécologie-obstétrique et le début de la prise en charge médicale effective.

**Durée d'hospitalisation** : période pendant laquelle la patiente reste dans la structure hospitalière, depuis son admission jusqu'à sa sortie ou son décès.

**Médicaments d'urgence** : produits essentiels pour la prise en charge rapide des urgences obstétricales et gynécologiques, incluant : Ocytocine, Misoprostol, Sulfate de magnésium, Nicardipine (Loxen), Ceftriaxone, Ampicilline, Salbutamol, Corticostéroïdes (bétaméthasone, dexaméthasone), Nifédipine, et Acide tranexamique.

**Personnel médical** : l'ensemble des professionnels de santé qualifiés impliqués directement dans le diagnostic, le traitement et la prise en charge des patients. Il est subdivisé en plusieurs catégories :

- ❖ **Médecins** : responsables du diagnostic, de la prescription des traitements et des interventions chirurgicales. Ils peuvent être généralistes ou spécialisés dans divers domaines tels que la gynécologie, la pédiatrie ou la chirurgie.
- ❖ **Infirmières et infirmiers** : assurent une partie cruciale des soins aux patients, de l'administration des médicaments à la surveillance continue de l'état de santé.
- ❖ **Sage-femmes** : formées pour accompagner les femmes pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum.
- ❖ **Spécialistes paramédicaux** : inclut les anesthésistes, radiologues, techniciens de laboratoire et autres professionnels ayant une expertise spécifique pour appuyer les médecins et les infirmières.

Les normes internationales recommandées par l'OMS pour les soins obstétricaux incluent des ratios de personnel médical définis par nombre de patients ou de lits pour garantir la qualité et la sécurité des soins :

- **Salle d'accouchement** (ratio 1:2) : une sage-femme pour 2 lits d'accouchement.
- **Service post-partum** (ratio 1:6) : une infirmière ou sage-femme pour 6 lits post-partum. Le personnel doit également inclure un obstétricien disponible pour les complications.
- **Service de gynécologie et hospitalisation** (ratio 1:6) : une infirmière pour 6 lits en hospitalisation. Le personnel doit inclure un gynécologue.
- **Service d'urgences obstétricales** : pour chaque lit des urgences obstétricales, une équipe spécialisée doit être disponible 24/7, composée d'un gynécologue-obstétricien de garde, deux infirmiers ou sage-femmes, ainsi que du personnel de soutien (brancardiers, équipe de bloc opératoire). Les délais de réponse devraient être inférieurs à 30 minutes en cas d'urgence.

**Personnel non qualifié** : médecin ou infirmier qui ne possède pas les qualifications ou la formation adéquates pour gérer efficacement les urgences en gynécologie-obstétrique.

**Personnel insuffisant** : se réfère à une situation où les ratios définis plus haut ne sont pas respectés dans les services. Cela peut entraîner des retards dans la prise en charge et des erreurs de traitement.

**Retard diagnostic** : délai dans l'établissement du diagnostic correct après l'admission. Ce retard peut retarder le traitement approprié, affectant ainsi la gravité de l'état de la patiente et augmentant les risques de complications.

**Troisième retard selon l'OMS** : retard dans l'accès aux soins d'urgence, après les deux premiers retards. Le troisième retard est le retard d'administration d'un traitement approprié au sein de l'hôpital ou de l'établissement de soins, souvent en raison de ressources insuffisantes ou de défaillances du système de santé.

**Taux de mortalité maternelle** : C'est le rapport entre le nombre total de décès maternels survenus pendant une période donnée et le nombre total de naissances vivantes pendant la même période, rapporté à 100.000 naissances vivantes.

## 1-6. Matrice de dimension

Objectifs	Sous- objectifs	Variable
1. Données Socio démographie	Identification	Age (ans) ; Parité ; AG (SA) ; Religion ; Ethnie ; Profession ; Statut matrimonial ; Niveau instruction ; Quartier ;
2. Données Clinique l'admission	2-1. Motif de référence	Motif de référence ; Structure référente ; Motif d'admission si non référée ; Nombre de CPN ; Lieu des CPN ; Grossesse multiple ; Antécédent de césarienne ; de grossesse ectopique ; Antécédent chirurgicaux (autres) ; Antécédents médicaux ; Pathologie pendant la grossesse
	2-2. Histoire grossesse	
	2-3. Antécédents	
	2-4. Examen physique	TA (mm Hg) ; FC (bpm) ; Fièvre ; Altération de la conscience ; Ictère ; Convulsions à l'admission ; Signe d'irritation péritonéale ; BDCF ; Activité utérine ; Saignement per-vaginal ; Diurèse horaire ; Bandelette urinaire (protéinurie) ; Œdème des membres inférieur, Diagnostique à l'entrée
	2-5. Diagnostic	
3. Données Paraclinique	3-1. Biologie	NFS (GB, Hb, Plq) ; Groupage sanguin ; Groupage rhésus ; Bilan hépatique : ASAT – ALAT ; Bilan rénal : Urée – Créatinine ; acide urique ; Taux de prothrombine (TP) ; Temps de céphaline activé (TCA) ; Goutte Epaisse ; VIH Echographie pelvienne, échographie obstétricale, TDM
	3-2. Morphologie	
4. Moyens de Prise en charge mis à disposition	4-1. Moyens de prise en charge -Médicaux -Chirurgicaux	Anti hypertenseurs ; Antibiotiques ; Anticonvulsivants ; ; Aspiration Manuelle Intra Utérine ; Transfusion sanguine ; Réanimation maternelle en USI ; Mode d'accouchement Hystérectomie ; B-lynch ; ligatures vasculaires ; ; salpingectomie ; Antipyrétiques
	4-2. Accès à la prise en charge	
5. Facteurs Institutionnels	5-1. Délai de prise en charge	Délai de prise en charge ; Personnel insuffisant ;Personnel non qualifié, Evaluation initiale incomplète ; Diagnostic à l'entrée incorrect ; Retard/erreur diagnostic ; Décision thérapeutique inappropriée ; Traitement inapproprié ; Besoin en Transfusion sanguine non satisfait ; indisponibilité dérivés sanguin dans la structure ; Médicaments d'urgence non disponibles à hôpital ,Non disponibilité des moyens d'exploration en urgence par famille ; Retard de prise en charge au niveau de la structure de santé ;Défaut d'exécution de la prescription par la famille 16-Réanimation insuffisante,
	5-2. Personnels mis en jeu	
	5-3. Diagnostics	
	5-4. Intrants	
6. Comparer	Les facteurs de décès maternels aux morbidité maternels sévère	Facteurs associés aux décès maternels

# Chapitre II : Revue de la littérature

## 2-1. Rappels des connaissances sur la mortalité maternelle

### 2-1-1. Définitions

#### 2-1-1-1. Définition de la mortalité maternelle

Selon l'OMS, la **mortalité maternelle** (MM) est le décès d'une femme au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quel qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle ni fortuite. Un décès relié à une grossesse est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après l'interruption de la grossesse, quelle qu'en soit la cause. (OMS 1993). La mort maternelle tardive, notion introduite depuis la Classification internationale des maladies (CIM) 10 [7], se définit comme le décès d'une femme résultant de causes obstétricales directes ou indirectes survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an, après la terminaison de la grossesse. Selon les données de l'OMS, les nombres de décès maternels étaient estimés à : 546.000 en 1990 ; 529.000 en 2000 ; 358.000 en 2008 ; 289.000 en 2013 ; 303.000 en 2015 et 295.000 en 2017 [1, 5, 8].

#### 2-1-1-2. Définition de la morbidité maternelle sévère

L'OMS définit la morbidité maternelle sévère comme "une femme qui a failli mourir mais qui a survécu à une complication survenue pendant la grossesse, l'accouchement ou dans les 42 jours suivant l'interruption de grossesse" [48]. L'OMS préfère utiliser le terme "maternal near miss" pour décrire ces femmes. Une femme a failli mourir lorsqu'elle présente un ou plusieurs signes de dysfonctionnement d'un organe, décrits par 25 critères cliniques, de laboratoire ou de prise en charge [48]. Near miss maternelle désigne échappée belle d'une situation où une femme enceinte ou en post-partum a été confrontée à une complication grave qui aurait pu entraîner la mort ou des séquelles sévères, mais qui a été évitée de justesse grâce à une intervention médicale appropriée et opportune. Leur analyse permet de renforcer les

pratiques cliniques, de prévenir les complications futures et de garantir une meilleure sécurité pour les mères.

### **2-1-1-3. Définition d'un décès maternel intra-hospitalier**

Le décès maternel intra-hospitalier est le décès d'une patiente qui survient lors du séjour à l'hôpital. Intra-hospitalier est un terme utilisé pour décrire tout ce qui se passe à l'intérieur d'un hôpital. Cela inclut les soins médicaux et chirurgicaux, les services administratifs, les procédures diagnostiques, les traitements, les interventions et la gestion des patients pendant leur séjour à l'hôpital. Le terme peut également se référer aux infections ou complications qui surviennent au sein de l'hôpital, souvent appelées infections nosocomiales. En somme, "intra-hospitalier" concerne toutes les activités et événements qui se déroulent à l'intérieur des murs de l'établissement hospitalier.

## **2-1-2. Epidémiologies**

### **2-1-2-1. Epidémiologie des décès maternels intra-hospitalier**

**Benin** - Taux de mortalité maternelle hospitalière à Cotonou était de 2028 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes de 2017 - 2021. Djima Patrice Dangbemey - Objectif : Déterminer l'incidence, les événements indésirables associés aux soins et les causes de la mortalité maternelle intra hospitalière à Cotonou. Méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale de revue de la mortalité maternelle avec collecte de données rétrospectives. Elle a couvert tous les cas de décès maternels enregistrés entre 2017 et 2021 dans deux (2) maternités universitaires de référence à Cotonou. Résultats : Le taux de mortalité maternelle hospitalière à Cotonou était de 2028 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 2021. Seuls 7,2% (n = 36) des décès ont été audités. Les mères décédées avaient  $29,8 \pm 7,4$  ans, sans revenu mensuel fixe dans 82,7 % (n = 420). Les événements indésirables graves associés aux soins étaient : retard dans la décision de référence dans 37 % (n = 188), référence non médicale dans 85,8 % (n = 436) des cas, traitement inadéquat avant la référence dans 25 % . 7% des cas. Dans les maternités d'accueil, des retards de diagnostic et des traitements inappropriés à la maternité d'accueil ont été constatés respectivement dans 22,9% et 28,6% des cas de décès maternels. Les causes directes de décès maternels étaient dominées par les hémorragies obstétricales graves dans 43,9 % (n = 223). Quant aux causes indirectes, elles étaient dominées par l'anémie hors hémorragies obstétricales dans 21,5% (n = 109). Conclusion : Le taux de mortalité maternelle hospitalière était très élevé à Cotonou. La cause principale était une hémorragie obstétricale sévère. Il y a eu plusieurs événements indésirables graves associés aux soins de santé dont une prise en charge correcte réduirait considérablement l'incidence des décès maternels.



Le ratio de mortalité maternelle intra-hospitalière (RMMIH) varie de 5438 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes (NV) au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de **Ouagadougou** [9] à 3741 décès pour 100 000 NV à la maternité du centre hospitalier départemental de l'Ouémé à Porto-Novo [10] et 1069 décès pour 100 000 naissances vivantes au centre de sante Roi Baudouin à Guédiawaye au **Sénégal** [110].

Au **Niger**, la politique de sante repose en grande partie sur la disponibilité des services de SONU incluant la césarienne et la transfusion sanguine dans les hôpitaux de référence, au niveau des districts ou régions sanitaires. Mais malgré cette politique, la mortalité maternelle reste encore très élevée. Le ratio de mortalité maternelle (RMM) est en 2012, de 648 pour 100 000 naissances vivantes et a très peu évolué (700 pour 100 000 naissances vivantes en 1990) [12]. Cependant le RMMIH a connu une évolution. Il est passé de 2,2 % en 2005 à 0,34 % en 2014 et varie d'un hôpital à un autre à travers le pays [13]. Il est de 0,81 % à l'hôpital national de Niamey [14] et 1,20 % à l'hôpital régional d'Agadez [15] mais reste peu documenté dans les autres hôpitaux régionaux et districts du pays. Dans la région de Maradi (centre-sud du Niger), région à fort taux de fécondité (8 enfants par femme en moyenne), de 2006 à 2010 le RMMIH s'est aggravé de 330 à 2800 pour 100 000 naissances vivantes (DRSP Maradi, indicateurs PDS 2006 à 2010), ceci en dépit des interventions menées par les partenaires de la sante dans le sens de la réduction de la mortalité maternelle.

**Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY) - Taux de mortalité de 365/100.000 naissances vivantes de 2002 -2006.** Nous avons donc réalisé cette étude rétrospective de 5 ans sur la mortalité maternelle au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY), afin de proposer des interventions stratégiques pour remédier à cette situation inquiétante de la santé publique. Méthodes : Les dossiers de toutes les femmes décédées en grossesse, pendant l'accouchement et le post partum ainsi que toutes les naissances vivantes entre le 1er janvier 2002 et le 31 décembre 2006 ont été étudiés. Les données recueillies ont été analysées selon l'âge, la parité, la qualité de la consultation prénatale, le niveau d'instruction, le lieu de provenance de la patiente, l'heure d'arrivée à l'hôpital et les causes de décès. Résultats : Il y a eu 39 décès maternels et 10.662 naissances vivantes soit un taux de mortalité de 365/100.000 naissances vivantes. Les TMM les plus élevés ont été observés chez les primipares (841/100.000) et les grandes multipares (600/100.000). L'âge moyen des patientes décédées était de 28.2 ans et les tranches d'âges les plus atteintes étaient les moins de 20 ans et les plus de 40 ans. 74.8% des patientes étaient dépourvues d'emploi et 64 % étaient

analphabètes ou avaient seulement une éducation primaire. 82,05% des patientes décédées provenaient des formations sanitaires périphériques. 66,6% de décès étaient enregistrés chez les patientes ayant moins de 4 consultations prénatales. La majorité (55,9%) de décès a eu lieu dans le postpartum et 48,7% dans les 3 heures après l'admission. Les causes principales de décès étaient: l'hémorragie (56,4%), l'infection (17,9%), les maladies hypertensives en grossesse (15,4%), le neuropaludisme (5,1%) et le VIH/SIDA (5,1%). Conclusion et recommandation : Les multiples facteurs influençant l'augmentation du taux de mortalité maternelle au CHUY peuvent être attribués soit au patient, à la communauté, à l'équipe médicale, au plateau technique, au gouvernement, au système de santé ou à une combinaison de ces facteurs. Les interventions stratégiques visant à réduire ce taux de mortalité doivent être basées sur l'éducation de la communauté sur une maternité sans risque, l'augmentation du niveau de vie de la population, l'amélioration du niveau d'éducation, des systèmes de communication et de transport plus performants, l'accessibilité à des services de qualité en santé de la reproduction et enfin la disponibilité des soins obstétricaux d'urgence.

**Hôpital General de Yaoundé- Taux de mortalité maternelle (TMM) de 224,3 pour 100000 naissances vivantes de 2002-2006.** Au Cameroun, ce taux moyen de mortalité maternelle est de 669/100.000 naissances vivantes. Pour réduire ce taux de mortalité maternelle extrêmement élevé, le gouvernement Camerounais a adopté entre autres stratégies la création d'hôpitaux dotés de facilités médicales de pointe et de personnels qualifiés. Nous avons conduit une étude rétrospective sur une période de cinq ans (du 1<sup>er</sup> Janvier 2002 au 31 Décembre 2006) à l'Hôpital Général de Yaoundé, l'un des quatre hôpitaux de références de la capitale. Nos objectifs étaient de déterminer le taux actuel de mortalité maternelle dans cet hôpital, d'analyser son évolution et de préciser ses principales causes. Nos résultats montrent un **taux** de mortalité maternelle (TMM) de 224,3 pour 100000 naissances vivantes comparé à 196,9/100000NV. Il est en augmentation comparativement à celui de 196,9/100.000NV retrouvé il y a 10 ans dans le même hôpital. La majorité des décès est survenue chez des femmes jeunes dont l'âge moyen était de 21,5 ans avec des extrêmes de 18 et 25 ans. 88,9% des patientes décédées avaient reçu des soins prénataux adéquats et parmi elles, 55,8% avaient été vues par des gynécologues - obstétriciens et avaient au moins un niveau secondaire d'éducation (77,8%). Les pauci pares (66,7%) ont été les plus nombreuses, 22,1% de décès étaient de grandes multipares et 11,1% des nullipares. Dans 55,6% des cas, les décès ont eu lieu en période postpartum. Les principales causes de décès maternels étaient représentées par l'éclampsie (33,4%), l'hémorragie (22,2%), le sepsis post abortum, l'infection à VIH, l'embolie pulmonaire et

l'accident anesthésique (11,1% chacun). Les décès maternels par cause obstétricale directe représentaient 77,8% des cas. Nos résultats montrent que le taux de mortalité maternelle, est en nette augmentation à l'Hôpital Général de Yaoundé. Ce constat impose de nouvelles stratégies de prévention parmi lesquelles l'amélioration de la qualité de nos soins obstétricaux d'urgence.

### **2-1-2-2. Epidémiologie descriptive de la mortalité maternelle**

Le taux de mortalité maternelle a diminué de 40% entre les années 2000 et 2017 [1]. Il a varié de 886 en 2000 ; 692 en 2005 ; 597 en 2010 ; 554 en 2015 et 529 en 2017 [1]. Au Cameroun ce taux est 426/100.000 NV en 2018 [6], l'on note une réduction d'environ 40% entre les années 2000 et 2017 [1]. Plusieurs stratégies sont mises en oeuvre afin de continuer à baisser ce taux.

Belinga E et al. 2018[30] dans une étude cas-témoins avec collecte rétroactive des données à HGOPY avait retrouvé 73 cas de décès maternels de suite de rupture utérine pendant la période du 1er mars 2006 au 31 décembre 2015. Soit un taux de létalité de rupture utérine de 9.58%. Le seul facteur significatif indépendant associé au décès maternel était la coagulopathie.

Kamga TDV et al. 2017 [20] dans une étude rétrospective et analytique, avait montré que les grossesses extra-utérines contribuaient de 5,8% dans la mortalité maternelle dans trois hôpitaux universitaires de Yaoundé.

Foumane et al. 2015 [31] dans une étude transversale avec collecte rétroactive des données, ayant eu pour cadre l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé et ayant pour objectif d'analyser les étiologies des décès maternels, avait identifié 58 décès maternels sur une période de 4 ans (2007-2010). Les principales causes de mortalité maternelle étaient : l'hypertension (22,4%), le VIH/SIDA (19,0%), les avortements septiques (17,2%), les hémorragies (13,8%), les cancers (10,3%) et la septicémie du post-partum (8,6%).

Tebeu PM et al [32], dans son étude cohorte descriptive à l'Hôpital Régional de Maroua de 2003 à 2005, retrouvait un taux de mortalité globale de 1266/100.000 NV. Les principales causes de décès étaient : l'hypertension (17.5%), les infections obstétricales (14.3%), la rupture utérine (14.3%), l'anémie (12.7%) et les complications liées au VIH (9.5%). Parmi les femmes qui sont mortes, 28.6% étaient les adolescentes.

### **2-1-2-3. Epidémiologie analytique de la morbidité maternelle Sévère**

**Fréquences :** La prévalence de la morbidité maternelle sévère a fait l'objet de quelques études dans plusieurs pays. La prévalence mondiale pondérée et regroupée de MMS était de

18,67 pour 1000 naissances vivantes (NV) en 2019 [14]. Par continent, la prévalence de morbidité maternelle sévère variait de 3,10 pour 1000 NV en Europe à 81,88 pour 1000 NV en Afrique en 2019 [14]. La prévalence annuelle nationale des échappées belles était de 77,2 pour 1000 NV au Kenya [15], 122,1 pour 1000 NV au Soudan [16], 83,6 pour 1000 NV en Tanzanie [17], et 140,4 pour 1000 NV en Ethiopie [18]. Il est important de noter ici qu'il est difficile de comparer le SMM d'un pays à l'autre en raison de l'hétérogénéité des définitions du SMM. Cependant, il est clair que le fardeau le plus lourd est celui de l'Afrique subsaharienne, où les estimations du SMM atteignent 198 pour 1000 naissances vivantes [54]. L'Asie présente également une charge de morbidité élevée, une étude réalisée en Inde faisant état d'un taux de morbidité de 120 pour 1 000 naissances vivantes [55]. Les hémorragies et les troubles hypertensifs sont les principales affections contribuant à la mortalité maternelle dans toutes les régions. Ces tendances reflètent celles de la mortalité maternelle, ce qui souligne l'importance de l'étude du SMM.

**Sociodémographique :** L'âge des femmes est un facteur déterminant de la morbi-mortalité maternelle. En France, entre 2013 et 2015, près de 28% des décès maternels sont survenus chez des femmes âgées de 35 à 39 ans (pour 18% des naissances vivantes dans ce groupe d'âge), et 12% chez des femmes âgées de 40 ans et plus (pour 5% des naissances vivantes dans ce groupe d'âge) [19]. Dans une étude menée en République Démocratique du Congo en 2021, 65,60% des échappées belles étaient dans la tranche d'âge 20-34 ans [20]. Une autre étude menée au Cameroun en 2015 a révélé que 56,9% des patientes décédées étaient âgées de 25 à 34 ans, tandis que les adolescentes (âge < 20 ans) constituaient 10,3% de l'échantillon [21]. Les dimensions variées du statut social tels que l'emploi, la couverture sociale, le statut matrimonial etc., sont aussi des déterminants de la morbi-mortalité maternelle [19]. Dans l'étude de Leki T et al. [20], une majorité des échappées belles étaient sans emploi (68,8%), pauvre (55,6%), avaient un bas niveau d'instruction (63,6%), et n'étaient pas officiellement mariées (85,6%). Selon l'étude de Foumane et al. [21] sur la mortalité maternelle à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, 65,5% des femmes n'étaient pas officiellement mariées et 51,7% étaient ménagères sans emploi rémunéré.

