

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

**MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR**

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

**FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES
SCIENCES BIOMÉDICALES**



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

**MINISTRY OF HIGHER
EDUCATION**

THE UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I

**FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES**

DÉPARTEMENT DE GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

**Facteurs associés à la mortalité maternelle en contexte
d'urgence obstétricale dans le département du Mayo
Tsanaga : cas de trois hôpitaux**

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue d'obtention

du diplôme de Docteur en Médecine générale par :

MESSEM VICTOR

Matricule N° 17M102

Directeur

Pr MVE KOH Valère Salomon

Maitre de Conférences de

Gynécologie-Obstétrique

Codirecteur

Dr METOGO NTSAMA Junie

Annick

Maitre Assistante de

Gynécologie-Obstétrique

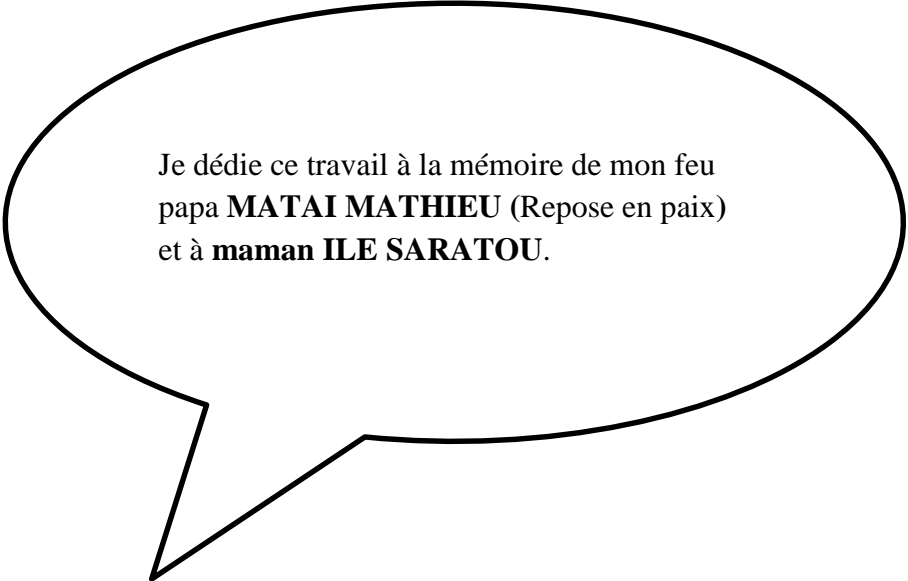
Année académique 2023/2024

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE	vi
SERMENT D'HIPOCRATE	xviii
RESUME	xix
ABSTRACTS	xx
LISTE DES TABLEAUX.....	xxi
LISTE DES FIGURES	xxii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	xxiv
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	1
1.1 Contexte	2
1.2 Justification	3
1.3 Question de recherche	3
1.4 Hypothèse de recherche	3
1.5 Objectifs	3
1.6 Définition opérationnelle des termes.....	3
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	5
2.1 Rappels des connaissances	6
2.2 Publication sur le sujet	60
CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE.....	63
3.1 Type d'étude.....	64
3.2 Cadre de l'étude	64
3.3 Période et durée de l'étude	64
3.4 Population d'étude.....	64
3.5 Ressources, outils, et matériel de collecte.....	66
3.6 Procédure.....	66
3.7 Analyse statistique.....	67
3.8 Considération éthique.....	68
CHAPITRE 4 : RÉSULTATS	69
4.1 Recrutement de la population d'étude.....	70
4.2 Facteurs sociodémographiques associés au décès maternel.....	71

4.3	Facteurs cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.	72
4.4	Issue des nouveau-nés de mères décédées.	77
CHAPITRE 5 : DISCUSSION		78
5.1	Limites de l'étude.....	79
5.2	Caractéristiques sociodémographiques associées au décès maternel.	79
5.3	Facteurs cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.....	80
5.4	Issue des nouveau-nés de mères décédées.	82
CONCLUSION.....		83
RECOMMANDATIONS		83
RÉFÉRENCES		83
ANNEXES		lxxxiii

DÉDICACE



Je dédie ce travail à la mémoire de mon feu
papa **MATAI MATHIEU** (Repose en paix)
et à **maman ILE SARATOU**.