**Caractéristiques cliniques :** Les principaux déterminants cliniques de morbidité maternelle sévère sont relativement similaires à ceux connus de la mortalité maternelle. Dans l'étude menée au Cameroun en 2015, la mort maternelle semblait toucher plus souvent les femmes ayant déjà accouché 1 à 3 enfants (65,6%). La majorité d'entre elles étaient suivies dans un centre de santé (31,0%), et n'avaient eu aucune consultation prénatale (29,3%) [21]. Les principales causes de mortalité maternelle étaient l'hypertension (22,5%), le VIH/SIDA

(19,0%), les avortements septiques (17,2%), les hémorragies (13,8%), les cancers (10,3%) et la septicémie du post-partum (8,6%) [21]. Selon l'étude de Leki T et al. [20] en RD Congo, les morbidités maternelles sévères survenaient principalement à  $\geq 37$  SA, et une majorité d'échappées belles étaient multipares (54,4%) et avaient fait moins de 4 CPN (60,8%). La cause de morbidité maternelle sévère la plus fréquente était les troubles hémorragiques (68,0%), suivi par la rupture utérine (16,0%), et les désordres hypertensifs (12,4%) [20]. Dans une étude menée à Madagascar en 2015, la cause de la plus fréquente était représentée par l'éclampsie / prééclampsie avec respectivement 36,7% et 41,7%. Les complications hémorragiques se situent en deuxième place avec pour la morbidité 30,6% et la mortalité 25% [22]

### 2-1-3. Etiologies

On distingue deux principales catégories de causes : les causes obstétricales directes et les causes obstétricales indirecte. Selon l'OMS l'on estime qu'en l'absence de traitement, le décès va survenir en moyenne en : 2 heures suite à l'hémorragie du postpartum, 12 heures suite à l'hémorragie anté-partum, 2 jours suite au travail dystocique et 6 jours suite à l'infection. Modèle des trois retards : **Retard au niveau d'aller consulter les services de santé** (retard au sein de la communauté) : manque de connaissance compréhensive des complications, faible statut social de la femme, barrières socio culturelles à la consultation des services de santé. **Retard pour arriver jusqu'au services de santé** (retard lié à l'accessibilité des établissements de soins) : Localité éloignées des hôpitaux, manques de moyens de transport, mauvais état des routes, Cout élevé des évacuations. **Retard pour recevoir les soins** (celui qui a lieu dans les services de santé) : C'est le retard mit pour recevoir un traitement adéquat et approprié ; pas de bloc opératoire ni d'équipement, personnel non disponible ou non qualifié, manque des médicaments essentiels, pas de banque de sang, mauvais accueil du personnel.

#### a. Causes directes

Elles viennent des maladies ou complications se produisant uniquement pendant la grossesse l'accouchement et les suites de couches. Elles sont responsables, avec l'anémie, de 80% de l'ensemble des décès déclarés dans le tiers monde [6]. Ce sont :

**Hémorragies :** Qu'elles soient ante partum ou post partum, les hémorragies constituent des urgences médicales majeures. Les causes les plus fréquentes des hémorragies sont : Avant l'accouchement : Les grossesses ectopiques, les avortements, les grossesses molaires, le placenta prævia, et le décollement prématuré d'un placenta normalement inséré ; En post-partum : La rétention placentaire, l'atonie utérine, la coagulation intra vasculaire disséminée

(CIVD) et l'inversion utérine qui sont des événements rares, mais dont la létalité est très élevée. La chorioamniotite ainsi que la rétention placentaire sont responsables de l'hémorragie du post-partum immédiat. Il existe certains facteurs qui favorisent la survenue de l'hémorragie du post-partum, tels que la primiparité, la grande multiparité, l'anémie, les grossesses multiples, le travail prolongé, l'accouchement par forceps, l'anesthésie péridurale, la mort fœtale in utero, et l'existence d'un placenta prævia ou d'un hématome rétro-placentaire.

**Grossesses Extra Utérines :** Il s'agit de l'implantation et du développement de l'œuf fécondé en dehors de la cavité utérine. Le site de nidation le plus fréquemment rencontré est la trompe de Fallope. Du fait du développement progressif de l'œuf, la trompe se rompt provoquant ainsi une hémorragie abondante. La rupture de la trompe abritant une grossesse extra-utérine s'effectue généralement dans les 10 premières semaines de la gestation entraînant un tableau d'hémorragie interne avec douleurs abdominales intenses. L'installation d'un état de choc nécessite une intervention chirurgicale d'urgence après remplissage vasculaire soit par transfusion, soit, à défaut, par perfusion des macromolécules. En l'absence d'intervention chirurgicale, la grossesse ectopique peut être mortelle en l'espace de quelques heures. La grossesse extra-utérine est en dramatique augmentation en raison de l'augmentation des infections sexuellement transmissibles (IST). La prévention et le traitement efficace des infections (IST, infections puerpérales) permettent de réduire l'incidence de cette affection. Son diagnostic ainsi que sa prise en charge précoce réduiraient sa létalité.

**Dystocies et les Ruptures Utérines [7] :** L'accouchement dystocique et ses séquelles constituent les principales causes des décès maternels en Afrique Tropicale. Dans la plupart des cas, il s'agit d'une dystocie mécanique. Qu'elles soient dynamiques ou mécaniques, les dystocies rendent l'accouchement par voie basse, difficile voire impossible. La rupture utérine est une complication grave de l'accouchement dystocique. Cette affection constitue une urgence obstétricale majeure, car elle est à l'origine de la mort quasi inévitable de l'enfant et menace toujours la vie de la mère. La mort maternelle survient dans les 24 heures par suite d'hémorragie ou, plus tard, par suite d'infection. Rare dans les pays développés à forte médicalisation, la rupture utérine demeure fréquente dans les pays en voie de développement et reste l'apanage des utérus fragilisés par la multiparité et les dystocies répétées. Il faut signaler que l'utilisation abusive des ocytociques au cours du travail d'accouchement contribue à une augmentation de la prévalence des ruptures utérines, par conséquent le taux de mortalité maternelle par hémorragie. Utilisés sans respect des contre-indications, de la posologie et du mode d'administration, les ocytociques sont responsables de l'installation d'une hypercinésie qui favorise la rupture utérine. La prévention des accouchements dystociques et des ruptures

utérines exige une double action à la fois médicale et socioculturelle. Au plan médical, il s'agit de dépister précocement des femmes à risque et à les prendre en charge en milieu spécialisé. Les femmes à risque sont celles qui ont une taille inférieure ou égale à 1,50m, ont moins de 19 ans ou plus de 35 ans, et ont des antécédents gynécos obstétricaux chargés (césarienne, grande multipare etc....). Au plan socioculturel, il faut encourager la scolarisation des filles, et éviter les mariages précoces et les grossesses indésirées chez les adolescentes.

**Hypertension Artérielle en Grossesse :** L'HTA gravidique se caractérise par des chiffres tensionnels supérieurs ou égal à 140 mmHg pour la systolique et/ou 90 mmHg pour la diastolique prise en décubitus latéral gauche et après au moins 5 mn de repos. Ces chiffres doivent être retrouvés à 2 consultations différentes. Selon la classification du Collège Américain de Gynécologie Obstétrique nous avons quatre types d'hypertension artérielle au cours de la grossesse, notamment la pré éclampsie, l'hypertension artérielle chronique, la pré éclampsie sur ajoutée, et l'hypertension artérielle gestationnelle. La pré éclampsie se caractérise par une augmentation de la pression artérielle, l'apparition d'une protéinurie au cours de la 2ème moitié de la grossesse chez une primipare sans antécédent d'HTA. Certains cas restent bénins tandis que d'autres peuvent s'aggraver. Parmi les signes de gravité figurent : les troubles visuels, les céphalées, une protéinurie massive, les vomissements, la douleur épigastrique en barre, l'oligurie etc. La pré éclampsie courante chez les primipares, est plus rare chez les multipares, sauf si la femme présente une certaine prédisposition (obésité ; antécédent de diabète sucré ou d'HTA chronique, grossesse multiple). Elle est plus fréquente chez les femmes très jeunes et celles qui ont plus de 35 ans. L'étiologie de cette affection n'est toujours pas connue. Son traitement consiste à soulager les signes fonctionnels et à interrompre la grossesse dès que le fœtus est considéré comme viable ou lorsque le pronostic maternel est en jeu. Le repos au lit et les traitements par les antihypertenseurs sont également indiqués. L'éclampsie qui constitue une complication de la maladie se manifeste par des crises convulsives. En l'absence de traitement, la patiente peut mourir d'insuffisance rénale, d'insuffisance hépatique ou d'hémorragie cérébrale, de complication respiratoire, etc.

**Infections Puerpérales :** Les infections puerpérales sont celles qui surviennent dans les suites de couches et qui ont, en général, pour porte d'entrée les voies génitales, plus précisément la surface d'insertion placentaire. Elles représentent l'une des principales causes de décès maternels dans les pays en développement. Elles surviennent en cas de rupture prématurée des membranes de plus de 6 heures, de travail prolongé, et de non-respect des règles d'asepsie en salle d'accouchement. Certaines circonstances favorisent la survenue de l'infection puerpérale, à savoir : Les hémorragies pendant le travail, l'accouchement ou au moment de la

délivrance ; les déchirures des voies génitales et éventuellement leur infection secondaire ; les manœuvres endo-utérines ; les pratiques traditionnelles qui consistent à introduire dans le vagin des parturientes des substances végétales non stériles (feuille, bouse de vache, boue, huile, etc.) [8]. Le traitement est simple si l'infection est à son début (stade endométrite), mais devient compliqué lorsqu'elle atteint un stade avancé. Si l'infection n'est pas maîtrisée à son début, un tableau de péritonite puerpérale peut s'installer, dont le traitement relève de la chirurgie. Dans les formes graves, une septicémie peut apparaître et compromettre la vie de la mère. La prévention des décès maternels liés à l'infection puerpérale passe par le respect des règles d'asepsie pendant le travail, l'application des règles d'hygiène en suites de couches (hygiène individuelle et environnementale), la prise en charge médicale du travail et de l'accouchement, la suppression de certaines thérapeutiques traditionnelles pourvoyeuses d'infection ainsi que l'institution d'une antibiothérapie en cas de rupture spontanée des membranes ou de lésions des voies génitales basses [8].

**Avortements :** L'importance du problème de l'avortement illégal et son incidence sur la mortalité maternelle sont très difficiles à apprécier, à cause de la rigueur de la législation qui incite à l'avortement clandestin dans la plupart des pays en développement. En plus, la personne qui se fait avorter ne reconnaît pas non plus son acte. Donc, les informations concernant ce domaine sont réduites à des simples spéculations. Des études menées à Addis-Abeba ont montré que l'avortement était responsable de 54% des décès maternels de causes directes [9]. Dans les pays en développement, l'avortement est cité comme l'une des principales causes directes de décès maternels. Le risque de décès encouru par une femme au cours d'un avortement provoqué dépend de la méthode utilisée, des compétences de l'avorteur, du stade de la grossesse, de l'âge, de l'état de santé générale de la femme enceinte et, enfin, de la disponibilité et de la qualité des soins médicaux en cas de complications. L'avortement médical légal est moins dangereux que l'avortement illicite. Le risque de complication grave, voire de décès, est considérable lorsque l'opération est pratiquée par un avorteur non qualifié dans des conditions d'hygiènes précaires. La complication la plus fréquente de l'avortement est l'infection, provoquée par un avortement incomplet (spontané ou provoqué). Lorsque l'infection n'est pas traitée, elle se généralise et entraîne une septicémie dont l'issue peut être fatale. Selon une étude hospitalière au Mali, l'infection est retrouvée dans 50% des avortements provoqués contre 13% dans les avortements spontanés [10]. Après l'infection, l'hémorragie est considérée comme la 2ème cause de décès maternel lié à l'avortement. Elle peut être due soit à un avortement incomplet, soit à une lésion traumatique des organes pelviens ou des intestins. La prévention des avortements clandestins et de leurs complications nécessite : Une meilleure politique éducative afin d'éviter les



grossesses in désirées ; La sensibilisation des jeunes sur les avantages de la contraception les méfaits mais aussi les dangers des grossesses précoces et des avortements clandestins ; La disponibilité des méthodes contraceptives ; La scolarisation des filles ; L'application radicale des textes législatifs sur les avortements clandestins ; La promotion des soins après avortement (SAA).

#### b. Causes indirectes

Elles regroupent l'ensemble des maladies préexistantes, qui peuvent s'aggraver au cours de la grossesse de l'accouchement ou des suites de couches. Il s'agit principalement de l'anémie, du paludisme, de la drépanocytose, des cardiopathies etc. Il est donc impératif de faire un examen clinique complet et de pratiquer un bilan prénatal afin de détecter ces pathologies concomitantes de la grossesse.

**Anémie :** Elle se caractérise par une baisse de la concentration du sang en hémoglobine au-dessous de 10g/ 100 ml chez la femme enceinte. La grossesse et les modifications qu'elle entraîne ont pour effet d'augmenter le besoin de l'organisme maternel en certains éléments tels que le fer et l'acide folique. La plupart des femmes du tiers monde aborde la grossesse avec des réserves insuffisantes en ces nutriments. L'anémie apparaîtra donc en cas d'apport insuffisant en fer et en acide folique. Il existe également d'autres causes d'anémie à savoir : les vomissements prolongés, les troubles de l'ionisation du fer ; les grossesses rapprochées ; le paludisme et la drépanocytose : ici l'anémie est due à une hémolyse importante ; Les parasitoses intestinales (ankylostomiases) ; Les hémorragies secondaires soit à un avortement, soit à une grossesse extra-utérine (GEU) Dans ces deux derniers cas, l'anémie est due à une perte importante de sang par conséquent d'hémoglobine. Lorsque le taux d'hémoglobine baisse à 7g/100 ml, la pâleur cutanéomuqueuse devient visible. Lorsqu'il atteint 4g/100 ml, la plupart des organes du corps souffre d'anoxie et la mort peut survenir par insuffisance cardiaque. Les facteurs socio-économiques (pauvreté) jouent un rôle important dans la survenue de l'anémie. On estime que 2/3 des femmes enceintes dans les pays en développement souffrent d'anémie [11] contre 17% dans les pays développés [12]. Pour prévenir l'anémie, il faut : Une supplémentation en fer et en acide folique systématique pendant la grossesse et la période d'allaitement ; Une chimio prophylaxie anti palustre dans les pays endémiques ; Le traitement efficace des parasitoses intestinales et des infections bactériennes ; Une éducation pour la santé (tout en essayant de lever certains tabous alimentaires au cours de la grossesse) ; Pour éviter les formes graves de l'anémie, il faut un dépistage précoce lors des consultations prénatales et une prise en charge correcte des cas dépistés.

## **2-1-4. Facteurs associés aux décès maternels intra hospitalier**

**1-Facteurs lie au service de sante :** a. Insuffisance en soins prénataux : Elle constitue un facteur de risque largement démontré par les auteurs, ils sont le maillon sur lequel il faut agir notamment dans les pays en voie de développement pour lutter contre la morbidité et la mortalité materno-foetale. BOUTALEB à Casablanca montre que 91 % des femmes admises dans le CHU en 1979 n'ont pas suivi de CPN tandis que plus près, des auteurs abidjanais trouvent un taux de 57,45 % [18]. Environ 30 % des femmes décédées n'avaient fait aucune CPN au Sénégal, en Guinée et en Côte d'Ivoire [17]. Quand elles sollicitent les services de santé, ces consultations sont mal faites [17]. Des paramètres ne sont pas notés : tension artérielle, présentation du fœtus, perméabilité du bassin et analyses de laboratoire (numération formule sanguine, albumine sucre dans les urines, ECBU et test d'Emmel) ne sont pas toujours demandées. Les césariennes prophylactiques et la supplémentation en fer ne sont pas indiquées [17]. Ces attitudes peuvent exposer les femmes au risque notamment des éclampsies, des hémorragies et d'anémies sévères. b. Qualité du personnel médical : A cette insuffisance de soins, s'ajoute l'insuffisance de personnel qualifié, pas toujours apte à prendre en charge de façon adéquate les femmes enceintes. c. Carence en fournitures essentielles et en personnel qualifié : Tout ce tableau s'aggrave quand on y ajoute le manque de médicaments d'urgence, de sang frais et des structures chirurgicales sur place et l'absence de personnel qualifié en zones rurales. d. L'inaccessibilité des femmes aux services de soins : Cela soit à cause de l'inexistence des structures de prestation, soit leur éloignement par rapport aux domiciles des parturientes, soit à la modicité des moyens financiers. A cela s'ajoute le mauvais état du réseau routier, l'enclavement de certaines zones inaccessibles pendant l'hivernage.

**2-Facteurs démographiques :** Les facteurs explicatifs socioculturels du risque démographique sont : le statut matrimonial, le niveau d'instruction et le milieu de résidence. Ceux qui exercent un effet significatif sur le risque nutritionnel sont entre autres ; le niveau de vie et le milieu de résidence. ; a. L'âge : Les femmes qui ont accouché aux âges extrêmes de leur période d'activité génitale (moins de 20 ans, plus de 35 ans) sont davantage exposées à la mort gravido-puerpérale. Le risque lié à l'adolescence n'est pas à démontrer, en témoigne la place principale qui lui a été consacrée lors du 2<sup>e</sup> congrès de la S. A.G.O en 1992 à Conakry [17]. Le très jeune âge représente un risque accru partout dans le monde. Le risque de décès maternel est le plus élevé pour les filles âgées de moins de 15 ans [26]. Ce risque relatif de décès maternel en fonction de la parité a déjà fait l'objet d'une étude appropriée au Sénégal par

CORREA et Coll. [18]. Au Nigéria, HARRISON ZARIA [31] note un risque de décès 7 fois supérieur si la femme est âgée de 15 ans par rapport à celle de 20-24 ans. - Au Mali, DJILLA A. [19] montre que le risque de la parité chez les grandes multipares âgées (30 ans et plus, parité supérieure à 5) était de 26,98 %. Les primipares jeunes (moins de 20 ans et parité égale à 1) représentaient 20,53 % de décès. Cette population cible était la plus touchée. **b. Milieu de vie :** Le milieu de résidence exerce une influence significative sur le risque démographique multidimensionnel ou global. Les femmes qui résident en milieu rural ont 1,28 fois plus de chance de présenter les facteurs du risque démographique que leurs congénères du milieu urbain. Le milieu urbain exposerait moins les femmes au risque de mortalité maternelle.

**3. Facteurs liés au niveau d'instruction :** Les femmes non scolarisées ont des difficultés à fixer les idées modernes : hygiène, pathologie de la régulation de la fécondité, éducation des enfants, nutrition. En Afrique, seulement 35 % des femmes sont alphabétisées, ce taux est plus élevé en ville que dans les zones rurales [17]. Des recherches menées dans de nombreux pays en développement montrent que le nombre d'enfants diminue à mesure qu'augmente le niveau d'instruction de la femme. Ainsi en Colombie et au Soudan, les femmes qui font sept années d'études en moyenne ont moitié moins d'enfants que celles qui ne sont pas allées à l'école [18]. Au Mali, 20,3 % des femmes de niveau secondaire utilisent la contraception (méthode moderne) contre 5,5 % de niveau primaire et seulement 0,3 % pour les femmes sans instruction [18]. **c. Risques liés au statut matrimonial :** Le célibat constitue un risque de décès maternel très élevé [22]. En effet les femmes à statut matrimonial instable sont exposées aux avortements provoqués clandestins dont les conséquences vont d'un choc hémorragique à une stérilité secondaire ou définitive. Par les exigences du couple, certaines femmes mariées sont exposées aux grossesses trop rapprochées et tardives entraînant un affaiblissement de l'organisme maternel et exposant au décès.

**4. Facteurs économiques :** Le niveau de vie exerce une influence significative sur les risques démographique et nutritionnel. Il y a une étroite relation entre le mode de vie de la femme et sa grossesse. Le statut socioéconomique du ménage peut-être un reflet du taux de mortalité maternelle et conditionne dans une certaine mesure l'espérance de vie. Le niveau de vie demeure le facteur explicatif le plus prépondérant du risque démographique tant au niveau global qu'unidimensionnel. "La pauvreté" constitue le facteur le plus important ; ceci a pour corollaire l'absence ou l'insuffisance de la fréquentation des soins médicaux. En effet, les femmes issues des ménages pauvres ont tendances à accoucher très tôt et à faire beaucoup

d'enfants durant leur vie génétique que celles qui vivent dans les ménages du niveau de vie aisé. Comme pour le risque démographique le niveau de vie a un impact significatif sur le risque nutritionnel tant au niveau global qu'unidimensionnel. Les femmes pauvres sont beaucoup plus exposées au risque de souffrir d'une anémie sévère ou modérée que leurs soeurs issues des ménages plus aisés.

**5. Facteurs reproductifs :** Trop d'enfants (plus de 6), trop tôt (moins de 20ans), trop tard (plus de 35ans) et trop rapprochés (moins de 2ans)'. Voici les quatre "trop" qui contribuent à augmenter le taux de mortalité maternelle. Pour expliquer cette situation on peut évoquer diverses raisons : - Dans les mariages polygames les coépouses ont tendance à faire la concurrence pour avoir le plus grand nombre d'enfants et cela à cause de l'héritage du mari. - Dans d'autres cas la préférence de l'enfant de sexe masculin dans notre société oblige certaines femmes à faire des grossesses rapprochées. Cette attitude est encouragée et renforcée par les structures sociales qui restreignent le droit des filles à hériter. - Parfois le grand nombre d'enfant constitue la preuve de fécondité d'une femme dans la société traditionnelle et constitue une source de main d'oeuvre pour le couple à la vieillesse.

## **2-1-5. Critères diagnostiques**

L'identification de la MMS doit se fonder sur des critères bien établis. Trois critères peuvent être pris en compte lors du processus de création d'indicateurs de la MMS : 1) un critère clinique associé à une maladie spécifique. 2) un critère fondé sur une intervention spécifique. 3) un critère fondé sur une dysfonction organique ou systémique (9). Le critère clinique associé à une maladie spécifique, aussi appelé critère de Mantel (19) a comme point de départ la présence d'une maladie, et on définit une morbidité spécifique pour chaque maladie (par ex. présence de prééclampsie avec dysfonction rénale ou cardiaque). Le critère clinique est facile à appliquer car il ne nécessite aucun moyen technologique important ni recherche complémentaire. Toutefois, il peut être très peu spécifique (surtout quant à la détermination du niveau à partir duquel la complication doit être considérée comme étant un cas de MMS (9). Pour ce qui est des critères fondés sur une intervention spécifique, on se sert des critères associés à la réponse ou à l'intervention selon la maladie diagnostiquée (par ex. admission à l'unité de soins spéciaux ou intensifs, nécessité d'une hystérectomie post-partum et nécessité de transfusion sanguine, etc.) (20, 21). Bien que sa mise en œuvre soit simple et permette de recueillir les données des registres quotidiens des établissements, sa standardisation n'est pas facile parce qu'il peut y avoir une grande variabilité dans la prise en charge des patientes, et qu'il dépend également de

l'infrastructure locale. Dans certaines situations, le nombre de cas de MMS est déterminé par l'infrastructure ou la possibilité de réorientation. Le critère de dysfonction organique ou systémique (aussi appelé critère de Waterstone) (22) s'appuie sur la séquence d'événements qui mènent du bon état de santé à la maladie et à la mort. Son point de départ est une lésion qui mène à une maladie inflammatoire systémique, qui à son tour déclenche une réponse systémique, puis une dysfonction organique, mais avec survie de la patiente (les marqueurs de dysfonction organique sont les altérations hématologiques, l'insuffisance hépatique et l'insuffisance rénale, entre autres) (tableau 1). On considère que ce critère est le plus sensible et le plus spécifique pour ce qui est de la détermination des cas graves (7, 9, 10).

En 2007, l'OMS a créé un groupe technique interdisciplinaire chargé d'élaborer une définition standard et une identification uniforme des critères de MMS (26). Le tableau 1 présente les critères en question et leurs composantes. Il faut noter que la présence d'un des critères permet de classer le tableau clinique comme un cas de MMS.

- Critères élargis pour le dépistage des cas de MMS

Complications maternelles graves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hémorragie post-partum grave</li> <li>• prééclampsie grave</li> <li>• éclampsie</li> <li>• sepsis ou infection systémique grave</li> <li>• rupture utérine</li> <li>• complications graves de l'avortement</li> </ul>
Interventions critiques ou recours aux soins intensifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• admission aux unités de soins intensifs</li> <li>• radiologie interventionniste</li> <li>• laparotomie (césarienne et l'hystérectomie)</li> <li>• sang ou produits dérivés</li> </ul>

Tableau I: Critères diagnostique de l'OMS de morbidité maternelle sévère

Critères cliniques	
Cyanose aiguë	Perte de conscience durant > 12 heures
Gasping	Perte de conscience ET absence de pouls
Fréquence respiratoire > 40 ou < 6/min	Accident vasculaire cérébral
Etat de choc	Crise convulsive incontrôlable
Oligurie ne répondant pas aux liquides et aux diurétiques	Jaunisse en présence de prééclampsie

## Coagulation intravasculaire disséminée

### Critères paracliniques

Saturation en oxygène < 90% pendant ≥ 60 minutes	pH < 7.1
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 200 mmHg	Lactatémie > 5
Créatininémie 300 mmol/l ou 3,5 mg/dl	Thrombopénie aigue (< 50000 plaquettes)
Bilirubinémie >100 mmol/l ou > 6,0 mg/dl	Perte de conscience ET Présence de glucose et cétones les urines

### Critères de prise en charge

Utilisation continue de médicaments vasoactifs	Intubation et ventilation pendant > 60 minutes sans rapport à l'anesthésie
Hystérectomie suite à infection/une hémorragie	Dialyse pour insuffisance rénale aigue
Transfusion de > 5unités de culots globulaires	Réanimation cardio-pulmonaire

Bien que l'outil de l'OMS ait été largement utilisé depuis son introduction, y compris en Afrique subsaharienne [7-10], il a également fait l'objet de critiques, car plusieurs critères de laboratoire et certains critères de prise en charge reflétant le dysfonctionnement d'un organe se sont révélés peu pertinents dans les contextes à ressources limitées de l'Afrique subsaharienne [11,12]. Raison pour laquelle le groupe de travail technique de l'OMS a élaboré un outil avec des critères de MMS plus pratiques à utiliser dans les pays à faibles revenus, en l'occurrence dans les pays d'Afrique Subsaharienne.(1).

## 2-1-6. Stratégies de lutte et de prévention

Une stratégie de riposte aux décès maternels est essentielle pour réduire la mortalité maternelle dans les établissements de santé. Les piliers sont : Surveillance et Audit des Décès Maternels ; Renforcement des Capacités des Soignants (formation continue, guidelines cliniques) ; Amélioration des Infrastructures de Sante ; Approche Communautaire et Sensibilisation ; Renforcement des Politiques de Santé ; Évaluation et Amélioration Continue. La mise en œuvre de ces stratégies nécessite une collaboration entre les gouvernements, les institutions de santé, les partenaires au développement et les communautés pour avoir un impact significatif sur la réduction des décès maternels. Une stratégie de lutte contre les décès maternels vise à prévenir les causes de mortalité chez les femmes pendant la grossesse, l'accouchement et la période postnatale. Dont les piliers sont : Renforcement des Soins

Prénatals : Amélioration de l'Accès aux Soins Obstétricaux ; Interventions pendant l'Accouchement ; Soins Postnatals et Suivi ; Sensibilisation et Éducation ; Renforcement des Systèmes de Santé ; Collaboration et Partenariats. Cette stratégie globale, axée sur la prévention, le traitement des complications et l'amélioration des systèmes de santé, peut considérablement réduire la mortalité maternelle et améliorer la santé des mères.

*Au niveau mondial* : La réduction de la mortalité et la morbidité maternelles est au coeur des engagements nationaux et internationaux. A la Conférence Internationale sur la population et le développement, tenu au Caire en 1994, ainsi qu'à la Quatrième Conférence mondiale sur les femmes de Beijing de 1995, les Etats ont reconnu le droit des femmes à une grossesse sans dangers. Les Etats se sont également engagés à réduire le taux de mortalité maternelle de trois quarts entre 1990 et 2015 dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) [1]. Outre la cible de réduction du TMM de 75% entre 1990 et 2015, l'OMD 5 préconise également l'accès universel à la santé reproductive à l'horizon 2015 [28]. Entre 1990 et 2015, le taux mondial de mortalité maternelle n'a diminué que de 2,3% par an. Néanmoins, la baisse de la mortalité maternelle s'est accélérée à partir de 2000. Dans certains pays, le repli annuel de la mortalité maternelle entre 2000 et 2010 s'est situé au-dessus de 5,5%, qui est le taux nécessaire pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement. Constatant qu'il est possible d'accélérer le recul de la mortalité maternelle, les pays se sont maintenant fixé une nouvelle cible visant à réduire davantage la mortalité maternelle. Une des cibles de l'objectif de développement durable (ODD) 2016-2030 est de faire passer le taux mondial de mortalité maternelle au-dessous de 70 pour 100 000 naissances vivantes, aucun pays ne devant présenter un taux de mortalité maternelle supérieur à deux fois la moyenne mondiale

*Au Cameroun* : Au Cameroun en particulier, les femmes enceintes continuent à payer un lourd tribut à la mortalité maternelle. Sur la période 1991-2011, le ratio de mortalité maternelle n'a guère cessé de se détériorer, passant de 511 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 1991-1998 à 4 en 1998-2004, pour atteindre 782 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 2004-2011 (EDS-MICS, 2011). Et d'autre part le TMM a baissé à 467 pour 100.000 naissances vivantes selon l'EDS 2018. Conscients de la gravité de la situation, les pouvoirs publics, avec l'appui des partenaires au développement, ont pris diverses mesures et actions visant à réduire drastiquement ce risque. Nous pouvons citer entre autres : La Stratégie Sectorielle de Santé 2001-2015. La Stratégie Sectorielle de Santé 2016- 2027 avec pour objectif de « garantir un accès équitable et universel aux services et soins de santé de base et aux soins spécialisés prioritaires de qualité, avec la pleine participation de la communauté et l'implication des autres secteurs apparentés ». Le Plan National de Développement Sanitaire

(PNDS) 2016-2020, instrument de la mise en oeuvre de la Stratégie Sectorielle de Santé (SSS) 2016-2027, est le premier jalon vers la réalisation de cette ambition. L'objectif global du PNDS est de : « rendre accessibles les services et soins de santé essentiels et spécialisés prioritaires de qualité dans au moins. 50% des Hôpitaux de districts et régionaux d'ici 2020 ». La Campagne pour l'Accélération de la Réduction de la Mortalité Maternelle et Infantile en Afrique (CARMMA) lancée au Cameroun en 2011. Le Plan stratégique national de santé de la reproduction, maternelle, néonatale et infantile (PSNSRMNI) 2014-2020. Le Plan stratégique de Lutte contre la Mortalité Maternelle et infanto-juvénile (PSLMMI) 2014- 2020. Le Programme National Multisectoriel de Lutte contre la Mortalité Maternelle, Néonatale et Infanto-Juvénile (PNMLMMNIJ) 2014-2020, qui a pour vision de « Faire du Cameroun une Nation où l'accès universel aux soins et services de qualité pour les femmes et les enfants est une réalité, où les décès maternels, néonataux et infantiles évitables sont éliminés ». Le Plan d'Action Prioritaire (PAP 2014- 2018) du MINSANTE. Les plans de développement sanitaire des districts de santé (PDSD) en 2017. Les plans Régionaux Consolidés de Développement Sanitaire (PRCDS) en 2017. La stratégie de pré-positionnement des kits obstétricaux dans la mise en œuvre du Projet d'audit des décès maternels. Le Plan Opérationnel pour le Planning familial (2015-2020). Le Plan d'Action Prioritaire (PAP 2014- 2018) du MINSANTE. Le PNLP (accès aux MILDA et au Traitement préventif Intermittent)

## 2-1-7. Pyramide sanitaire du Cameroun

Définition de la pyramide sanitaire : Au Cameroun, la pyramide sanitaire est structurée pour organiser et coordonner les soins de santé à différents niveaux de complexité. **Hôpital de référence** est un établissement de santé de haut niveau qui offre des soins spécialisés et des services médicaux avancés. Il joue un rôle central dans un système de santé en recevant des patients adressés par d'autres hôpitaux ou centres de santé moins équipés. Ces hôpitaux sont souvent équipés des technologies médicales les plus avancées et disposent de personnel médical hautement qualifié, y compris des spécialistes dans divers domaines médicaux et chirurgicaux. Les Caractéristiques d'un hôpital de référence sont : soins spécialisés, technologie médicale avancée, personnel hautement qualifié, services complets. Les hôpitaux de référence jouent un rôle crucial dans le système de santé en assurant des soins de haute qualité et en supportant d'autres établissements de santé par le biais de consultations spécialisées et de services de



référence. Le système de référence est la procédure par laquelle on évacue un malade d'un centre de santé inférieur à un autre centre doté de matériel et personnel plus qualifiés.

Catégorie et niveau de référence des formations sanitaires	Organes administratifs compétence	Niveau de la pyramide sanitaire et structures de dialogue
<b>Hôpitaux Généraux (4)</b> 1 <sup>ère</sup> catégorie et 4 <sup>ème</sup> référence  <b>Hôpitaux centraux (5)</b> 2 <sup>ème</sup> catégorie et 3 <sup>ème</sup> référence	Cabinet du ministre; Secrétariat Général ; Directions Générales ; Programme de santé ; Services spécialisés  Direction, politiques et stratégie	<b>Niveau central</b>  Conseil National de la Santé, de l'Hygiène et des Affaires sociales (CNSHAS)
<b>Hôpitaux régionaux (11)</b> 3 <sup>ème</sup> catégorie et 2 <sup>ème</sup> référence	Délégations régionales de la santé publiques (DRSP)  Appui aux districts et aux programmes	<b>Niveau intermédiaire</b>  Fond spécial pour la promotion de la santé (FSPS)
<b>Hôpitaux de district (166)</b> 4 <sup>ème</sup> catégorie et 1 <sup>ère</sup> référence  <b>CMA (194)</b> 5 <sup>ème</sup> catégorie  <b>Centre de santé intégrés (2119)</b> 6 <sup>ème</sup> catégorie	Districts de santé  Aires de santé  Mise en œuvre des programmes de santé	<b>Niveau périphérique</b>  COSADI et COGEDI  COSA et COGE

Figure 1: Pyramide sanitaire au Cameroun

Au Cameroun, les **hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé** : sont les hôpitaux de niveau central. Selon la pyramide sanitaire du Cameroun en vigueur, l'hôpital central de Yaoundé (HCY) est un hôpital de 2<sup>ème</sup> catégorie ou de 3<sup>ème</sup> référence. Le niveau central comprend également les hôpitaux généraux ou de 4<sup>e</sup> référence ou de 1<sup>ère</sup> catégorie, qui sont les Hôpitaux Généraux de Yaoundé (HGY) et de Douala (HGD) ; les Hôpitaux Gynéco-Obstétriques et Pédiatriques de Yaoundé (HGOPY) et de Douala (HGOPD) ; le Centre Hospitalier et universitaire de Yaoundé (CHUY) et le centre hospitalier de recherche et d'application en chirurgie endoscopique et reproduction humaine (CHRACERH).

**Hôpitaux de référence au Cameroun** : Un centre de référence est une structure labellisée par le ministère de la Santé qui rassemble des professionnels de santé aux compétences

reconnues dans la prise en charge d'une maladie ou d'un groupe de maladies rares. L'enjeu est d'améliorer l'offre de soins et l'accompagnement des patients et de leur famille sur l'ensemble du territoire et mettre à leur service les progrès de la recherche médicale. Ses missions à savoir faciliter le diagnostic et définir une stratégie de prise en charge thérapeutique psychologique et d'accompagnement social, animer et coordonner les réseaux de correspondants sanitaires et médico-sociaux, participer à des actions de formation et d'information coordonner les travaux de recherche, être des interlocuteurs privilégiés pour les tutelles et les associations. La référence hospitalière est fonction de la proximité de la formation sanitaire par rapport à la population, de la spécificité de la ou des maladies qui sont prises en charge, du plateau technique et des ressources humaines de la formation sanitaire de référence (MINSANTÉ, 2009).

Le système de santé du Cameroun présente une structure organisationnelle de type pyramidal à trois niveaux. À la base de la pyramide, on retrouve le niveau périphérique composé des services de santé de districts (SSD), des hôpitaux de district (HD) ou hôpitaux de 4ème catégorie ou de **1ère référence**, des centres médicaux d'arrondissement (CMA) ou hôpitaux de 5e catégorie, des centres de santé intégrés (CSI) ou hôpitaux de 6ème catégorie et les hôpitaux de 7ème catégorie ou centres de santé ambulatoires (Essomba, 2012). Ces structures jouent le rôle d'unités opérationnelles. Chaque district est subdivisé en aires de santé. Les hôpitaux de 4ème catégorie dispensent des soins médicaux et médico-sanitaires. Ils constituent la structure de référence du district de santé. Il s'agit du 1er niveau de référence. Quant aux formations sanitaires de 5ème et 6ème catégories, elles dispensent des soins essentiels par la prestation d'un paquet minimum d'activités défini par la stratégie sectorielle de la santé (SSS), auquel s'ajoute un paquet complémentaire pour les formations de 5ème catégorie.

Le niveau intermédiaire comprend les 10 Délégations régionales de la santé publique (DRSP), les hôpitaux régionaux et assimilés, ou hôpitaux de 3ème catégorie ou de **2ème référence**. Cette catégorie de formation sanitaire dispense des soins médicaux et médico-sanitaires de haut niveau, et sert de support pédagogique à la formation et de référence à des formations sanitaires de 4ème catégorie. Selon Essomba (2012), le niveau central est constitué des services centraux du ministère de la Santé publique et des autres Institutions sanitaires tels que les hôpitaux centraux ou de 2ème catégorie ou de 3ème référence (l'hôpital central de Yaoundé (HCY), l'hôpital Jamot de Yaoundé, et l'hôpital Laquintinie de Douala). Les formations sanitaires de 2ème catégorie dispensent des soins médicaux et médico-sanitaires de très haut niveau et constituent un support pédagogique et d'application pour la formation du personnel de santé et administratif. Elles servent également de référence pour les formations sanitaires de 3ème catégorie. Le niveau central comprend également les hôpitaux généraux ou

de 4e référence ou de 1ère catégorie, qui sont des établissements publics administratifs dotés de la personnalité juridique et de l'autonomie financière à savoir les Hôpitaux Généraux de Yaoundé (HGY) et de Douala (HGD) ; les Hôpitaux Gynéco-Obstétriques et Pédiatriques de Yaoundé (HGOPY) et de Douala (HGOPD) ; le Centre Hospitalier et universitaire de Yaoundé (CHUY) et le centre hospitalier de recherche et d'application en chirurgie endoscopique et reproduction humaine (CHRACERH). Ces formations sanitaires de 1ère catégorie délivrent des prestations de soins de santé spécialisés et de haut niveau, et constituent des centres d'application de formation pour le personnel soignant et administratif. Elles contribuent également à la promotion de la recherche opérationnelle en santé et au rayonnement scientifique (pratique, formation et recherche).

**Description de la pyramide sanitaire :** Le système de santé du Cameroun présente une structure organisationnelle de type pyramidal à trois niveaux. À la base de la pyramide, on retrouve le niveau périphérique composé des services de santé de districts (SSD), des hôpitaux de district (HD) ou hôpitaux de 4<sup>ème</sup> catégorie<sup>1</sup> ou de 1<sup>ère</sup> référence<sup>2</sup>, des centres médicaux d'arrondissement (CMA) ou hôpitaux de 5<sup>ème</sup> catégorie, des centres de santé intégrés (CSI) ou hôpitaux de 6<sup>ème</sup> catégorie et les hôpitaux de 7<sup>ème</sup> catégorie ou centres de santé ambulatoires (Essomba, 2012). Ces structures jouent le rôle d'unités opérationnelles. Chaque district est subdivisé en aires de santé. Les hôpitaux de 4<sup>ème</sup> catégorie dispensent des soins médicaux et médico-sanitaires. Ils constituent la structure de référence du district de santé. Il s'agit du 1<sup>er</sup> niveau de référence. Quant aux formations sanitaires de 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> catégories, elles dispensent des soins essentiels par la prestation d'un paquet minimum d'activités défini par la stratégie sectorielle de la santé (SSS), auquel s'ajoute un paquet complémentaire pour les formations de 5<sup>ème</sup> catégorie. Le niveau intermédiaire comprend les 10 Délégations régionales de la santé publique (DRSP), les hôpitaux régionaux et assimilés, ou hôpitaux de 3<sup>ème</sup> catégorie ou de 2<sup>ème</sup> référence. Cette catégorie de formation sanitaire dispense des soins médicaux et médico-sanitaires de haut niveau, et sert de support pédagogique à la formation et de référence à des formations sanitaires de 4<sup>ème</sup> catégorie. Selon Essomba (2012), le niveau central est constitué des services centraux du ministère de la Santé publique et des autres Institutions sanitaires tels que les hôpitaux centraux ou de 2<sup>ème</sup> catégorie ou de 3<sup>ème</sup> référence (l'hôpital central de Yaoundé (HCY), l'hôpital Jamot de Yaoundé, et l'hôpital Laquintinie de Douala).