REMERCIEMENTS

- **À Dieu Tout Puissant** Pour nous avoir accordé la grâce d’achever cette formation ;
- **À notre maître et Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l’Université de Yaoundé I : Pr ZE MINKANDE Jacqueline**

Pendant notre cursus académique, vous n’avez point cessé de déployer votre énergie pour améliorer la qualité de notre formation. Nous vous témoignons ici notre profonde gratitude ;

- **Au personnel enseignant et administratif de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l’Université de Yaoundé I**

Nous vous remercions pour votre dévotion aussi bien pendant les heures de cours que pendant les stages hospitaliers. Trouvez ici nos sentiments de considération ;

- **A notre maître et directeur de thèse : Pr MVE KOH Valère**

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail. Nous sommes très touchés par votre disponibilité, par votre tolérance et par le réconfort que vous nous avez apporté lors de l’élaboration de ce travail. Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d’exemples. Veuillez trouver ici, Professeur, l’expression de notre profonde gratitude ;

- **A notre maître et co-directeur de thèse : Dr METOGO NTSAMA Junie Annick**

Nous vous remercions de l’honneur que vous nous avez fait en acceptant de codiriger notre travail malgré vos multiples occupations. Le savoir, le savoir-faire et le savoir être que vous nous avez apporté sont et resteront précieux. Veuillez trouver ici, cher Maître, l’expression de nos sincères remerciements ;

- **À l’endroit du personnel administratif et soignant des structures suivantes :**

L’hôpital Régional Annexe de MOKOLO (HRAM), l’Hôpital Adventiste de Koza (HAdK) et Hôpital de ZIDIM (HZ), vous avez été d’un grand apport dans la réalisation de ce travail ;

- **À mes parents** : feu papa MATAI MATHIEU et ma maman ILE SARATOU, ce travail est le fruit de vos efforts et sacrifices. Vos conseils toujours bien placés, votre amour, ont forgé cet être que je suis ;
- **À mes frères et sœurs et cousins** : ESTHER, ISSIAKOU, NATHANIEL, ELISA, MARIE, SAMUEL et DEBORA et FELNAS pour votre soutien sous toutes ses formes et vos encouragements pendant toutes ces années d’études ;

- **À mes belles-sœurs et cousins** : HERMINE, NOEL pour l'intérêt que vous avez toujours porté à mon endroit ;
- **À tous nos camarades de la 49ème promotion** pour ces années riches en expériences diverses et variées, tout particulièrement à : MOHAMADOU ABAKAR, MENGUENE ALIDA, MINSI AUDE, MFEGEUE VAYANA, PETER, NARROM MBAISSESSEM, GERALDINE, MBEDE CHELSEA, FADIMATOU BAKARY, PAFING FIDEL, KASSER CLEMENT, MADI DIOKO, AVODO ESSILA ADALBERT, EMMANUEL MBARMBAYE et YARO EBANDA LOIC.
- **Dr ABDOUL NASSIR, Dr ABDOUL WAHAB, M. VONDOU PASCAL, M. MBARGA** : vos conseils et votre encadrement en statistiques m'ont permis d'appréhender les bases dans les outils d'analyse de données. Trouvez ici le témoignage de notre profonde gratitude.
- **Dr ARMIKE, Feu Dr ZIGLA** merci pour vos conseils et soutien pendant la collecte des données.
- **À mes innombrables amis** dont nous n'oserons citer les noms de peur d'oublier certains ; merci pour la compagnie et l'amitié sincère tout au long de ces années où vous avez su faire preuve de fidélité ; je vous suis infiniment reconnaissant.
- **Tous ceux qui m'ont accompagné** de près ou de loin durant ces années d'apprentissage et dont les noms n'apparaissent pas, c'est loin d'être un oubli, nous avons une pensée particulière pour vous.

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

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

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

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

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

Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières : Mme NYAMBALLA Bernadette Marlène

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Chef de Service Financier : M. MOUYEME NJOH Noé Valentin

Chef de Service Financier Adjoint : Mme SOUGA DOBO Marcelle Claire

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

Chef de Service des Diplômes : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service des Diplômes Adjoint : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : M. BOMBAH Freddy Mertens

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

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

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

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

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)

DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

3. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
1	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
2	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3	ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)	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	FARIKOU Ibrahima	MCA	Chirurgie Orthopédique

14	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
15	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
16	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
17	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
18	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
19	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
20	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie
21	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
22	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
23	KONA NGONDO François Stéphane	MA	Anesthésie-Réanimation
24	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
25	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie
26	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
27	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale
28	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
29	AMENGLE Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
30	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
31	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
32	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	CC	Urologie
33	FOUDA Jean Cédric	CC	Urologie
34	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
35	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
36	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
37	NWAHA MAKON Axel Stéphane	CC	Urologie
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
DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES			
49	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
50	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-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	NDJITOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
58	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
59	NJAMNSHI Alfred KONGNYU	P	Médecine Interne/Neurologie
60	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
61	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
62	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
63	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
64	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
65	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
66	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
68	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
69	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie

70	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MC	Médecine Interne/Cardiologie
71	DEHAYEM YEFOU Mesmin	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
72	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
73	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
74	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
75	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
76	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
77	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
78	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
79	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
80	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
81	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
82	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
83	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie
84	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
85	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
86	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
87	MENDANE MEKOBÉ Francine épouse EKOBEA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
88	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
89	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
90	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA MBAH	CC	Médecine Interne/Néphrologie
91	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
92	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
93	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie
94	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie

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

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

151	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	CC	Ophtalmologie
152	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
153	ATANGA Léonel Christophe	CC	ORL-CCF
154	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
155	NANFACK NGOUNE Chantal	CC	Ophtalmologie
DEPARTEMENT DE PEDIATRIE			
156	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
157	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
158	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
159	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
160	CHELO David	P	Pédiatrie
161	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
162	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
163	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
164	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	MCA	Pédiatrie
165	KALLA Ginette Claude épse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
166	MBASSI AWA Hubert Désiré	MC	Pédiatrie
167	NOUBI Nelly épouse KAMGAING MOTING	MC	Pédiatrie
168	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
169	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
170	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
171	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
172	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES			
173	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/ Virologie
174	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
175	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie
176	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
177	MBANYA Dora	P	Hématologie

178	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/ Virologie
179	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
180	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
181	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
182	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
183	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
184	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
185	BOUM II YAP	CC	Microbiologie
186	ESSOMBA René Ghislain	CC	Immunologie
187	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Maladies infectieuses
188	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
189	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
190	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie
191	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique /Hématologie
192	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
193	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Virologie
DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE			
194	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé Publique /Epidémiologie
195	ESSI Marie José	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
196	TAKOUGANG Innocent	P	Santé Publique
197	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
198	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique
199	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistiques
200	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
201	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
202	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
203	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
204	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé
205	ABBA-KABIR Haamit-Mahamat	AS	Pharmacien

206	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
207	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	AS	Santé Publique
208	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	AS	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle
DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE			
209	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	MC	Anatomie Pathologie
210	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
211	BISSOU MAHOP Josue	MC	Médecine de Sport
212	KABEYENE OKONO Angèle Clarisse	MC	Histologie/Embryologie
213	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
214	NSEME ETOUCKEY Georges Eric	MC	Médecine Légale
215	NGONGANG Gilbert FranK Olivier	MA	Médecine Légale
216	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épouse KOUOTOU	CC	Anatomopathologie
217	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie
DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE			
218	NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
219	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
220	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
221	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
222	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
223	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie
DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE			
224	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
225	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
226	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
227	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
228	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine
DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE			
229	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
230	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie

231	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE			
232	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Stomatologie
233	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
234	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline 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 Jules Julien	CC	Chirurgien-Dentiste
238	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
239	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentaire
240	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
241	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
242	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
243	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
244	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie Organique
245	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
246	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
247	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie
DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE			
248	ZINGUE Stéphane (CD)	MC	
249	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
250	TEMBE Estella épouse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
251	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
252	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie
DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE			
253	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique

254	MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
255	NYANGONO NDONGO Martin	CC	Pharmacie
256	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
257	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
258	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Jacqueline Saurelle	AS	Pharmacologie
259	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 = Assistant

SERMENT D'HIPPOCRATE

DÉCLARATION DE GENÈVE

**Au moment de l'admission comme membre de la profession
médicale,**

**Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de
l'humanité.**

**Je réserverai à mes maîtres le respect et la gratitude qui leur sont
dus, et je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur
père.**

J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession.

La santé du malade sera ma première préoccupation.

Je garderai les secrets qui me seront confiés.

**Je sauvegarderai par tous les moyens possibles l'honneur et la noble
tradition de la médecine.**

**Je ne permettrai pas que des 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.

RESUME

Introduction : La mortalité maternelle est un problème de santé publique, plus 99% de décès surviennent dans les pays en développement. Le Cameroun a un ratio de 406 décès pour 100 000nv, six fois plus élevé que le 3ème Objectif de Développement Durable. L'Extrême Nord est la région la plus exposée aux risques de la mortalité maternelle et le département du Mayo Tsanaga est le département le plus peuplé.

Objectif : étudier les facteurs associés à la mortalité maternelle en contexte d'urgence obstétricale.