Les formations sanitaires de 2<sup>ème</sup> catégorie dispensent des soins médicaux et médico-sanitaires de très haut niveau et constituent un support pédagogique et d'application pour la formation du personnel de santé et administratif. Elles servent également de référence pour les formations sanitaires de 3<sup>ème</sup> catégorie. Le niveau central comprend également les hôpitaux généraux ou de 4<sup>e</sup> référence ou de 1<sup>ère</sup> catégorie, qui sont des établissements publics administratifs dotés de la personnalité juridique et de l'autonomie financière à savoir les Hôpitaux Généraux de Yaoundé (HGY) et de Douala (HGD) ; les Hôpitaux Gynéco-Obstétriques et Pédiatriques de Yaoundé (HGOPY) et de Douala (HGOPD) ; le Centre Hospitalier et universitaire de Yaoundé (CHUY) et le centre hospitalier de recherche et d'application en chirurgie endoscopique et reproduction humaine (CHRACERH). Ces formations sanitaires de 1<sup>ère</sup> catégorie délivrent des prestations de soins de santé spécialisés et de haut niveau, et constituent des centres d'application de formation pour le personnel soignant et administratif. Elles contribuent également à la promotion de la recherche opérationnelle en santé et au rayonnement scientifique (pratique, formation et recherche). Les hôpitaux d'une même catégorie sont ceux situés au même niveau de l'organisation du système de santé, ayant le même plateau technique, les mêmes missions et le même niveau d'offre de soins. <sup>2</sup>

Un centre de référence est une structure labellisée par le ministère de la Santé qui rassemble des professionnels de santé aux compétences reconnues dans la prise en charge d'une maladie ou d'un groupe de maladies rares. L'enjeu est d'améliorer l'offre de soins et l'accompagnement des patients et de leur famille sur l'ensemble du territoire et mettre à leur service les progrès de la recherche médicale. Ses missions à savoir faciliter le diagnostic et définir une stratégie de prise en charge thérapeutique psychologique et d'accompagnement social, animer et coordonner les réseaux de correspondants sanitaires et médico-sociaux, participer à des actions de formation et d'information coordonner les travaux de recherche, être des interlocuteurs privilégiés pour les tutelles et les associations. La référence hospitalière est fonction de la proximité de la formation sanitaire par rapport à la population, de la spécificité de la ou des maladies qui sont prises en charge, du plateau technique et des ressources humaines de la formation sanitaire de référence (MINSANTÉ, 2009).

Paquet minimum d'activité par niveau sanitaire. **Centres de santé intégrés (CSI)** : Fournissent des soins de santé primaires et préventifs. Ils sont les premiers points de contact pour les patients et s'occupent des soins quotidiens, des vaccinations, des consultations de base, et des soins maternels et infantiles. **Hôpitaux de district** : Offrent des services plus spécialisés que les centres de santé, incluant des soins chirurgicaux de base, des consultations spécialisées, et une gestion plus complexe des maladies. Ils servent de référence pour les centres de santé.

**Hôpitaux de référence** : Ce sont des établissements de soins de haute spécialisation, souvent situés dans les grandes villes comme Yaoundé et Douala. Ils offrent des soins spécialisés complexes et de haute qualité, y compris des interventions chirurgicales majeures, des soins intensifs, des traitements avancés et des services de diagnostic sophistiqués. Ils jouent un rôle crucial dans la gestion des cas complexes et dans la formation des professionnels de santé.

**Hôpitaux universitaires** : Ce sont des institutions de référence et de formation pour les professionnels de santé. Ils offrent des soins de très haute spécialisation et participent à la recherche médicale. Les hôpitaux de référence occupent le niveau le plus élevé de la pyramide sanitaire. Ils sont chargés de : Fournir des services de haute spécialisation dans des domaines comme la cardiologie, la néonatalogie, l'oncologie, et les soins intensifs. Servir de centres de formation pour les professionnels de santé et de centres de recherche. Coordonner la gestion des cas graves\* et effectuer des interventions que les hôpitaux de district ne peuvent pas réaliser. Ces hôpitaux jouent un rôle clé dans le système de santé du Cameroun en assurant la prise en charge des pathologies complexes et en soutenant les autres niveaux du système de santé.

## 2-2. Connaissances actuelles sur le sujet : Facteurs associés aux décès maternels intra- hospitalier dans les hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé

Auteur(s) et Année	Titre de l'Étude	Méthodologie	Résultats Principaux	Pays
Smith et al., 2020	Facteurs de risque de décès maternel en soins intensifs	Étude rétrospective dans les unités de soins intensifs	Les hémorragies et les infections étaient les principales causes de décès maternel	Afrique du Sud
Mabey et al., 2021	Impact de la gestion des soins obstétricaux sur la mortalité maternelle	Analyse de cohorte basée sur les registres hospitaliers	Un accès limité aux soins intensifs augmente les risques de décès	Nigéria
Ndong et al., 2022	Étude des facteurs prédictifs de mortalité maternelle	Étude de cas-témoins dans 5 hôpitaux	Les retards dans la prise en charge et l'absence de transfusions sanguines augmentent la mortalité	Sénégal
Kouadio et al., 2023	Prise en charge des complications obstétricales et décès maternel	Étude transversale dans un hôpital universitaire	La pré-éclampsie et l'éclampsie sont les principales causes de décès	Côte d'Ivoire
Diallo et al., 2020	Analyse des décès maternels intra-hospitaliers et le rôle des comorbidités	Étude descriptive des dossiers médicaux	Les comorbidités telles que le diabète et l'hypertension augmentent les risques de décès maternel	Mali

Objectifs	Auteurs, année, Pays	Type d'étude	Résultats
Contribuer à une meilleure connaissance des facteurs à risque de	Stone Chance, 2020,	Descriptive - explicative	En somme, le niveau de vie, l'instruction, le statut matrimonial, le milieu de résidence et la parité sont les facteurs explicatifs les plus prépondérants de la survenance des facteurs à risque de mortalité

mortalité maternelle au Congo à partir des données de la deuxième Enquête Démographique et de Santé de 2011-2012.	Congo		maternelle au Congo. L'hypothèse selon laquelle les facteurs socioéconomiques du ménage et les facteurs socioculturels de la femme influencent la mortalité maternelle au Congo est vérifiée
Identifier les facteurs liés à la mortalité maternelle dans les 7 maternités de la région de Maradi	<u>Ibrahim Alkassoum</u> <u>Issifou Djibo</u> 2018  Niger	Rétrospective	L'analyse bivariée a montré que l'âge de 14-19 ans ( $p = 1,8 \cdot 10^{-6}$ ), la grande multiparité (7 enfants et +) ( $p = 1,2 \cdot 10^{-6}$ ), la primiparité ( $p = 1,6 \cdot 10^{-5}$ ), le 3 <sup>e</sup> trimestre de grossesse ( $p = 0,0054$ ) étaient significativement associés au décès maternel. Il est donc nécessaire de renforcer la sensibilisation des parturientes sur les risques liés aux grossesses précoces, le programme de CPN et le recours immédiat aux services de santé
Notre objectif était de décrire les taux de mortalité maternelle dans un vaste ensemble de données multi-pays et de déterminer les caractéristiques maternelles, liées à la grossesse, à l'accouchement et au post-partum associées à la mortalité maternelle.	<u>Mélissa Bauserman</u> , <u>Adrien Lokangaka</u> 2013	Prospective de cohorte longitudinale	Nous avons enregistré 277 736 grossesses et 402 décès maternels pour un TMM de 153/100 000 naissances vivantes. Nous avons observé une amélioration du ROR total de 166 en 2010 à 126 en 2013. Le ROR dans les sites d'Amérique latine (91) était inférieur à celui des sites d'Asie (178) et d'Afrique (125). Après ajustement en fonction du site d'étude et des autres variables, aucune éducation formelle (RR 3,2 [1,5, 6,9]), éducation primaire uniquement (RR 3,4 [1,6, 7,5]), éducation secondaire uniquement (RR 2,5 [1,1, 5,7]), manque des soins prénatals (RR 1,8 [1,2, 2,5]), des accouchements par césarienne (RR 1,9 [1,3, 2,8]), des hémorragies (RR 3,3 [2,2, 5,1]) et des troubles hypertensifs (RR 7,4 [5,2, 10,4]) étaient associés à des risques de décès plus élevés

Cette étude vise à caractériser les facteurs de risque de mortalité maternelle dans les zones rurales du Tigré, dans le nord de l'Éthiopie	2013  Ethiopie	Étude cas-témoins communautaire 62 cas et 248 témoins	Quatre facteurs de risque individuels indépendants, significativement associés au décès maternel, sont apparus. Les femmes qui n'étaient pas membres de l'Armée volontaire de développement des femmes étaient plus susceptibles de connaître un décès maternel (OR 2,07, IC à 95 % 1,04-4,11), tout comme les femmes dont les maris ou partenaires avaient des scores inférieurs à la médiane en matière d'implication pendant la grossesse (OR 2,19, IC à 95 % 1,14-4,18). Les femmes ayant des antécédents préexistants d'autres maladies présentaient également un risque accru (RC 5,58, IC à 95 % 2,17-14,30), tout comme celles qui n'avaient jamais utilisé de contraceptifs (RC 2,58, IC 95 % 1,37-4,85).
Analyser les facteurs de risque associés à la mortalité maternelle et les circonstances de survenue de complications obstétricales graves ou de décès maternels	<u>Kabali Hamuli, Eugénie</u>  2009  Kinshasa (Congo)	Cas-témoins	L'étude compare 110 femmes décédées ayant eu une complication obstétricale grave à 208 femmes ayant survécu à ces types de complication  Les analyses multivariées montrent l'effet néfaste sur la survie de transferts nombreux de la future mère, mais aussi l'effet protecteur de s'être adressée directement à une structure de soins capable de prendre sa complication en charge et ainsi que de l'activité rémunératrice de la femme. Les femmes survivantes sont également plus nombreuses à avoir fréquenté les soins prénatals. Par ailleurs, le défaut d'équipements essentiels le plus souvent relevé dans les structures de santé de référence sont le manque de sang à transfuser ou d'oxygène. Dans un système dépourvu d'assurance maladie ou de tout autre mécanisme



			de solidarité, le manque d'argent est un obstacle majeur à l'accès aux soins.
Evaluer les facteurs de risque de la mortalité maternelle	<i>S. Mahboul, M. Basli</i>  2003 Tunisie	Rétrospective	La primiparité, la multiparité, les conditions socioéconomiques défavorables, la grossesse à risque et le mauvais suivi de la grossesse retrouvés successivement dans 5, 1, 6, 3 cas constituent les principaux facteurs de risque de mortalité maternelle.
Evaluer l'ampleur, les causes et les facteurs de risque de la mortalité maternelle en milieu rural au Sénégal.	Belco Kodio  2002 Sénégal	Descriptive analytique	Les facteurs de risque étaient l'âge, le nombre de grossesses, les antécédents de mort-né et/ou avortement, le lieu de l'accouchement et la saison de l'accouchement. Le statut matrimonial et la consultation prénatale n'étaient pas associés.
Identifier les facteurs associés aux décès maternels à l'Hôpital de Zone Saint Jean de Dieu de Tanguéta de 2015 à 2019.	De 2015 A 2019  Benin	Étude rétrospective à visée descriptive et analytique	Durant la période d'étude, nous avons recensé 222 dossiers. Le ratio de mortalité maternelle intra-hospitalière était de 1173 décès pour 100 000 naissances. L'âge moyen des femmes décédées était de 25,4 ans. Les femmes décédées étaient des ménagères dans 72,1%. Plus de la moitié des femmes décédées (55,9%) n'avaient bénéficié d'aucune consultation prénatale. La référence était le principal mode d'entrée à l'hôpital (64%). Les facteurs associés aux décès maternels étaient : le milieu de résidence ( $p = 0,004$ ), le délai (de 5 jours et plus) entre l'apparition des symptômes et l'admission à l'hôpital ( $p = 0,019$ ), le transport non médicalisé ( $p=0,013$ ) et le troisième retard ( $p < 0,001$ ).

# Chapitre III : Méthodologie

## 3-1. Type d'étude

Nous avons mené une étude Cas-Témoins.

## 3-2. Lieu de l'étude

**3-2-1. Dans le service de gynécologie et d'obstétrique de la Maternité Principale de l'Hôpital Central de Yaoundé (MP-HCY).** La maternité principale, parce qu'elle possède une grande fréquentation de femmes en consultations prénatales, par son plateau technique adéquat et de son personnel qualifié, fait partie intégrante de l'hôpital central (créé en 1930 il a eu ses premières structures fonctionnelles en 1933. Il a longtemps fonctionné avec l'hôpital Jamot de Yaoundé comme annexe bien qu'il soit devenu autonome en 1987, cette formation sanitaire est aujourd'hui l'un des hôpitaux de références de Yaoundé. Il se trouve au Cameroun, dans la région du centre, département du Mfoundi, au cœur de la ville de Yaoundé, au quartier centre administratif ; rue HENRI DUNAND 2008. Il est limité au nord par le camp Sic Messa ; au sud par le carrefour du ministère de l'éducation nationale ; à l'est par le centre pasteur du Cameroun ; et à l'ouest par le centre national des médicaments essentiels (CENAME). Elle (maternité principale) s'occupe de la prise en charge des problèmes d'obstétriques et de gynécologie sans distinction aucune. La maternité principale est divisée en deux parties qui ont chacune un chef de service à savoir : la clinique A et la clinique B. Le service de maternité réalise en moyenne 3350 accouchements annuels et environ 300 consultations/semaine.

- Locaux : un bâtiment disposant à l'entrée des vigiles de sécurité, premier embranchement à droite se trouve le service d'urgence de la maternité (trois salles d'admissions), la salle de travail (04lits) la salle d'accouchement ( 05lits) , 02 blocs opératoires et le service de réanimation médicale de la maternité (deux salles d'hospitalisation de 05 lits chacune). Au deuxième embranchement à gauche se trouve le service de la maternité A (09 salles d'hospitalisations dont 5 salles communes de cinq lits chacune, 2 chambres individuelle et une

salle de trois lits) , le service de vaccination, les bureaux des gynécologues et du major. Tout droit la grande salle de staff / réunion, avant troisième embranchement à gauche se trouve le service de néonatalogie. Au fond du bâtiment c'est la maternité B, avec les 10 salles d'hospitalisation dont 04chambres individuelles, les autres sont les salles communes de cinq lits chacune, les bureaux des gynécologues, le service de planning familial, le service de PTME, les archives. - Personnels : 01 professeur en gynécologie –obstétrique ; 10 gynécologues ; 01 pédiatre ; 01 médecin généraliste ; 01 professeur anesthésiste réanimateur ; 02 médecins anesthésiste réanimateur; 04 infirmières spécialistes en santé de reproduction (ISSR) ; 03 infirmières diplômées d'Etat (IDE) ; 01 infirmière diplômée d'Etat accoucheuse (IDEA) ; 03 infirmières brevetées (IB) ; 37 infirmières brevetées accoucheurs (IBA) ; 02 secrétaires ; 10 agents de surface. - Activités : les consultations externes, la prise en charges des urgences obstétricales et gynécologiques, les accouchements, les chirurgies, les staffs médicale et académique, les suivis des malades opérés et hospitalisés, la vaccination, le planning familial, la prise en charge néonatalogie.



Figure 2 : Entrée principale de Hôpital Central de Yaoundé

**3-2-2. Dans le service de gynécologie et d'obstétrique de l'Hôpital Gynécologique-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY).** L'Hôpital Gynéco Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé est l'un des fruits de la coopération sino-camerounaise. Il est né du désir des gouvernements camerounais et chinois d'améliorer le système des soins en faveur de

la femme, la mère et l'enfant au Cameroun. L'institution a été inaugurée le 28 mars 2002 par le Chef de l'Etat et le vice-ministre chinois de la santé publique. - Locaux : il est doté d'un plateau technique performant. Le service de gynécologie obstétrique est divisé en 05 services : -Un service d'hospitalisation constitué de 07 salles d'hospitalisations communes contenant 32 lits et de 12 salles d'hospitalisation individuelle ; -Un service de consultation constitué de 07 box permettant d'enregistrer en moyenne 400 consultations/semaine ; -Une salle d'admission pour les urgences ; -Une salle de travail ; -Deux salles d'accouchements dont une commune de quatre lits et une individuelle. Le service de maternité réalise en moyenne 3000 accouchements annuels ; -Six blocs opératoires tous fonctionnels avec deux colonnes de coelioscopie. -Une unité de suivi pour les femmes séropositives au VIH ; -Un service d'archivage. - Personnels : Le personnel est constitué de 11 gynécologues obstétriciens dont 02 professeurs d'université, des résidents, des infirmiers, des sage-femmes, des étudiants en médecine et en soins infirmiers. Donc, en plus de sa mission en soins, le service de gynécologie obstétrique assure une mission d'enseignement et de recherche d'où notre motivation. - Activités : les consultations externes, la prise en charges des urgences obstétricales et gynécologiques, les accouchements, les chirurgies, les staffs médicale et académique, les suivis des malades opérés et hospitalisés, la vaccination, le planning familial, la prise en charge néonatalogie.



Figure 3 : Entrée principale de l'Hôpital Gynéco - Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

### 3-3. Période et durée de l'étude

Notre période d'étude était de 12 mois, du 1er Aout 2023 au 31 juillet 2024.

Notre étude s'étalait sur une durée de 09 mois, du 1<sup>er</sup> octobre 2024 au 31 Aout 2024.

### 3-4. Population d'étude

#### 3-4-1. Population cible

Toutes les femmes enceintes.

#### 3-4-2. Population source

Toutes les femmes admises en situation critique (ou en urgence) dans la maternité concernée par l'étude, pendant leur grossesse, l'accouchement ou le post partum

### 3-5. Critères de sélection

#### 3-5-1. Critères d'inclusion

- Pour les cas : toutes les femmes décédées.
- Pour les témoins : Toutes les femmes enceintes ou dans les 42 jours après la fin de la grossesse, qui ont présentées une complication grave répondant aux critères d'échappées belles selon l'outil de l'OMS adapté aux pays d'Afrique Sub Saharienne.

#### 3-5-2. Critères de non inclusion

- Tous décès chez une femme 42 jours après l'accouchement
- Tous décès chez une femme dont la cause n'est pas obstétricale.
- Toutes les femmes arrivées décédées.

### 3-6. Échantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage consécutif, non probabiliste et non exhaustif.

**Calcul de la taille de l'échantillon** en utilisant la formule Schlesselman ci-dessous :

$$n = \left( \frac{r+1}{r} \right) \frac{\bar{p} \left( 1 - \bar{p} \right) \left( z\beta + \frac{z\alpha}{2} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$N$ =nombre des patientes nécessaire à l'étude.

$R$ =ration témoin/cas (un cas pour quatre témoins).

$P1$ =pourcentage d'exposition des cas au facteur étudié.

$P2$ =pourcentage d'exposition des témoins au facteur étudié.

$P = \frac{p1 + p2}{2}$  = moyenne des proportions.

$P1 - p2$ =différence entre les proportions.

$Z_{\beta}$ = niveau de confiance standardisé= 1,96.

$Z_{\alpha}$ =puissance standardisée=0,84

**Application numérique** : Pour l'application de la formule, nous avons choisi les données de l'étude faite par Nku et al en 2015 au Kenya, soit la prévalence du retard de référence chez les cas et les témoins de 34,0% ( $p1$ ) et 12,0% ( $p2$ ) respectivement [28]. Après application numérique, nous avons obtenu une taille minimale de 40 soit 40 cas et 160 témoins.

## 3-7. Ressources, outils, et matériel de collecte

### 3-7-1. Ressources matérielles

- Fiche technique.
- Matériels didactiques.
- Ordinateur

### 3-7-2. Ressource informatique

- Le logiciel SPSS 27.0.1, Epi data, Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010.

### 3-7-3. Ressource humaine

- Investigateur principal en ma personne
- Equipe d'encadreur
- Un statisticien (moi-même)
- Personnels du service de gynécologie d'hôpital d'étude

## 3-8. Procédure

### 3-8-1. Modalités administratives

Nous avons débuté notre travail par la rédaction du protocole d'étude, suivie de sa correction et de sa validation par les directeurs de mémoire. Nous avons demandé la clairance du Comité



Institutionnel d'Ethique (CIER) et de la Recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I. Avant de recruter nous avons obtenu l'autorisation des différents directeurs des hôpitaux.

### 3-8-2. Collecte des données

Dans un premier temps nous avons collecté les données des cas et les témoins sur la fiche technique pré établie et pré-testée.

Après chaque décès maternel, nous avons remplis notre fiche technique : dossier médical, la famille, les résidents et autres personnels de santé qui s'occupaient de la patiente.

Ensuite nous avons consulté les dossiers médicaux retrouvés à la recherche de critères d'échappées belles décrits par l'OMS/ASS. Après identification des dossiers de femmes ayant présenté l'une des entités de MMS, ces derniers ont été exploités.

Elles portaient sur les variables suivantes :

- Les **variables épidémiologique** : l'âge, la profession, le statut matrimonial, lieu de résidence, le niveau d'étude, la religion, Age (ans) ; Parité ; AG (SA) ; Religion ; Ethnie ; Profession ; Statut matrimonial ; Niveau instruction ; Motif de référence ; Structure référente ; Motif d'admission si non référée ; Nombre de CPN ; Lieu des CPN ; Grossesse multiple ; Antécédent de césarienne ; de grossesse ectopique ; Antécédent chirurgicaux (autres) ; Antécédents médicaux ; Pathologie pendant la grossesse
- Les **variables cliniques** : TA (mm Hg) ; FC (bpm) ; Fièvre ; Altération de la conscience ; Ictère ; Convulsions à l'admission ; Signe d'irritation péritonéale ; BDCF ; Activité utérine ; Saignement per-vaginal ; Diurèse horaire ; Bandelette urinaire (protéinurie) ; Œdème des membres inférieur, Diagnostique à l'entrée
- Les **variables paracliniques** : NFS (GB, Hb, Plq) ; Groupage sanguin ; Groupage rhésus ; Bilan hépatique : ASAT – ALAT ; Bilan rénal : Urée – Créatinine ; acide urique ; Taux de prothrombine (TP) ; Temps de céphaline activé (TCA) ; Goutte Epaisse ; VIH, Echographie pelvienne, échographie obstétricale, TDM
- Les **moyens de prise en charges** : Anti hypertenseurs ; Antibiotiques ; Anticonvulsivants ; ; Aspiration Manuelle Intra Utérine ; Transfusion sanguine ; Réanimation maternelle en USI ; Mode d'accouchement, Hystérectomie ; B-lynch ; ligatures vasculaires ; ; salpingectomie ; Antipyrétiques
- Les **facteurs institutionnels** : Délai de prise en charge ; Personnel insuffisant ; Personnel non qualifié, Evaluation initiale incomplète ; Diagnostic à l'entrée incorrect ; Retard/erreur diagnostic ; Décision thérapeutique inappropriée ; Traitement inapproprié ; Besoin en

Transfusion sanguine non satisfait ; indisponibilité dérivés sanguin dans la structure ;  
Médicaments d'urgence non disponibles à hôpital ,Non disponibilité des moyens d'exploration  
en urgence par famille ; Retard de prise en charge au niveau de la structure de santé ;Défaut  
d'exécution de la prescription par la famille ; Réanimation insuffisante

### **3-9. Analyse des données**

Les données collectées ont ensuite été saisie dans un masque conçu à l'aide du logiciel CSPro version 7.7, extrait et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 22.0 (Statistical Package for Social Sciences). Les données qualitatives ont été décrites en effectifs et fréquence, tandis que les données quantitatives ont été décrit en moyenne écart type ou médian intervalle interquartile. Les relations entre les différentes variables ont été analysées par des tests Odds ratio. Le seuil de significativité statistique est fixé à 0,05 et l'intervalle de Confiance à 95%.

La régression logistique est un outil statistique puissant utilisé pour identifier les facteurs de risque indépendants associés à un événement binaire, comme le décès maternel dans cette étude. Elle permet d'ajuster pour plusieurs variables simultanément et de quantifier l'association entre chaque facteur et l'issue d'intérêt à travers des Odds Ratios (OR). Dans cette étude, la régression logistique a été utilisée pour analyser les facteurs associés au décès maternel après ajustement pour les variables confondantes.

### **3-10. Considérations éthiques**

L'approbation éthique a été obtenue auprès du Comité Institutionnel d'Ethique et de Recherche de notre faculté. Nous avons pris toutes les précautions quant au respect de la confidentialité des données relatives aux patientes. Les résultats de l'étude seront utilisés dans un but uniquement scientifique.



# Chapitre IV : Résultats

## 4-1. Présentation des résultats

Du 1<sup>er</sup> Aout 2023 au 31 Juillet 2024, il a été enregistré 32 et 26 décès maternels respectivement dans les maternités de l'HCY et de l'HGOPY. Pendant la même période, 1880 et 2100 naissances vivantes ont été respectivement enregistrées dans ces 02 maternités, soit un ratio de mortalité maternelle respectif de 1702 et 1238 pour 100.000 naissances vivante. 232 échappées belles ont été inclus dans notre étude tel que présenté dans l'algorithme ci-dessous :

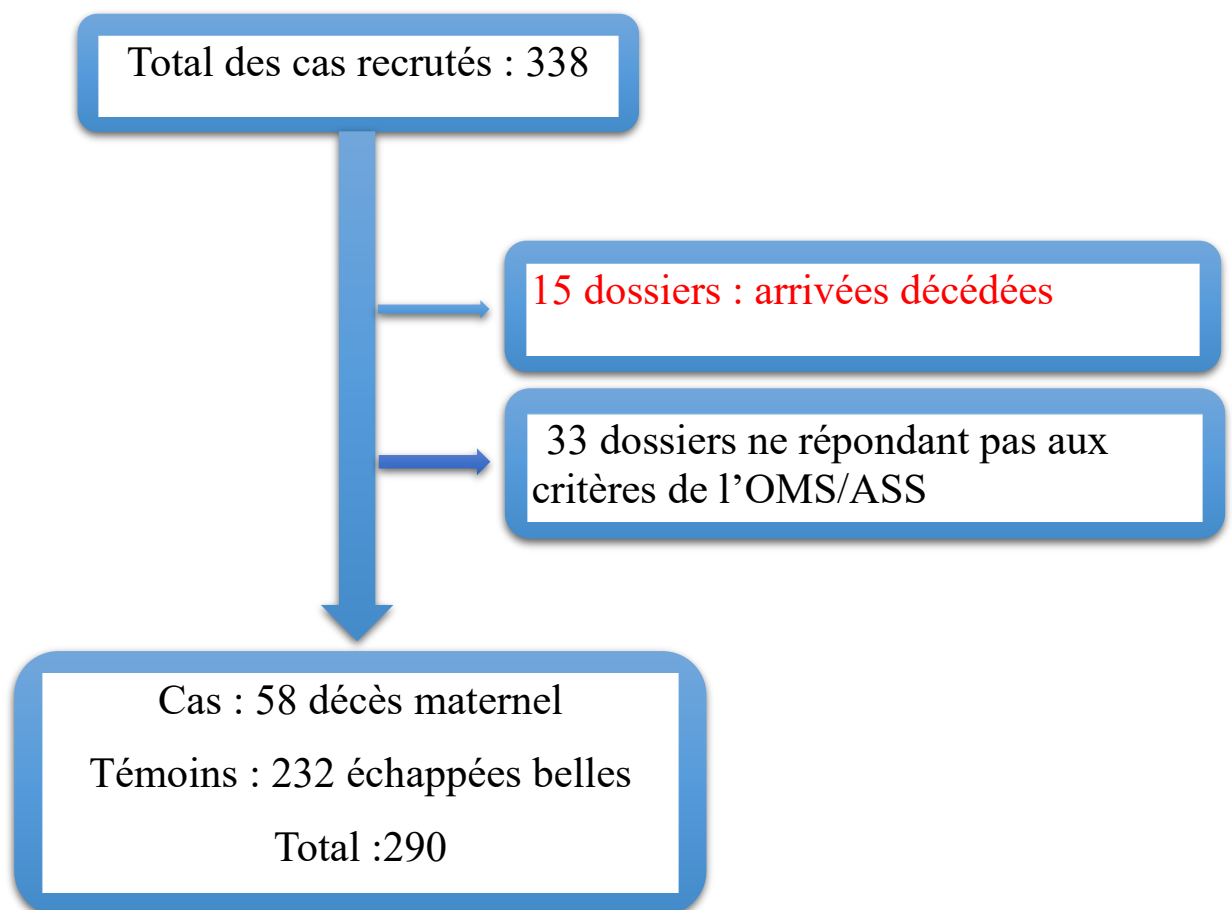


Figure 4 : Diagramme des flux

## 4-2. Indicateurs de mortalité et morbidité maternelle

### 4-2-1. Mortalité et Morbidité Maternelle Sévère (MMS)

Tableau II : Taux de mortalité et de morbidité maternelle sévère

Variables	HCY <sup>a</sup>	HGOPY <sup>b</sup>	Total
Nombre de décès maternel	32	26	58
Nombre de cas d'échappées belles	128	104	232
Nombre de naissances vivantes	1880	2100	3980
Taux de mortalité maternelle (100 000 naissances vivantes)	1702	1238	1457
Taux de Morbidité Maternelle Sévère (100 000 naissances vivantes)	6808	4952	5830

*a=Hôpital Central de Yaoundé; b=Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé.*

Le taux de mortalité maternelle et de morbidité maternelle sévère (MMS) était plus élevé à l'HCY par rapport à HGOPY.

### 4-2-2. Revues de décès maternel et de morbidité maternelle sévère

Tableau III : Taux de revues de décès maternels et de morbidité maternelle sévère

Variables	HCY	HGOPY	Total
Revue de décès pour ce cas	01/32	14/26	15 / 58
Revue de décès pour les témoins	00	00	00

Seulement un quart des décès maternels ont été revues. Aucune revue pour les morbidités maternelles sévères

## 4-3. Caractéristiques de la population d'étude

### 4-3-1. Caractéristiques socio démographiques

Tableau IV : Analyse comparative de l'âge chez les cas et des témoins

Age moyen	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Médiane	Mode
<b>Cas</b>	23,78	7,36	16	38	21	19
<b>Témoin</b>	27,85	7,42	16	39	29	29

Les femmes décédées (cas) sont plus jeunes (âge moyen de 23,78 ans, Médiane à 21ans) que les témoins (âge moyen de 27,85 ans, Médiane à 29ans). Avec des âges extrêmes de 16 ans et 38ans

Tableau V : Caractéristiques socio-démographiques des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)
<b>Age (ans)</b>		
[15-19]	07 (12,07)	37 (15,94)
[20-29]	31 (53,45)	77 (33,20)
[30-40]	20 (34,48)	118 (50,86)
<b>Statut matrimoniale</b>		
Célibataire	34 (58,62)	161 (69,40)
Mariée	24 (41,38)	71 (30,60)
<b>Niveau d'étude</b>		
Primaire	13 (22,41)	76 (32,76)
Secondaire	34 (58,62)	138 (59,48)
Supérieur	11 (18,97)	18 (07,76)
<b>Profession</b>		
Ménagère	35 (60,34)	107 (46,12)
Commerçante	08 (13,79)	69 (29,74)
Etudiante	12 (20,68)	50 (21,55)
Elève	03 (05,17)	09 (03,88)
<b>Religion</b>		
Musulmane	07 (12,07)	51 (21,98)
Chrétienne	51 (87,93)	181 (78,02)

## 4-3-2. Caractéristiques cliniques

Tableau VI : Répartition des décès (N=58) et des Echappée  
belle (N=232 fonction de leurs antécédents obstétricaux

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)
<b>Parité</b>		
P1= primipare	29 (50,00)	97 (41,81)
P2-3 = pauci pare	20 (34,48)	102 (43,97)
P≥4 = multipare	9 (15,52)	33 (14,22)
<b>AG(SA)</b>		
1T	10 (17,24)	28 (12,06)
2T	2 (3,44)	25 (10,77)
3T	46 (79,31)	179 (77,15)
<b>Nombre de Consultation Prénatale (CPN)</b>		
Moins 04	30 (51,72)	112 (48,28)
Plus 04	28 (48,27)	120 (51,72)
<b>Mode d'admission</b>		
Référée	52 (89,65)	209 (90,08)
Non – référée	06 (10,35)	23 (09,92)
<b>Timing obstétrical à l'entrée</b>		
Post abortum	18 (31,03)	28 (12,07)
Grossesse	19 (32,76)	86 (37,07)
Travail	13 (22,42)	91 (39,22)
Post partum	08 (13,79)	27 (11,65)

La référence était le principal mode d'entrée (89,65) à l'hôpital. Plus de la moitié des femmes décédées (51,72%) avaient réalisé moins de 4 CPN. La moitié des femmes décédées étaient des primipares (50%). La parité moyenne était de 2,7.

## 4-3-3. Moyens de prise en charge

Certaines femmes décédées ont été prises en charge (34,48 %) sans se référer au protocole de prise en charge des urgences. De plus le troisième retard a été identifié dans 68,76% des cas. Après l'admission des patientes, le décès était survenu dans 34,48% avant 1 heure. Entre 1 heure et 24 heures, 58,62% des patientes admises étaient décédées. Les causes obstétricales directes étaient principalement les troubles hypertensifs (41,37%)

## 4-4. Facteurs associés aux décès maternels

### 4-4-1. Facteurs sociodémographiques

Tableau VII : Répartition en fonction des caractéristiques socio- démographiques des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
<b>Age (ans)</b>				
[15-19]	07 (12,07)	37 (15,94)	1,51 (0,55-2,64)	0,625
[20-29]	31 (53,45)	77 (33,20)	0,41 (0,09-1,94)	0,255
[30-40]	20 (34,48)	118 (50,86)	0,50 (0,22-0,92)	<u>0,025</u>
<b>Statut matrimoniale</b>				
Célibataire	34 (58,62)	161 (69,40)	1,60 (0,85-2,83)	0,110
Mariée	24 (41,38)	71 (30,60)		
<b>Niveau d'étude</b>				
Primaire	13 (22,41)	76 (32,76)	0,59 (0,30-1,16)	0,127
Secondaire	34 (58,62)	138 (59,48)	0,96 (0,53-1,73)	0,905
Supérieur	11 (18,97)	18 (07,76)	2,96 (0,95-3,93)	0,049
<b>Profession</b>				
Ménagère	35 (60,34)	107 (46,12)	0,24 (0,03-1,98)	0,144
Commerçante	08 (13,79)	69 (29,74)	0,27 (0,03-2,23)	0,181
Etudiante	12 (20,68)	50 (21,55)	0,63 (0,18-2,17)	0,339
Elève	03 (05,17)	09 (03,88)	2,22 (0,64-7,76)	0,177
<b>Religion</b>				
Musulmane	07 (12,07)	51 (21,98)	0,48 (0,20-1,13)	0,091
Chrétienne	51 (87,93)	181 (78,02)		

Les femmes âgées de [20-29] présentaient 2fois le risque de décès maternel (OR=1,51), tandis que celle âgées de [30- 40]avaient un risque réduit de décès maternels (OR= 0,50 - p=0,025).

La tranche d'âge la plus représentée était celle des femmes âgées de 20 à 29 ans dans une proportion de 53,4%. Les femmes décédées étaient des ménagères (60,3%), ,58,6% étaient des femmes célibataires, 87,93 étaient des Chrétiennes.

## 4-4-2. Facteurs cliniques à l'admission

### 4-4-2-1. Caractéristiques cliniques des patientes à l'admission

Tableau VIII : Répartition des cas et des témoins en fonction des caractéristiques obstétricales des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
<b>Parité</b>				
P1= primipare	29 (50,00)	97 (41,81)	1,39 (0,74-2,40)	0,620
P2-3 = pauci pare	20 (34,48)	102 (43,97)	0,67 (0,32-1,34)	0,191
P≥4 = multipare	9 (15,52)	33 (14,22)	1,10 (0,45-2,45)	0,802
<b>AG(SA)</b>				
1T	10 (17,24)	28 (12,06)	1,51 (0,65-3,38)	0,265
2T	2 (3,44)	25 (10,77)	0,21 (0,06-1,21)	0,086
3T	46 (79,31)	179 (77,15)	1,13 (0,54-2,20)	0,725
<b>Nombre de Consultation Prénatale (CPN)</b>				
Moins 04	30 (51,72)	112 (48,28)	1,14 (0,66-2,07)	0,638
Plus 04	28 (48,27)	120 (51,72)		
<b>Mode d'admission</b>				
Référée	52 (89,65)	209 (90,08)	1,04 (0,27-2,76)	0,923
Non – référée	06 (10,35)	23 (09,92)		
<b>Timing obstétrical à l'entrée</b>				
Post abortum	18 (31,03)	28 (12,07)	0,54 (1,15- 1,6)	0,265
Grossesse	19 (32,76)	86 (37,07)	1,11 (1,66- 2,00)	0,761
Travail	13 (22,42)	91 (39,22)	0,75 (0,49- 1,36)	0,347
Post partum	08 (13,79)	27 (11,65)	1,98 (0,92- 4,19)	0,078

Le premier trimestre (1T) augmenterait le risque (OR=1,51) de décès maternel par rapport aux autres trimestres.

L'exposition de notre population d'étude à la référence n'a aucun effet sur la survenue de décès maternelle.

#### 4-4-2-2. Signes physiques à l'admission

Tableau IX : Répartition en fonction des signes physiques des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
<b>Altération de la conscience</b>				
Oui	42 (72,41)	105 (45,26)	3,17 (1,65 – 5,98)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	16 (27,59)	127 (54,74)		
<b>Etat hémodynamique</b>				
Stable	9 (15,52)	22 (09,48)	1,75 (0,75-4,76)	0,183
Instable	49 (84,48)	210 (90,52)		
<b>Signes de choc</b>				
Oui	41 (70,69)	158 (68,10)	1,13 (0,66-2,23)	0,704
Non	17 (29,31)	74 (31,90)		
<b>Convulsions à l'admission</b>				
Oui	17 (29,31)	42 (18,10)	1,97 (1,45-3,69)	<u>0,041</u>
Non	41 (70,69)	190 (81,90)		
<b>Signe d'irritation péritonéale</b>				
Oui	9 (15,52)	71 (30,6)	0,41 (0,19-0,89)	<u>0,021</u>
Non	49 (84,48)	161 (69,40)		
<b>Fièvre</b>				
Oui	19 (32,76)	58 (25,00)	1,46 (0,75-2,72)	0,231
Non	39 (67,24)	174 (75,00)		
<b>Diurèse horaire</b>				
Évaluée	13 (22,41)	83 (35,78)	0,51 (0,2-0,9)	0,049
Non évaluée	45 (77,59)	149 (64,22)		

Les signes cliniques à l'admission : l'altération de la conscience (OR=3,17 ;  $p < 0,001$ ), la présence de convulsion (OR=1,97 ;  $p = 0,041$ ), la présence de signe d'irritation péritonéale (OR=0,47 ;  $p = 0,021$ ), étaient fortement associées au décès maternel.

L'état hémodynamique instable à l'admission augmentait le risque de décès maternel (OR=1,75). L'évaluation de la diurèse horaire réduit le risque de décès maternel (OR=0,51 ;  $p = 0,049$ ).

### 4-4-2-3. Diagnostics

Tableau X : Répartition en fonction du diagnostique des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
HTA et complications	24 (41,37)	91 (39,22)	2,78 (1,23-6,27)	0,011
Hémorragies 1T	12 (20,68)	46 (19,82)	1,15 (0,76-3,02)	0,704
Hémorragies obstétricale	10 (17,24)	42 (18,10)	2,61 (0,94-3,73)	0,983

Les pathologies hypertensives (la prééclampsie avec signes de sévérité, le syndrome de HELLP et l'éclampsie) occupaient la première cause de mortalité et de morbidité maternelle sévère. Et est fortement associées à un risque de survenu de décès maternel (OR=2,78 ;  $p = 0,011$ ).

Suivit en deuxième par des hémorragies du premier trimestre dont les complications liées aux avortements (perforation utérine, lésion intestinales), aux grossesses extra-utérines. Et les hémorragies obstétricales en troisième place, réparties en hémorragies du post partum, hématome rétro placentaire, placenta prævia et rupture utérine.

### 4-4-3. Facteurs paracliniques de la population d'étude

#### 4-4-3-1. Examens biologiques

Tableau XI : Répartition en fonction des examens biologiques des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
BU (protéinurie)				
Faite	39 (67,24)	149 (64,22)	1,34 (0,7-2,4)	0,332
Non faite	19 (32,76)	83 (35,78)		
Anémie				
Oui	39 (67,24)	157 (67,68)	1,01 (0,53-1,81)	0,950
Non	19 (32,76)	75 (32,32)		
Thrombopénie				
Oui	23 (39,65)	58 (25,00)	1,97 (1,07-3,60)	0,026
Non	35 (60,35)	174 (75,00)		
Hyperleucocytose				
Oui	28 (48,27)	61 (26,29)	2,61 (1,44-4,73)	0,001
Non	30 (51,73)	171 (73,71)		



**Transaminases : ASAT – ALAT**

Normal	02 (03,44)	66 (28,45)	0,09 (0,02 – 0,37)	<u>&lt; 0,001</u>
Plus de 2 – 3 N	11 (18,76)	30 (12,93)	1,57 (0,76-3,39)	0,238
Non prescrit	45 (77,58)	136 (58,62)	2,44 (1,25-4,79)	0,388

**Fonction rénale : Urée – Créatinine**

Normal	02 (3,45)	52 (22,42)	0,12 (0,02 – 0,57)	<u>&lt; 0,001</u>
Plus de 2 – 3 N	11 (18,97)	44 (18,96)	1,02 (0,40-2,10)	1,001
Non prescrit	45 (77,58)	136 (58,62)	2,43 (1,26-4,77)	0,008

La thrombopénie (OR=1,97 ;  $p= 0,026$ ), et l’hyperleucocytose (OR=2,61 ;  $p= 0,001$ ) sont des facteurs contribuant au risque de décès maternel.

Les transaminases et la fonction rénale normaux seraient associés à une diminution du risque de décès maternel, (OR=0,09 ;  $p= 0,001$ ) et (OR=0,12 ;  $p= < 0,001$ ) respectivement.

**4-4-3-2. Examens non biologiques**

Tableau XII : Répartition en fonction des examens non biologiques des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
<b>Bilans morphologique</b>				
Oui	10 (17,25)	71 (30,60)	2,117 (1,01-4,42)	<u>0,042</u>
Non	48 (82,75)	161 (69,40)		
<b>Si les bilans sont non réalisés, pourquoi ?</b>				
Financier	41 (70,68)	06 (02,58)	90 (33-244)	<u>&lt; 0,001</u>
Non prescrit	07 (12,06)	06 (02,58)	0,97 (0,76-3,39)	0,389

L’absence de bilan morphologique notamment les échographies en urgence seraient un facteur de risque de décès maternel (OR=2,11 ;  $p= 0,042$ ).

Le manque de moyen financier était la principale raison (OR= 90 ;  $p< 0,001$ ) de la non réalisation des bilans biologique et morphologique demandées à l’admission.

## 4-4-4. Moyens de prise en charge mis à disposition

### 4-4-4-1. Moyens de prise en charge

Tableau XIII : Répartition en fonction des moyens de prise en charge des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
<b>Admission en USI</b>				
Oui	40 (68,96)	220 (94,83)	0,12 (0,05-0,27)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	18 (31,04)	12 (05,17)		
<b>Antihypertenseurs</b>				
Oui	19 (32,76)	94 (40,52)	0,71 (0,38-1,31)	0,278
Non	39 (67,24)	138 (59,48)		
<b>Antibiotiques</b>				
Oui	44 (75,86)	210 (90,52)	0,32 (0,15-0,69)	<u>0,002</u>
Non	14 (24,14)	22 (09,48)		
<b>Transfusion sanguine</b>				
Oui	41 (70,69)	161 (69,40)	1,06 (0,56-1,99)	0,848
Non	17 (29,31)	71 (30,60)		

L'admission à l'unité de soins intensif (USI) (OR= 0,12 ;  $p < 0,001$ ), la prescription et l'administration d'Antibiotique (OR=0,32 ;  $p = 0,002$ ) seraient associés à une diminution du risque de décès maternel.

L'état d'anémie (OR=1,01 ;  $p = 0,950$ ) et la prise en charge par la transfusion sanguine (OR=1,01 ;  $p = 0,840$ ) n'ont pas montré d'association significative à la survenue de décès maternel.

#### 4-4-4-2. Accès à la prise en charge

Tableau XIV : Répartition en fonction de l'accès à la prise en charge des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
<b>Prise en charge conforme aux protocole</b>				
Oui	20 (34,48)	225 (96,98)	0,016 (0,006-0,041)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	38 (65,52)	07 (03,02)		
<b>Si la prise en charge n'a pas été réalisées, pourquoi ?</b>				
Financier	42 (72,41)	01 (0,43)	60 (55 - 844)	<u>≤ 0,001</u>
Non prescrit	06 (10,34)	31 (13,36)	0,97(0,76-3,39)	0,389
<b>Chirurgie faite par</b>				
Consultant	23 (39,65)	108 (46,55)	0,57 (0,58-3,57)	0,985
Résident	15 (25,86)	44 (18,96)	3,38 (0,10-11,90)	0,065

Une prise en charge conforme au protocole (OR=0,0016 ;  $p= 0,001$ ) seraient associés à une diminution du risque de décès maternel.

La limitation financière a été le facteur majeur empêchant une prise en charge adéquate, avec des conséquences graves sur la survie des patientes (OR= 60 ;  $p < 0,001$ ).

#### 4-4-5. Les facteurs institutionnels

##### 4-4-5-1. Délai de prise en charge

Tableau XV : Répartition en fonction de délai de prise en charge des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
<b>Délai de prise en charge</b>				
Moins 30min	01 (1,72)	22 (09,48)	0,16 (0,02- 0,99)	0,04
Entre 30min – 01 heure	17 (29,32)	149 (64,23)	0,23 (0,12- 0,43)	<0,001
Plus 01heure	40 (68,76)	61 (26,29)	6,23 (3,32- 11,67)	<u>&lt; 0,001</u>
<b>Durée hospitalisation</b>				
Moins 24h	20 (34,48)	00 (0)	5 (6,19- 3,23)	0,253
Entre 24h - 07 jours	34 (58,63)	94 (40,52)	2 (0,95- 3,73)	0,093
Plus de 7jours	04 (6,89)	138 (59,48)	2 (2,14- 3,33)	0,111

Les patientes prises en charge en moins de 30 minutes ont une probabilité significativement plus faible de décès (OR < 1 soit 0,16). Entre 30 minutes et 1 heure ce délai reste associé à une réduction significative du risque de décès maternels. Par contre un délai de prise en charge supérieur à une heure est fortement associé à un risque de décès.

#### 4-4-5--2. Personnels mis en jeu

Tableau XVI : Répartition en fonction du personnels mis en jeu des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC ]	P-value
<b>Personnel non qualifié dans la prise en charge</b>				
Oui	38 (65,52)	22 (09,48)	18,13(9,01-36,42)	<u>&lt;0,001</u>
Non	20 (34,48)	210 (90,52)		
<b>Personnel insuffisant pour la prise en charge</b>				
Oui	25 (43,10)	14 (06,03)	11,79(5,57- 24,96)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	33 (56,90)	218 (93,97)		

Par rapport aux personnels de la structure : un personnel non qualifié (OR = 18,13 ;  $p < 0,001$ ), et une insuffisance de personnel (OR = 11,79 ;  $p < 0,001$ ) sont des facteurs fortement associés au risque de décès maternels.

#### 4-4-5-3. Diagnostic

Tableau XVII : Répartition en fonction de la qualité du diagnostic des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
<b>Diagnostic à l'entrée incorrect</b>				
Oui	49 (84,48)	12 (05,17)	3,81(1,56- 9,35)	<u>0,002</u>
Non	09 (15,52)	220 (94,82)		
<b>Retard/erreur diagnostic</b>				
Oui	15 (25,86)	7 (03,01)	11,21(4,31- 29,12)	<u>&lt;0,001</u>
Non	43 (74,14)	225 (96,99)		

Par rapport aux diagnostics : un diagnostic incorrect à l'entrée (OR = 3,81 ; p = 0,002) et un retard/erreur de diagnostic (OR = 11,21 ; p < 0,001) sont des facteurs fortement associés au risque de décès maternels.

#### 4-4-5-4. Intrants

Tableau XVIII : Répartition en fonction de la disponibilité des intrants des décès (N=58) et des Echappée belle (N=232)

Paramètres	Cas n (%)	Témoin n (%)	OR [IC]	P-value
<b>Besoin en Transfusion sanguine non satisfait</b>				
Oui	54 (93,10)	125 (53,87)	11,55(4,05- 32,95)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	04 (06,90)	107 (46,13)		
<b>Indisponibilité des dérivés sanguin dans la structure</b>				
Oui	44 (75,86)	93 (40,09)	4,6(2,43 - 9,05)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	14 (24,14)	139 (59,91)		
<b>Médicaments d'urgence non disponibles à hôpital</b>				
Oui	46 (79,31)	12 (05,18)	70 (29,71 - 166,23)	<u>&lt; 0,001</u>
Non	12 (20,69)	220 (94,82)		

Le besoin en transfusion sanguine était non satisfait (OR = 11,55 ; p < 0,001) en quantité. Soit le nombre d'unité reçu est inférieur à la prescription médicale, soit il y'a une indisponibilité des dérivés sanguin (OR = 4,6 ; p < 0,001) à la banque de sang.

Les médicaments d'urgence non disponibles à hôpital suggèrent une association très forte et statistiquement significative (OR = 70 ; p < 0,001).

#### 4-4-6. Récapitulatifs des facteurs statistiquement significatifs

Tableau XIX : Variables significatives en analyse univariée

Variables	OR [IC à 95%]	P-value
1-Altération de la conscience	3,17 (1,65-5,98)	< 0,001
2- Convulsions à l'admission	1,97 (1,45-3,69)	0,041
3- Signe d'irritation péritonéale	0,41 (0,19-0,89)	0,021
4- Thrombopénie	1,97 (1,07-3,60)	0,026
5- Hyperleucocytose	2,61 (1,44-4,73)	0,001

6- ASAT – ALAT normale	0,09 (0,02-0,37)	< 0,001
7- Urée – Créatinine normale	0,12 (0,02-0,57)	< 0,001
8- Bilans morphologique	2,11 (1,01-4,42)	0,042
9- Si les bilans sont non réalisés : Financier	90 (33-244)	< 0,001
10- Admission USI	0,12 (0,05-0,27)	< 0,001
11- Antibiotiques	0,32 (0,15-0,69)	0,002
12- Prise en charge conforme aux protocole	0,01 (0,006-0,041)	< 0,001
13- Si la prise en charge n'a pas été réalisées : Financier	60 (55 - 844)	< 0,001
14- Délai de prise en charge : Plus 01heure	6,23 (3,32-11,67)	< 0,001
15- Personnel non qualifie dans la prise en charge	18,13(9,01-36,42)	<0,001
16- Personnel insuffisant pour la prise en charge	11,79(5,57- 24,96)	< 0,001
17- Diagnostic à l'entrée incorrect	3,81(1,56- 9,35)	0,002
18- Retard/erreur diagnostic	11,21(4,31- 29,12)	< 0,001
19-Besoin en transfusion sanguine non satisfait	11,55(4,05- 32,95)	< 0,001
20- Indisponibilité des dérivés sanguins dans la structure	4,6(2,43 - 9,05)	< 0,001
21- Médicaments d'urgence non disponibles à l'hôpital	70 (29,71 - 166,23)	< 0,001

#### 4-4-7. Analyse multivariée

Tableau XX : Résultats d'analyse après régression logistique.

Paramètres	OR [IC à 95%]	P-value ajusté
1- Altération de la conscience	2,90 (1,65 – 5,98)	0,003
2- Thrombopénie	1,90 (1,07-3,60)	0,031
3- Hyperleucocytose	2,50 (1,44-4,73)	0,001
4- Transaminases anormal	2,20 (0,02 – 0,37)	0,009
5- Si les bilans sont non réalisés : Financier	45 (73-188)	< 0,001
6- Délai de prise en charge	3 (7,09- 20,97)	< 0,001
7-Prise en charge non conforme aux protocole	15 (17- 135,96)	< 0,001
8-Si la prise en charge n'a pas été réalisées : Financier	30 (25 - 90)	< 0,001
10-Personnel non qualifie	15 (9,01- 36,42)	< 0,001
11-Personnel insuffisant pour la prise en charge	08,75(5,57- 24,96)	< 0,001
13-Indisponibilité des dérivés sanguin dans la structure	4,50(2,43 - 9,05)	< 0,001
14-Médicaments d'urgence non disponibles à hôpital	12,50 (9,71-30,23)	< 0,001

Les patientes présentant une altération de la conscience à l'admission avaient 2,9 fois plus de risque de mortalité à l'hôpital que ceux qui ne présentaient pas ce symptôme, après ajustement.

L'hyperleucocytose double le risque de mortalité, ce qui pourrait indiquer une réponse inflammatoire grave ou une infection sévère.

Des transaminases anormales augmentent significativement le risque de mortalité, probablement en raison de la sévérité de la pathologie sous-jacente (HELLP Syndrome, la prééclampsie sévère).

L'implication de personnel non qualifié est un facteur de risque majeur, multipliant par 15 le risque de mortalité, ce qui souligne l'importance de la qualité des soins.

Un manque de personnel adéquat est fortement associé à un risque accru de mortalité, soulignant la nécessité de ressources humaines suffisantes pour une prise en charge efficace.

L'indisponibilité des dérivés sanguins multiplie le risque de mortalité par 4,5.

La non-disponibilité des médicaments d'urgence multiplie par 12 le risque de mortalité, indiquant un problème critique dans la chaîne d'approvisionnement des médicaments.

L'absence de moyens d'exploration en urgence et le retard dans l'exécution des prescriptions par la famille liée à des contraintes financières, est fortement associée à la mortalité.

# Chapitre V : Discussion

## 5-1. Ampleur du problème

Les ratios de mortalité maternelle dans notre étude étaient de 1702 et 1238 pour 100.000 NV à l'HCY et à l'HGOPY respectivement. Le ratio de mortalité maternelle de l'HCY est 1,3 fois supérieur à celui de l'HGOPY. Ceci pourrait s'expliquer par la tenue régulière des audits de décès maternels à l'HGOPY par rapport à la maternité de l'HCY.

Durant notre période d'étude, nous avons eu 128 et 104 cas d'échappée belle pour 1000 naissances avec une fréquence de 12,8 % et 10,4 % l'HCY et à l'HGOPY respectivement. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Essiben et *al.* 2022, qui avait eu une fréquence de 13,3 %. Dans la même lancée, nos résultats sont similaires à ceux trouvés par Compaoré et *al.* au Niger, ainsi que Mengstu et *al.* en Éthiopie en 2019 [33]. Ces similitudes se traduisent par le fait que les populations étudiées partagent les mêmes caractéristiques sociodémographiques et que les sites d'études sont tous des hôpitaux de référence.

89,4% des décès maternel intra hospitalier étaient évitables selon les rapports de revues disponibles. Nos résultats sont similaire à celui de Lhagadang et *al.* qui avaient retrouvé un pourcentage de 84,8% (8) . Ce pourcentage s'expliquerait par le fait que la majorité des patientes provenaient des centres de santé et arrivaient dans des stades critique et tardifs.

## 5-2. Données sociodémographiques

L'âge est identifié dans la littérature comme un facteur de risque de décès maternel. Dans notre étude, la population des échappées belles (médiane = 29 ans), était plus âgés que les cas (médiane = 21 ans). Les femmes jeunes sont plus exposées aux risques obstétricaux en raison de la forte fécondité.

Les femmes âgées de 15 à 19 ans présentaient un risque accru de décès maternel (OR = 1,51), alors que celles âgées de 30 à 40 ans avaient un risque réduit (OR = 0,50,  $p = 0,025$ ). Ce résultat est cohérent avec l'étude d'Alkassoum et *al.* au Niger, qui a révélé que les femmes âgées



de 14 à 19 ans avaient un risque de décès multiplier par 4 par rapport aux femmes de plus de 20 ans (OR = 4,48 ; IC à 95 % : 1,95–10,32) [32].

En revanche, Yego et al. au Kenya ont trouvé que les femmes plus âgées (35 à 45 ans) avaient un risque de décès trois fois plus élevé que les plus jeunes (15 à 24 ans, OR = 3,1 ; IC à 95 % : 1,5–2) [10], ce qui contraste avec nos résultats. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que notre population d'étude comprend principalement des décès maternels dus à des maladies hypertensives, pour lesquelles l'âge jeune constitue un facteur de risque. Dans notre contexte, les femmes plus âgées pourraient avoir une meilleure gestion de leur grossesse grâce à une expérience reproductive plus riche et à une meilleure prise en charge des complications.

Dans notre population, 58,62% des patientes décédées étaient célibataires. Nos résultats sont similaires à ceux de Foumane et al., qui avaient trouvé que 65,5 % des femmes décédées étaient célibataires et ménagère (3). Dans notre étude, ce sont les ménagères qui étaient le plus représentées. Nos résultats sont identiques à ceux de Nayama et al. En effet, les ménagères sont des femmes au foyer non salariées dont la charge financière repose le plus souvent sur leur conjoint. Ainsi, lorsqu'une pathologie survient, elles sont obligées d'attendre leur époux avant de se rendre dans les formations sanitaires pour être prises en charge, ce qui expliquerait le délai souvent long entre le début de la symptomatologie et le recours aux soins [43].

### **5-3. Les données cliniques de la population d'étude**

Dans notre étude, bien que non significative, le premier trimestre de la grossesse augmenterait le risque (OR=1,51) de décès maternel intra hospitalier par rapport aux autres trimestres. Nos résultats sont nettement inférieurs à ceux de Fomulu *et al.* qui avaient retrouvé dans leur série 30% des décès maternel était survenu au 1er trimestre (5). En effet, dans notre série les femmes âgées de 15 à 19 ans présentaient un risque accru de décès maternel (OR = 1,51) dont les pathologies obstétricales associées à cette tranche d'âge sont les avortements et ses complications, les pathologies hypertensives et les grossesses extra utérine. Nos résultats sont similaires à ceux de Kone et al. au Sénégal, qui avaient retrouvé un risque de décès maternel à la deuxième moitié de la grossesse. La convergence de nos résultats pourrait s'expliquer par la ressemblance dans les populations étudiées et dans l'accès aux soins prénatals.

51,7 % des femmes décédées avait fait moins de 04 CPN. Nos résultats semblent aller dans le même sens que ceux retrouvés par Mbachu et al au Nigéria où 78,9% de la population

étudiée n'avait pas eu de suivi. Il n'y avait pas d'association significative entre l'absence de CPN et la survenue de décès maternel intra hospitalier dans notre étude ( $p = 0,635$ ). Même si la consultation prénatale ne permet pas de prévenir tous les risques, cette consultation prénatale bien faite permet de repérer les femmes aux antécédents majeurs pour leur orientation à temps dans une structure de référence. L'OMS a en effet fait de CPN l'un de pilier de lutte contre la mortalité maternelle. Le suivi régulier de la grossesse permet de dépister les pathologies préexistantes et les complications dès le début de la grossesse pour une prise en charge optimale, elle permet également d'éduquer la femme afin de mieux la préparer à l'accouchement comme l'avait montré Carroli *et al.*(6)

Dans notre série, l'hypertension artérielle et ses complications était la première cause de décès maternel et augmenterait le risque de décès maternel intra hospitalier environ 3 fois ( $OR=2,78$  ;  $p = 0,011$ ). Nos résultats sont similaires à ceux de Alkassoum et al., au Niger, qui ont montré que les pathologies hypertensives sont des causes majeures de décès maternel. La prédominance des complications hypertensives dans notre étude pourrait être due à un manque de protocoles spécifiques pour gérer ces conditions, en particulier dans les cas complexes comme le syndrome de HELLP. De plus, l'accès limité à la réanimation (services, personnels, matériels) et aux médicaments d'urgence pourraient aggraver les issues cliniques pour nos patientes. À l'inverse, les hémorragies, bien que toujours préoccupantes, sont mieux contrôlées grâce à des protocoles bien établis, la disponibilité gratuite des utéro toniques, et la présence, bien que parfois insuffisante de dérivés sanguins.

Dans notre série, les patientes présentaient à l'admission, une altération de la conscience, des épisodes de convulsion, qui reflètent l'état critique nécessitant une intervention rapide pour éviter des issues fatales car ils sont des indicateurs de la gravité de la maladie hypertensive. Nos résultats sont concordants avec ceux de Yego et al., où les convulsions ont été associées à un risque accru de décès maternel intra hospitalier.

## **5-4. Les données paracliniques**

Les patientes décédées présentaient des résultats de laboratoire plus perturbés, avec des valeurs anormales. Nos résultats sont similaires à ceux de Smith et al., qui avaient trouvé que les anomalies dans les tests de laboratoire et les résultats d'imagerie confirment les complications sévères souvent observées chez les patientes décédées.

En effet la thrombopénie, l'élévation des enzymes hépatique et une insuffisance rénale sont des signes de gravité de la maladie hypertensive en grossesse, qui dans notre série est la première cause de décès maternelle et de morbidité maternelle.

## **5-5. Les moyens de prise en charge mis à disposition**

Selon l'organigramme du Ministère de la Santé Publique (MINSANTE), les hôpitaux de référence, comme l'Hôpital Central de Yaoundé et l'Hôpital Gynéco-Obstétrique, disposeraient de meilleures infrastructures et d'équipements plus modernes, ce qui permet une gestion plus efficace des urgences obstétricales. Mais en réalité la prise en charge et les bilans initiaux sont payant souvent même en situation d'urgence. Malgré la présence des kits de chirurgie obstétricale d'urgence, il faut que la famille paye les bilans et la moitié de la facture du kit de chirurgie d'urgence au moins sinon la totalité avant la prise en charge initiale, la facture du cas opératoire qui sont souvent différer dans les extrêmes urgences. Le manque de moyen financier était la principale raison ( $OR = 60$  ;  $OR = 90$  ;  $p < 0,001$ ) de la non réalisation de la prise en charge dès l'admission et de la non réalisation des bilans biologique et morphologique demandées à l'admission. Lorsque les moyens pour une exploration d'urgence n'étaient pas disponibles par la famille, et que la famille retardait l'exécution de la prescription médicale, les patientes avaient un risque plus élevé de présenter un décès maternel ( $OR = 109$  et  $OR = 73$ ). Les limitations financières ont été un facteur majeur empêchant une prise en charge adéquate.

Dans une étude réalisée par Diallo et *al.*, il a été démontré que des interventions simples, comme l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement en médicaments et produits sanguins, réduisaient la mortalité maternelle intra hospitalière de 40 %. Ce qui souligne la nécessité d'une meilleure gestion des ressources hospitalières pour prévenir ces décès évitables.

## **5-6. Les déterminants des décès maternels**

34,4% sont décédées dans les 24h suivant l'admission à l'hôpital. Cela pourrait indiquer que ces patientes arrivaient dans un état critique, ou les soins n'ont pas pu être administrés assez rapidement pour stabiliser leur condition au moment de leur arrivée. Nos résultats sont deux fois inférieur à ceux de Masirika et *al.* qui ont trouvé 75 % de décès survenu dans les 24 heures, Au Sénégal, Thiam et *al.* ont retrouvé, 60 % décédés dans la 24h suivant leur admission et (7). Ces différences pourraient s'expliquer par la taille des échantillons.

Afin de réduire ces décès précoces, il est essentiel de renforcer les systèmes de référence pour minimiser les retards d'accès aux soins et de garantir que les hôpitaux disposent des ressources nécessaires pour gérer efficacement les urgences obstétricales dès l'admission. La rapidité et la qualité des soins fournis dès l'admission sont cruciales. Si des soins d'urgence appropriés n'ont pas pu être administrés dans les premières heures, cela pourrait être un facteur contribuant au décès. Cela pourrait indiquer des lacunes dans l'organisation des soins d'urgence ou des insuffisances en termes de personnels ou de matériels. Dans nos hôpitaux, les personnels n'étaient pas en mesure de fournir les soins nécessaires à temps, ce qui pourrait expliquer pourquoi les patientes décèdent si rapidement après leur admission.

Nos résultats montrent que les facteurs institutionnels étaient les plus associées aux décès maternels intra hospitalier. Le délai de prise en charge (plus 01heure), personnel non qualifié et insuffisant pour la prise en charge, le diagnostic incorrect à l'entrée, le besoin en transfusion sanguine non satisfait, l'indisponibilité des dérivés sanguins dans la structure et les médicaments d'urgence non disponibles à l'hôpital ont contribué de manière significative aux décès maternels.

Un délai de plus d'une heure entre l'admission et le début des soins a été associé à une augmentation significative du risque de décès (OR = 6,23). Ce résultat est en cohérence avec les conclusions de Ndong et *al*, qui ont observé que chaque heure de retard augmentait de 20 % le risque de mortalité. Par ailleurs, l'insuffisance de personnel qualifié a également été un facteur déterminant, confirmant les conclusions de plusieurs études qui mettent en avant la nécessité de renforcer les capacités des établissements de santé.

Notre étude a mis en évidence plusieurs facteurs associés aux décès maternels intra hospitalier, dont les facteurs institutionnels étaient fortement associés à la survenue de décès maternels dans ces hôpitaux de référence. Ces résultats soulignent l'importance d'une prise en charge rapide et adéquate pour réduire la mortalité maternelle. Les facteurs institutionnels analysés sont tous fortement associés à la mortalité maternelle, mettant en évidence des défaillances systémiques dans la qualité des soins, la gestion des ressources, et la capacité à répondre aux urgences. Ces résultats soulignent l'importance d'une réforme institutionnelle pour améliorer les résultats de santé maternelle dans les hôpitaux étudiés. De plus, le manque de médicaments essentiels d'urgence, le problème financier que pose la famille, tout ceci allonge le temps et la qualité de prise en charge en urgence dans la structure de référence.

## **5-7. Atouts et limites de l'étude**

### **5-7-1 - Atouts de l'étude**

Au-delà de nos connaissances cette étude figure parmi les premières réalisées à Yaoundé traitant sur les facteurs associés aux décès maternels intra hospitaliers dans les hôpitaux de référence et peut être utilisée comme un point de départ pour d'autres études dans un premier temps et ensuite permettre le renforcement des capacités dans la prévention et la lutte contre la mortalité maternelle au Cameroun.

### **5-7-2. Limites de l'étude**

Les limites de notre étude étaient :

- Biais de mémoire : l'entretien avec les membres de la famille présents au moment de décès. Étant donné que certaines informations sont basées sur des données rapportées par les patientes ou leur famille, il existe un risque de biais de mémoire, où les détails des événements cliniques peuvent être inexactement rappelés. Ce biais pourrait affecter la fiabilité de certaines variables cliniques collectées
- Biais d'information liés à la méfiance du personnel soignant, non accessibilité à certains documents, certaines informations sensibles cachées ou oubliées, la mobilité importante du personnel suite aux multiples permutations
- Taille de l'échantillon : La taille relativement petite de l'échantillon pourrait limiter la puissance statistique de l'étude et la généralisation des résultats. Une étude avec un échantillon plus grand pourrait offrir des résultats plus robustes.
- Variabilité inter-hospitalière : Les différences dans les pratiques cliniques et les protocoles entre les hôpitaux pourraient introduire une variabilité qui n'a pas été totalement contrôlée dans l'étude.

# Conclusion

Au terme de notre étude, dont l'objectif était d'étudier les facteurs associés la survenue des décès maternels en milieu hospitalier, il ressort que :

- ❖ Le ratio de mortalité maternelle à l'HCY est 1,3 fois supérieur à celui de l'HGOPY.
- ❖ Notre population d'étude se composait principalement de femmes âgées de 30 à 40 ans, célibataires, ménagères et ayant un niveau d'éducation secondaire.
- ❖ Cliniquement, notre population d'étude à l'admission présentait : une altération de l'état de conscience, des épisodes de convulsions, et une irritation péritonéale, ce qui pourrait indiquer que ces patientes arrivaient dans un état critique, tant pour les cas que pour les témoins.
- ❖ Les résultats biologiques et d'imagerie confirment les complications sévères souvent observées chez les patientes décédées.
- ❖ Les hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé disposent d'infrastructures, d'équipements et de personnels. Cependant, les facteurs institutionnels analysés sont tous fortement associés à la survenue de décès maternels, révélant des défaillances systémiques dans la qualité des soins, la gestion des ressources et la capacité à répondre aux urgences. Les limitations financières se sont avérées être un facteur majeur, empêchant une prise en charge adéquate, avec des conséquences graves sur la survie des patientes.

# Recommandations

## **1- Au Ministère de la santé publique :**

- Allouer des ressources supplémentaires aux hôpitaux de références afin de rehausser le plateau technique en termes de personnels en qualité, d'équipement et garantir l'accès à des médicaments essentiels d'urgence.
- Fournir la banque de sang en centrifugeuse pour une disponibilité variée de dérivés sanguins.

## **2- Aux responsables de la structure sanitaire de référence :**

Mise en place et s'assurer de l'effectivité du fonctionnement du comité de Surveillance des décès Maternels et Riposte

## **3- Aux chefs de services :**

Etablir des protocoles clairs et standardisés facilement accessibles par tout le personnel pour la prise en charge des urgences obstétricale et gynécologique.

## **5- Au Doyen de la FMSB :**

D'organiser et multiplier les modules de formation médicale continue sur la prise en charge des causes obstétricales de mortalité maternelle.

.

# Références

1. World Health Organization. Maternal Mortality. WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
2. Ministère de la Santé Publique du Cameroun. Rapport Annuel sur la Santé Maternelle et Infantile. Yaoundé: MINSANTE; 2022.
3. Nguyen T, O'Connor M, White K. Assessing Maternal Mortality in Yaoundé: A Comprehensive Review. Health Policy. 2021;45(2):123-34.
4. Smith J, Brown A, Wilson L. Maternal Mortality and Healthcare System Challenges in Sub-Saharan Africa. Lancet. 2020;396(10258):455-63.
5. Miller B, Anderson H, Patel S. Improving Maternal Health Services in Urban Settings. Int J Health Serv. 2021;51(3):307-21.
6. Kahenya P, Nyaga L, Kimani J, Osoti A. Risk factors for maternal mortality in a tertiary hospital in Kenya: a case-control study. BMC Pregnancy Childbirth. 2021;21(1):154.
7. Ngowi AF, Kamazima SR, Kibusi SM, et al. Factors contributing to maternal mortality in Dodoma Region, Tanzania: a case-control study. BMC Pregnancy Childbirth. 2020;20(1):251.
8. Koblinsky M, Moyer CA, Calvert C, Campbell OM, Graham WJ. Causes of maternal mortality in Sub-Saharan Africa: A systematic review of studies published from 2015 to 2020. J Glob Health. 2021;11:04050.



9. Kalisa R, Rulisa S, van den Akker T. Maternal mortality and associated factors in Eastern province of Rwanda. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;150(3):371-7.
10. Adeoye IA, Ijarotimi O, Fatusi AO. Determinants of maternal mortality in a tertiary hospital in Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2021;24(1):67-74.
11. Pembe AB, Paulo C, D'Este C. Maternal mortality and its associated factors in Tanzania: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):276.
12. Moreira I, Balachandran D, Maurya DK, Karuppusamy D. Evaluation de la disponibilité, de l'utilisation et de la qualité des Soins Obstétricaux d'Urgence au Sénégal. SNSR, UNFPA, Averting Maternal Death and Disability: University of Columbia, Washington DC; 2001.
13. Coppieters Y, Bivort P, Madani K, et al. Analyse des facteurs de la mortalité maternelle dans le sud algérien. *F.S.P. /Santé Publique.* 2011;23(5):413-26.
14. Fomulu JN, Ngassa PN, Nong T, et al. Mortalité maternelle à la Maternité du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé, Cameroun: étude rétrospective de 5 ans (2002 à 2006). *Health Sci Dis.* 2009;10(1).
15. Traoré T, Sidibe K, Traoré B, et al. Analyse des décès maternels par audits à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou du Mali. *Jaccr Africa.* 2021;5(2):99-105.
16. De Brouwere V, Delvaux T, Leke RJ. Achievements and lessons learnt from facility-based maternal death reviews in Cameroon. *BJOG.* 2014;121 Suppl 4:71-4.
17. Masirika BI, Masirika IB, Kajibwami BE, et al. Analyse des facteurs Explicatifs des décès maternels intra hospitaliers dans la zone de Santé Rurale de Miti-Murhesa, RDC. 2021.
18. Magadi M, Diamond I, Madise N. Analysis Of Factors Associated With Maternal Mortality In Kenyan Hospitals. *J Biosoc Sci.* 2001;33(3):375-89.

19. Kinenkinda X, Mukuku O, Kakoma JB, et al. Césarienne à Lubumbashi, République Démocratique du Congo II: facteurs de risque de mortalité maternelle et périnatale. *Pan Afr Med J.* 2017;26:208.
20. Kalonji DC. Déterminants de la mortalité néonatale précoce dans un milieu hospitalier à Kamina en République Démocratique du Congo: Etude Cas-Témoin. *Environ Water Sci Public Health Territ Intell J.* 2021;5(2):632-7.
21. Foumane P, Dohbit JS, Meka ENU, et al. Etiologies de la mortalité maternelle à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé: une série de 58 décès. *Health Sci Dis.* 2015;16(3).
22. Maguiraga M. Etude de la mortalité maternelle au Mali: causes et facteurs de risque au centre de référence de la commune V du district de Bamako [thèse]. Université de Bamako; 2000.
23. Dellagi RT, Belgacem I, Hamrouni M. Évaluation du système de suivi des décès maternels dans les structures publiques de Tunis (1999-2004). *East Mediterr Health J.* 2008;14(6).
24. Kabali HE. Facteurs associés à la mortalité maternelle intra-hospitalière et circonstances de décès chez des femmes avec complications obstétricales sévères à Kinshasa (République Démocratique du Congo) [thèse]. UCL - Université Catholique de Louvain; 2009.
25. Tm R, Jdc R, Ja R. Facteurs associés à la mortalité maternelle liés à l'éclampsie au Centre Hospitalier de Gynécologie-Obstétrique de Befelatanana, Madagascar.
26. Raoul AS, Nouessèwa HAFM, Awadé Afoukou OA, et al. Facteurs associés aux décès maternels à l'hôpital de zone Saint Jean de Dieu de Tanguieta de 2015 à 2019. *ESJ.* 2021;17(29).
27. Alkassoum I, Djibo I. Facteurs de risque de mortalité maternelle intra-hospitalière dans la région de Maradi, Niger (2008-2010). *Médecine Santé Trop.* 2018;28(1):86-91.

28. Foumane P, Koh VM, Minkande JZ, et al. Facteurs de risque et pronostic des césariennes d'urgence à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé (Cameroun). *Médecine Santé Trop*. 2014;24(1):89-93.
29. Mecheril BD, Karuppusamy D, Maurya DK, Sekhar KS, Keepanasseril A. Indicators for maternal near miss: an observational study, India. *Bull World Health Organ*. 2022;100(7):436-46.
30. Institutional Factors Affecting Maternal Mortality in a Teaching Hospital. ProQuest; 2024.
31. Mahbouli S, Basli M, Messaoudi F, et al. La mortalité maternelle: épidémiologie, facteurs de risque et évitabilité. *EM-Consulte*; 2003.
32. Dangbemey DP, Bigot C, Ogoudjobi OM, et al. Maternal Hospital Mortality in Cotonou: Incidence, Care-Associated Adverse Events and Causes. *Open J Obstet Gynecol*. 2023;13(10):1688-98.
33. Kolleh E, Bestman P, Bajinka O, et al. Maternal mortality and its risk factors in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2022;2:1-12.
34. Martey JO, Djan JO, Twum S, Browne EN, Opoku SA. Maternal mortality and related factors in Ejisu District, Ghana. *East Afr Med J*. 1994;71(10):656-60.
35. Cham M, Sundby J, Vangen S. Maternal mortality in the rural Gambia, a qualitative study on access to emergency obstetric care. *Reprod Health*. 2005;2:3.
36. Rulisa S, Umuziranenge I, Small M, van Roosmalen J. Maternal near miss and mortality in a tertiary care hospital in Rwanda. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15(1):203.
37. El GM, Ajmi TN, Mkhazni A, et al. Maternal near miss and quality of obstetric care in a Tunisian tertiary level maternity. *Afr J Reprod Health*. 2016;20(4):44-50.
38. Sotunsa JO, Adeniyi AA, Imaralu JO, et al. Maternal near-miss and death among women with eclampsia: The role of referral delays and caesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019;146(1):63-70.

39. Adanikin AI, Awoleke JO, Adeyiolu A. Maternal mortality in a regional tertiary hospital in Nigeria. *Trop J Obstet Gynaecol.* 2017;34(1):35-41.
40. Ba MG, Beye SA, Diouf D. Mortalité maternelle et périnatale en milieu rural au Sénégal: analyse de 107 cas de décès maternels. *J Afr Fem Med.* 2022;18(3):124-31.
41. Luexem Z, Mnaga AT, Manyele SV. Analyzing the causes and factors of maternal mortality in Mwanza, Tanzania. *Tanzan J Health Res.* 2021;23(4):302-8.
42. Kusiako T, Ronsmans C, Van der Paal L. Maternal mortality and health care in Tanzania: hospital based study. *East Afr Med J.* 2000;77(9):488-93.
43. Ijadunola MY, Ojo TO, Abiona TC, et al. Determinants of maternal mortality and the role of emergency obstetric care in southwestern Nigeria. *Ann Afr Med.* 2007;6(4):180-5.
44. Knight HE, Self A, Kennedy SH. Why are women dying when they reach hospital on time? A systematic review of the 'third delay'. *PLoS One.* 2013;8(5).
45. Oladapo OT, Sule-Odu AO, Olatunji AO, et al. "Near-miss" obstetric events and maternal deaths in Sagamu, Nigeria: a retrospective study. *Reprod Health.* 2005;2:9.
46. Vernekar M, Rajeshwari M. Maternal mortality: A retrospective study. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(12).
47. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gulmezoglu AM, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007–08. *Lancet.* 2010;375(9713):490-9.
48. Deneux-Tharaux C, Berg C, Bouvier-Colle MH, et al. Underreporting of pregnancy-related mortality in the United States and Europe. *Obstet Gynecol.* 2005;106(4):684-92.
49. Filippi V, Ronsmans C, Gandaho T, et al. Women's reports of severe (near-miss) obstetric complications in Benin. *Stud Fam Plann.* 2000;31(4):309-24.

50. Wang H, Bhutta ZA, Coates MM, et al. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1775-812.
51. Jafarey SN, Rizvi A, Koblinsky M, et al. Verbal autopsy of maternal deaths in two districts of Pakistan: filling information gaps. *J Health Popul Nutr*. 2009;27(2):170-83.
52. Souza JP, Cecatti JG, Haddad SM, et al. The WHO Maternal Near-Miss Approach and the Maternal Severity Index Model (MSI): Tools for assessing the management of severe maternal morbidity. *PLoS One*. 2012;7(8).
53. Onah HE, Okaro JM, Umeh U, et al. Maternal mortality in health institutions with emergency obstetric care facilities in Enugu State, Nigeria. *J Obstet Gynaecol*. 2005;25(6):569-74.
54. Mbaruku G, van Roosmalen J, Kimondo I, et al. Perinatal audit using the 3-delays model in Western Tanzania. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;106(1):85-8.
55. Ogu RN, Agholor KN, Okonofua FE. Perceptions of women on workloads in health facilities and its influence on maternal and newborn outcomes in Nigeria. *J Obstet Gynaecol*. 2016;36(5):611-5.
56. Ronsmans C, Graham WJ. Maternal mortality: Who, when, where, and why. *Lancet*. 2006;368(9542):1189-200.
57. Freedman LP, Ramsey K, Abuya T, et al. Defining disrespect and abuse of women in childbirth: a research, policy and rights agenda. *Bull Health Organ*. 2014;92(12):915-7.
58. Gabrysch S, Campbell OM. Still too far to walk: literature review of the determinants of delivery service use. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2009;9:34.

59. Abdoulaye S, Guirassy S, Bah MD, Diallo MH, Diéné J. Analyse des décès maternels selon les trois délais au Centre Hospitalo-Universitaire Ignace Deen, Conakry, Guinée. Rev Guinéenne Santé Sci. 2019;12(2):56-63.
60. Shah N, Hossain N, Shoaib R, Hussain A, Gillani R, Khan NH. Socio-demographic characteristics and the three delays of maternal mortality. J Coll Physicians Surg Pak. 2009;19(2):95-8

# Annexes

## Annexe 1 : Fiche technique

**Titre du sujet :** Facteurs de risque de décès maternel intra hospitalier dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé. **Investigateur :** Dr DJOULATOU HAPSATOU, résidente de 4e année en gynécologie-obstétrique à la FMSB de l'Université de Yaoundé I.

Numéro de la fiche

--	--	--

Question	Variables
<b>Clinique - Identification</b>	
Structure	1= HGOPY      2=HCY      3-Autres : .....
	1- CAS=DECES    2- TEMOIN =MMS
Date d'admission : .....	1- Cas    Date décès : .....    Jours /heures hospitalisation : .....
Age	1 : 15-19 ; 2 : 20-30 ; 3 : 30-40 ; 4 : plus de 40
Gestité	1- primigeste 2- paucigeste; 3- multigeste
Parité :	1- Primipare ; 2- Paucipare; 3- multipare
Nombre d'enfants vivants	1- moins de 3; 2- entre 3-5 ; 3- plus de 5
AG (SA)	
Région d'origine	1=Extrême-nord    2=Nord    3=Adamaoua    4=Centre    5=Ouest    6=Nord-ouest    7=Sud-ouest 8=Littoral    9=Est    10=Sud
Religion :	1-Musulmane 2- Chrétienne 3- autres à préciser : .....
Profession	1 : Elève    2 : Etudiante    3 : Ménagère    4 : commerçante    5 : fonctionnaire 6 : autres à préciser : .....
Situation matrimoniale	1- Mariée 2- Célibataire 3-Divorcée /séparée 4- Union libre 5- non précisé
Niveau d'étude	1- primaire 2- secondaire 3- supérieur 4 – Analphabète
Résidence	1- Zone rurale 2- Zone urbaine
Revenu mensuel du couple	1 : moins de 100 mil ; 2 : 100-200mil ; plus de 300mil
Provenance	1=Domicile    2=Référée    3=non précisé
Structure référente	1=CMA    2=H.D    3=CDS privé    5= CDS confessionnel    6=N.D
Si référée, motif	1=Saignement    2=Douleur pelvienne    3=Convulsion    4=Perte de conscience    5=Céphalées 6=élévation TA    7=Perte des eaux    8=absence ou anomalie des BDCF    9=absence ou diminution des MAF    10=Travail stationnaire 11=MAP    12=Césarienne    13=Travail obstructif    14=Fatigue maternelle    15=Fièvre    16=Autre : .....
Timing obstétrical à l'entrée	1=Grossesse    2=en travail    3=Post partum    4=Post abortum
<b>Clinique - Histoire</b>	
Nombre de CPN :	1 : moins de 04 ; 2 : entre 4-8 ; 3 : plus de 08
Grossesse multiple	1- Oui 2-Non
Antécédent de prééclampsie	1- Oui 2-Non
Antécédent de césarienne	1- Oui 2-Non 3-.....
Antécédent chirurgicaux	1- Oui 2-Non 3-.....
Antécédents médicaux	1- Oui 2-Non 3-.....
<b>Clinique – Examens physique</b>	
TA (mm Hg)	1 : inf 100/60    2 : entre 100/60 -140/90    3 : sup 140/90
FC (bpm)	(1 : inf à 100 ; 2 : entre 100-110 ; 3 : sup à 110)
Fièvre	1- Oui 2-Non
Ictère	1 .Oui 2.Non
Altération de la conscience	1- Oui 2-Non
Etat hémodynamique :	1- Stable 2- Instable
Signes de choc	1 .Oui 2.Non
Convulsions à l'admission	1- Oui 2-Non

Signe d'irritation péritonéale	1- Oui 2-Non
BDCF	1- Présent 2-Absent
Hémorragie 1T : .....	1- Oui 2-Non
Hémorragie 3T : .....	1- Oui 2-Non
HTA et complications : ....	1- Oui 2-Non
Diurèse horaire	1- évaluée 2- non évaluée
BU (protéinurie)	1-non faite 2-faite 3- Valeur : 1+ ; 2+ ; 3+
Œdème des membres inférieur	1- Oui 2-Non
<b>Clinique diagnostic</b>	
Diagnostic à l'entrée	1- Oui 2-Non
Diagnostic à l'entrée	Préciser : .....
Conformité des moyens diagnostic ?	1- Oui 2-Non
Conformité des moyens diagnostic ?	Si non raison : .....
<b>Paraclinique - biologie</b>	
1-NFS ( Hb)	1-Normale ; 2-Anémie ; 3-autre anomalie ; 4-Non spécifié ; 5-Non prescrit
2-NFS (Plq)	1- Normale 2-Thrombopenie modéré 3- Thrombopénie sévère 4=Non spécifié ; 5-Non prescrit
3-NFS (GB)	1- Normale 2- Hyperleucocytose 3- Leucopénie 4-Non spécifié ; 5-Non prescrit
4-Groupage sanguin- rhésus	1- Oui 2-Non
5-Bilan hépatique : ASAT – ALAT	1- Normale ; 2- plus de 2- 3N ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
6-Bilan rénal : Urée – Créatinine	1- Normale ; 2- plus de 2- 3N ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
7-Acide urique	1- Normale ; 2- plus de 2- 3N ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
8-Taux de prothrombine (TP)	1- Normale ; 2- Anormale ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
9-Temps de céphaline activé (TCA)	1- Normale ; 2- Anormale ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
10-Goutte Epaisse	1- Négative ; 2- Positive ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
11- VIH	1- Négative ; 2- Positive ; 3-Non spécifié ; 4-Non fait prescrit ; 5-Non prescrit
<b>Paraclinique – morphologie</b>	
Echographie pelvienne	1- Oui 2-Non
Echographie obstétricale	1- Oui 2-Non
TDM	1- Oui 2-Non
Bilans initial réalisés	1- Oui 2-Non
Bilans initial réalisés	Si non raison : .....
<b>PEC – Médicaux</b>	
Voie d'accouchement	1=Basse 2=Basse instrumental 3=Haute 4=Non spécifié
Anti-anticonvulsivants	1 .Oui 2.Non
Antihypertenseurs	1 .Oui 2.Non
Antibiotiques	1 .Oui 2.Non
Utéro toniques	1 .Oui 2.Non
Hémostatiques	1 .Oui 2.Non
Drogues de réanimation	1 .Oui 2.Non
Admission en USI	1=Oui 2=Non
Transfusion sanguine	1=Oui 2=Non
Sang total	1 .Oui 2.Non
Sang total frais	1 .Oui 2.Non
Culot globulaire	1 .Oui 2.Non
Concentré plaquettaire	1 .Oui 2.Non
Plasma frais congelé	1 .Oui 2.Non
Si oui préciser volume total	1-500 cc ; 2-1000 cc ; 3-1500 cc ; 4-2000 cc ; 5- plus de 2000 cc
AMIU	1 .Oui 2.Non



<b>PEC - Adjuvants</b>		
Antipyrétiques	1 .Oui 2.Non	
Corticoïdes	1 .Oui 2.Non	
<b>PEC – Chirurgicaux</b>		
Intervention chirurgicale de sauvetage ?	1 .Oui 2.Non	
Hystérectomie hemostase	1 .Oui 2.Non	
Réparation déchirure	1 .Oui 2.Non	
Salpingectomie	1 .Oui 2.Non	
Prise en charge réalisées ?	Si oui	
Prise en charge réalisées ?	Si non, raison : .....	
<b>Nouveau – né</b>		
Etat du nouveau-né	1=Vivant, 2= Mort Per partum, 3=Mort néonatal ,4=macéré, 5=non spécifique	
Pds de naissance	1- moins 2500g ; 2- entre 2500-3500g ;3- entre 3500g – 4000g ;4- sup 4000g ; 5- non spécifié	
Apgar	1- moins 7 (ANN) ; 2- Supérieur 8 ; 3- non spécifié	
Réanimation	1 .Oui 2.Non	
Transfert en néo-nat	1 .Oui 2.Non	
<b>Facteurs institutionnel</b>		
1- Délai de prise en charge	1-inf 30min ; 2-entre 30-1h ; 3-plus 1h	
2-Personnel insuffisant	1- Oui 2-Non	
3-Personnel non qualifié	1- Oui 2-Non	
4-Evaluation initiale incomplète	1- Oui 2-Non	
5-Diagnostic à l'entrée incorrect	1- Oui 2-Non	
6Retard/erreur diagnostic	1- Oui 2-Non	
7-Décision thérapeutique inappropriée	1- Oui 2-Non	
8-Traitement inapproprié,	1- Oui 2-Non	
9-Besoin en Transfusion sanguine non satisfait	1- Oui 2-Non	
10-ndisponibilité dérivés sanguin dans la structure	1- Oui 2-Non	
11-Médicaments d'urgence non disponibles à hôpital	1- Oui 2-Non	
12-Non disponibilité des moyens d'exploration en urgence par famille	1- Oui 2-Non	
13-Retard de prise en charge au niveau de la structure de santé	1- Oui 2-Non	
14-Défaut d'exécution de la prescription par la famille	1- Oui 2-Non	
15-Retard d'initiation du traitement par le personnel	1- Oui 2-Non	
16-Réanimation insuffisante,	1- Oui 2-Non	
17- Décès Maternel (CAS) : si oui	1- Oui 2-Non	
a- Ce décès aurait pu être évité	1- Oui 2-Non	
b-Avant que la femme ne soit prise en charge par les services de soins	1- Oui 2-Non	
c-Au niveau de la structure de santé ou la femme était suivie durant la grossesse	1- Oui 2-Non	
d-Au niveau de la structure de santé ou elle est décédée	1- Oui 2-Non	
e-Au niveau de la structure de santé qui a référé	1- Oui 2-Non	
f- Revue de décès pour ce cas	1- Oui 2-Non	
18- Near miss (TEMOIN) : si oui	1- Oui 2-Non	
a- Complication de « Near miss » identifiée	1=à l'admission 2=durant l'hospitalisation	
b- Etiologies retenues de MMS	1=GEUR 2=Avortement 3=PPH 4=HRP 5=PES 6=Eclampsie 7=HELLP 8=HPP 9=Sepsis sévère 10=grossesse abdominale 11=perforation utérine 12=Rupture utérine 13=Insertion morbide du placenta 14= Autres .....	
c-Critères de « near miss » identifié ; dysfonctionnement d'organes	1 .Oui	2.Non
d-Cardiovasculaire	1 .Oui	2.Non
e-Respiratoire	1 .Oui	2.Non
f-Rénal	1 .Oui	2.Non
g-Hématologique	1 .Oui	2.Non
h-Hépatique	1 .Oui	2.Non
i-Neurologique	1 .Oui	2.Non
j-Utérin	1 .Oui	2.Non
k- Revue de MMS pour ce cas	1- Oui	2-Non

## Annexe 2 : Clairance éthique délivrée par le Comité Institutionnel Ethique de la Recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales

<b>UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I</b> <b>FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES</b> <b>COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE</b> Tel/ fax : 22 31 05 86 22 31 12 24 Email: decanatfmsb@hotmail.com		<b>THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I</b> <b>FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES</b> <b>INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD</b>																				
Ref N° <u>1233</u> /UY1/FMSB/VDRC/DASR/CSD																						
<b>CLAIRANCE ÉTHIQUE</b> 10 SEPT 2024																						
<p>Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné La demande de la clairance éthique soumise par :</p> <p><b>M.Mme : DJOULATOU HAPSATOU AHMADOU</b> Matricule: 1951607</p> <p>Travaillant sous la direction de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pr ESSIBEN Felix</li><li>• Dr MBOUA BATOUM Véronique</li></ul> <p>Concernant le projet de recherche intitulé : Les facteurs associés aux décès maternels intra hospitaliers dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé</p> <p>Les principales observations sont les suivantes</p> <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td>Evaluation scientifique</td><td></td></tr><tr><td>Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale</td><td></td></tr><tr><td>Equilibre des risques et des bénéfices</td><td></td></tr><tr><td>Respect du consentement libre et éclairé</td><td></td></tr><tr><td>Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :</td><td></td></tr><tr><td>Respect de la justice dans le choix des sujets</td><td></td></tr><tr><td>Respect des personnes vulnérables :</td><td></td></tr><tr><td>Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages</td><td></td></tr><tr><td>Gestion des compensations financières des sujets</td><td></td></tr><tr><td>Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur</td><td></td></tr></table> <p>Pour toutes ces raisons, le CIER émet un avis favorable sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.</p> <p>L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du CIER. Elle devra collaborer avec le CIER lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre dudit protocole. La clairance éthique peut être retirée en cas de non - respect de la réglementation ou des recommandations sus évoquées. En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit</p> <p style="text-align: right;"><b>LE PRESIDENT DU COMITE ETHIQUE</b></p> <div style="text-align: center;"><div style="display: inline-block; text-align: right;"><i>Mme Ahama Endoa</i> <i>née Ahama Marie Thérèse</i></div></div>			Evaluation scientifique		Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale		Equilibre des risques et des bénéfices		Respect du consentement libre et éclairé		Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :		Respect de la justice dans le choix des sujets		Respect des personnes vulnérables :		Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages		Gestion des compensations financières des sujets		Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	
Evaluation scientifique																						
Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale																						
Equilibre des risques et des bénéfices																						
Respect du consentement libre et éclairé																						
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :																						
Respect de la justice dans le choix des sujets																						
Respect des personnes vulnérables :																						
Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages																						
Gestion des compensations financières des sujets																						
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur																						

## Annexe 3 : Autorisation de recherche à l'HGOPY

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix-Travail-Patrie  
.....  
MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE  
.....  
HOPITAL GYNECO-OBSTETRIQUE  
ET PEDIATRIQUE DE YAOUNDE  
.....  
HUMILITE - INTEGRITE - VERITE - SERVICE



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace-Work-Fatherland  
.....  
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH  
.....  
YAOUNDE GYNAECO-OBSTETRIC  
AND PEDIATRIC HOSPITAL  
.....  
HUMILITY - INTEGRITY - TRUTH - SERVICE

### COMITE INSTITUTIONNEL D'ETHIQUE DE LA RECHERCHE POUR LA SANTE HUMAINE (CIERSH)

Arrêté n° 0977 du MINSANTE du 18 avril 2012 portant création et organisation des  
Comités d'Ethiques de la Recherche pour la santé Humaines. (CERSH).

AUTORISATION N° 589 /CIERSH/DM/2024

### CLAIRANCE ETHIQUE

Le Comité Institutionnel d'Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine (CIERSH) a examiné le 24 Janvier 2024, la demande d'autorisation et le Protocole de recherche intitulé « **Facteurs de risque des décès maternels intra hospitalier dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé de Aout 2023 à Mai 2024** » soumis par le Docteur DJOULATOU HAPSATOU Ahmadou épouse Souleymanou ABBAGARI.

Le sujet est digne d'intérêt. Les objectifs sont bien définis. La procédure de recherche proposée ne comporte aucune méthode invasive préjudiciable aux participants. Le formulaire de consentement éclairé est présent et la confidentialité des données est préservée.

Pour les raisons qui précèdent, le CIERSH de HGOPY donne son accord pour la mise en œuvre de la présente recherche.

Docteur DJOULATOU HAPSATOU Ahmadou épouse Souleymanou ABBAGARI, devra se conformer au règlement en vigueur à HGOPY et déposer obligatoirement une copie de ses travaux à la Direction Médicale de ladite formation sanitaire./-

Yaoundé, le

08 FEV 2024

LE PRESIDENT



Prof MBU Robinson  
Directeur Général  
HGOPY

N°1827 ; Rue 1564 ; Ngousso ; Yaoundé 5<sup>ème</sup>  
BP : 4362 Tél. : 242 05 92 94 / 222 21 24 33 / 222 21 24 31 Fax : 222 21 24 30  
E-mail : hgopy@hotmail.com / hgopy@hgopy.cm



## Annexe 4 : Autorisation de recherche à l'HCY

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie ***** MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE ***** SECRETARIAT GÉNÉRAL ***** DIRECTION DE L'HÔPITAL CENTRAL DE YAOUNDE ***** SECRETARIAT MÉDICAL</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland ***** MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ***** GENERAL SECRETARY ***** DIRECTORATE OF CENTRAL HOSPITAL OF YAOUNDE ***** MEDICAL SECRETARY</p>
N° <u>188/24</u> / AR/MINSANTE/SG/DHCY/CM/SM		Yaoundé, le <b>11-2-SEPT 2024</b>

**AUTORISATION DE RECHERCHE**

Je soussigné **Professeur FOU DA Pierre Joseph**, Directeur de l'Hôpital Central de Yaoundé, marque mon accord pour la recherche de **Madame DJOULATOU HAPSATOU Ahmadou épouse SOULEYMANOU Abbagari**, résidente de 4<sup>ème</sup> année de Gynécologie et Obstétrique à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, sous le thème « FACTEURS DE RISQUE DES DECES MATERNELS INTRA HOSPITALIER DANS DEUX HOPITAUX DE REFERENCE DE LA VILLE DE YAOUNDE DE AOUT 2023 A MAI 2024 », sous la direction du professeur ESSIBEN Félix .

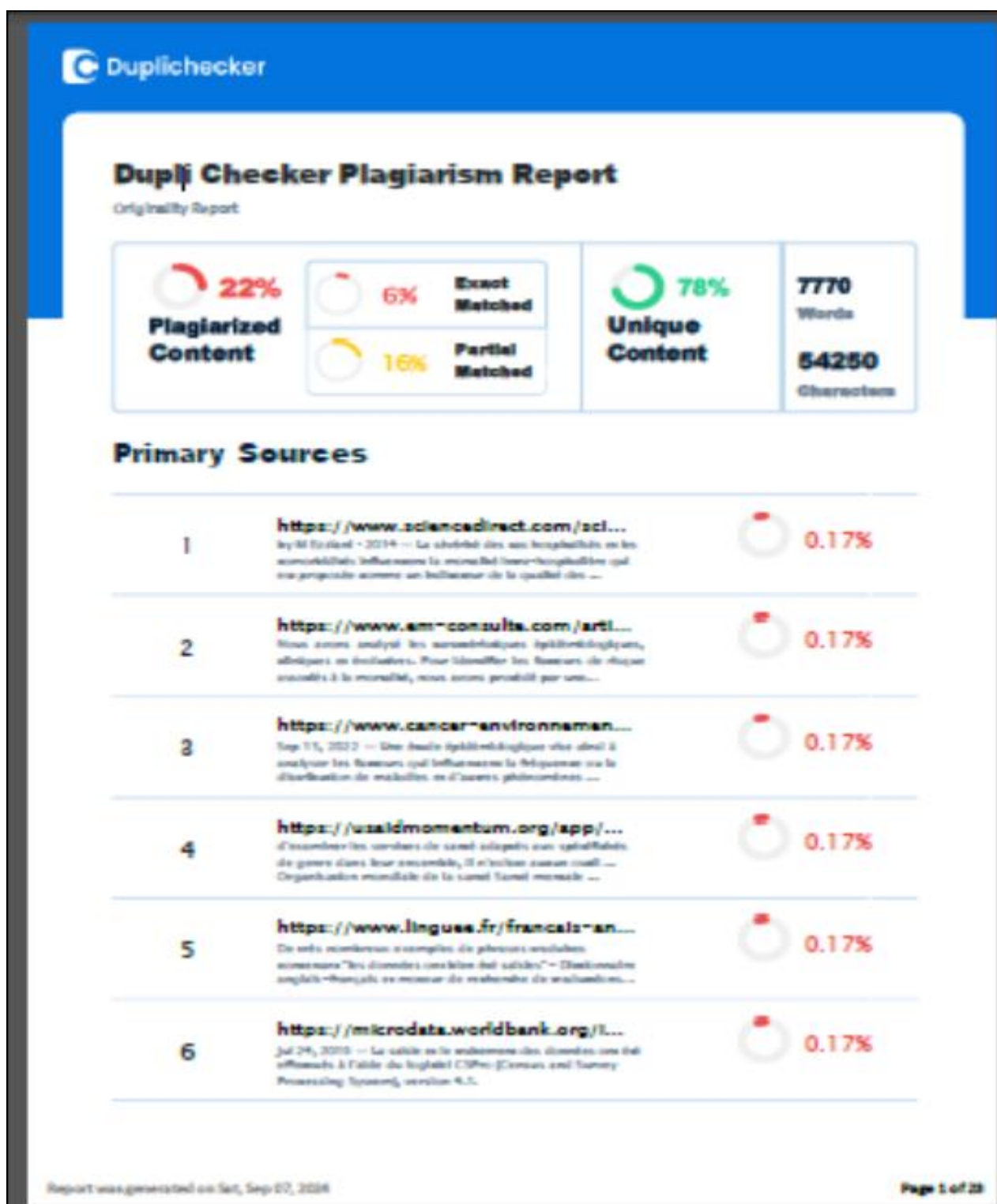
Ampliations :

- Conseiller Médical ;
- Chef service concerné ;
- Intéressé ;
- Archives/ Chrono.

**Pour Le Directeur et par ordre  
Le Conseiller Médical,**


## Annexes 5: Test Anti Plagiat



# Table de matière

Sommaire .....	i
Dédicace .....	ii
Remerciements .....	iii
Liste du personnel de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales .....	v
Serment d'Hippocrate .....	xvi
Résumé .....	xvii
Summary .....	xviii
Liste des figures .....	xix
Liste des tableaux .....	xx
Liste des Sigles et Abréviations .....	xxi
Chapitre 1 : Introduction .....	1
1-1. Contexte de l'étude.....	1
1-2. Justification du sujet de l'étude .....	2
1-3. Question de recherche .....	2
1-4. Objectifs de recherche .....	3
1-4-1. Objectif général.....	3
1-4-2. Objectifs spécifiques.....	3
1-5. Définition des termes opérationnels .....	3
1-6. Matrice de dimension .....	6
Chapitre II : Revue de la littérature .....	7
2-1. Rappels des connaissances sur la mortalité maternelle .....	7
2-1-1. Définitions .....	7
2-1-1-1. Définition de la mortalité maternelle .....	7
2-1-1-2. Définition de la morbidité maternelle sévère.....	7
2-1-1-3. Définition d'un décès maternel intra-hospitalier .....	8
2-1-2. Epidémiologies .....	8
2-1-2-1. Epidémiologie des décès maternels intra-hospitalier .....	8
2-1-2-2. Epidémiologie descriptive de la mortalité maternelle .....	11
2-1-2-3. Epidémiologie analytique de la morbidité maternelle Sévère .....	11
2-1-3. Etiologies .....	13
2-1-4. Facteurs associés aux décès maternels intra hospitalier .....	18

2-1-5. Critères diagnostics .....	20
2-1-6. Stratégies de lutte et de prévention .....	22
2-1-7. Pyramide sanitaire du Cameroun .....	24
2-2. Connaissances actuelles sur le sujet .....	30
Chapitre III : Méthodologie.....	34
3-1. Type d'étude.....	34
3-2. Lieu de l'étude.....	34
3-3. Période et durée de l'étude .....	37
3-4. Population d'étude .....	37
3-4-1. Population cible .....	37
3-4-2. Population source.....	37
3-5. Critères de sélection .....	37
3-5-1. Critères d'inclusion.....	37
3-5-2. Critères de non inclusion .....	37
3-6. Échantillonnage .....	37
3-7. Ressources, outils, et matériel de collecte.....	38
3-7-1. Ressources matérielles .....	38
3-7-2. Ressource informatique .....	38
3-7-3. Ressource humaine .....	38
3-8. Procédure.....	38
3-8-1. Modalités administratives .....	38
3-8-2. Collecte des données.....	39
3-9. Analyse des données .....	40
3-10. Considérations éthiques.....	40
Chapitre IV : Résultats .....	41
4-1. Présentation des résultats .....	41
4-2. Indicateurs de mortalité et morbidité maternelle.....	42
4-2-1. Mortalité et Morbidité Maternelle Sévère (MMS) .....	42
4-2-2. Revues de décès maternel et de morbidité maternelle sévère.....	42
4-3. Caractéristiques de la population d'étude .....	43
4-3-1. Caractéristiques socio démographiques .....	43
4-3-2. Caractéristiques cliniques .....	44
4-3-3. Moyens de prise en charge.....	44
4-4. Facteurs associés aux décès maternels .....	45

4-4-1. Facteurs sociodémographiques .....	45
4-4-2. Facteurs cliniques à l'admission .....	46
4-4-2-1. Caractéristiques cliniques des patientes à l'admission .....	46
4-4-2-2. Signes physiques à l'admission .....	47
4-4-2-3. Diagnostics .....	48
4-4-3. Facteurs paracliniques de la population d'étude.....	48
4-4-3-1. Examens biologiques .....	48
4-4-3-2. Examens non biologiques .....	49
4-4-4. Moyens de prise en charge mis à disposition .....	50
4-4-4-1. Moyens de prise en charge .....	50
4-4-4-2. Accès à la prise en charge.....	51
4-4-5. Les facteurs institutionnels .....	51
4-4-5-1. Délai de prise en charge.....	51
4-4-5-2. Personnels mis en jeu .....	52
4-4-5-3. Diagnostic .....	52
4-4-5-4. Intrants .....	53
4-4-6. Récapitulatifs des facteurs statistiquement significatifs .....	53
4-4-7. Analyse multivariée .....	54
Chapitre V : Discussion.....	56
5-1. Ampleur du problème.....	56
5-2. Données sociodémographiques .....	56
5-3. Les données cliniques de la population d'étude.....	57
5-4. Les données paracliniques.....	58
5-5. Les moyens de prise en charge mis à disposition .....	59
5-6. Les déterminants des décès maternels.....	59
5-7. Atouts et limites de l'étude .....	61
5-7-1 - Atouts de l'étude.....	61
5-7-2. Limites de l'étude .....	61
Conclusion.....	62
Recommandations .....	63
Références .....	64
Annexes .....	xxvi
Annexe 1 : Fiche technique .....	xxvi
Annexe 2 : Clairance éthique par le Comité Institutionnel Ethique de la Recherche .....	xxix
Annexe 3 : Autorisation de recherche à l'HGOPY .....	xxx
Annexe 4 : Autorisation de recherche à l'HCY.....	xxx
Annexes 5: Test Anti Plagiat.....	xxxii
Table de matière .....	xxxiii