Méthodologie : nous avons mené une étude cas-témoins avec collecte rétrospective des données dans trois hôpitaux du département du Mayo Tsanaga sur une période 04 ans, soit du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2023. Étaient inclus les dossiers des femmes décédées (Cas) et vivantes (témoins) au cours d'une urgence obstétricale. Étaient exclus les dossiers des femmes décédées avant leur admission et les dossiers incomplets. Les données ont été saisies à l'aide du logiciel EpiDa version 4.6.0.6 et analysées à l'aide du logiciel IBM-SPSS version 23.0. Les analyses univariées et multivariées ont été menées à la recherche des facteurs associés aux décès maternels. Le seuil de significativité était fixé à 5% ($P < 0,05$).

Résultats : Au cours de la période d'étude, 90 dossiers ont été retenus dont 45 cas et 45 témoins. Après analyse multivarié par régression logistique, Les facteurs augmentant le risque de décès maternel le fait d'avoir fait moins de 4 CPN (**OR : 2,48 ; p : 0,012**), être référée d'un centre de santé (**OR : 6,34 ; p : 0,001**), être admise avec une instabilité hémodynamique à (**OR : 2,71 ; p=0,015**) de même qu'une altération de la conscience (**OR : 26 ; p : 0,001**) et être admise pour éclampsie (**OR : 9,3 ; p<0,002**). Les facteurs réduisant le risque quant à eux étaient l'utilisation du service chèque santé (**OR : 0,6 ; p<0,001**) et être admise pour une complication hémorragique comparé aux autres complications (**OR : 0,21 ; p=0,034**). L'issue périnatale des bébés des mères décédées était mauvaise, caractérisée par un décès dans 51% dont 32% de cas de morts nés frais.

Conclusion : Les facteurs associés au décès maternel en contexte d'urgence obstétricale sont comme facteurs réduisant le risque l'utilisation du service chèque santé, être admise pour complications hémorragiques comparé aux autres complications. Et comme facteurs de risque, le fait d'avoir réalisé moins de 4 CPN, une altération de l'état de conscience et une instabilité hémodynamique, être admise pour éclampsie, être référée d'un centre de santé. La mortalité périnatale était élevée.

Mots clés : décès maternel, urgence obstétricale, Mayo Tsanaga

ABSTRACTS

Introduction: Maternal mortality is a public health problem, with over 99% of deaths cases occurring in developing countries. Cameroon has a ratio of 406 deaths per 100,000 deliveries, six times higher than the 3rd Sustainable Development Goal. The Far North has the highest rate of maternal mortality in Cameroon and the Mayo Tsanaga division is the most populous division.

Objective: To investigate the factors associated with maternal mortality.

Methodology: We conducted a case-control study with retrospective data collection in three hospitals in the Mayo Tsanaga division over a period of 04 years, from 1st January 2020 to 31th December 2023. The files of women who died were cases whereas those who alive where controls during an obstetric emergency were included. Incomplete files were excluded. Data were entered using EpiDa version 4.6 software and analysed using IBM-SPSS version 23.0 software. Multivariate analyses were conducted for factors associated with maternal deaths. The significance level was set at 5% ($p < 0.05$).

Results: During the study period, 90 files were selected, including 45 cases and 45 controls. In multivariate analysis, the factors increasing the risk of maternal death having had less than 4 ANC (**OR: 2.48; p:0.012**), being referred from a health center (**OR: 6.34; p:0.001**), being admitted with hemodynamic instability (**OR: 2.71; p=0.015**) as well as altered consciousness (**OR: 26; p: 0.001**) and be admitted for Eclampsia (**OR: 9.3; p:0.002**). The factors reducing maternal mortality were use of the health check service (**OR: 0.6; p:0.001**) and being admitted for a bleeding complication compared to other complications (**OR: 0.21; p=0.034**). The perinatal outcome of babies of deceased mothers was poor, characterized by death in 51% of whom 32% cases of stillborn. The perinatal outcome of the babies of the deceased mothers was poor, characterised by death in 51% of whom 32 % were stillborn.

Conclusion: The factors associated with maternal death in the context of obstetric emergency are as factors reducing the risks, the use of the health check service, being admitted for bleeding complications compared to other complications and as risk factors the fact of having performed less than 4 ANC, an alteration of consciousness and hemodynamic instability, being admitted for eclampsia, being referred from a health center. Perinatal mortality was high.

Keywords: maternal death, obstetric emergency, Mayo Tsanaga division

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : facteurs de risque de GEU (Source : manuel du résident en obstétrique,).....	39
Tableau II: caractéristiques sociodémographiques associées aux décès maternels.	71
Tableau III: paramètres de suivi de grossesse associés aux décès maternels.	72
Tableau IV: antécédents personnels associés aux décès maternels.....	73
Tableau V: Paramètres cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.	74
Tableau VI : Modalités de référence et de prise en charge des décès maternels.	75
Tableau VII : analyse multivariée	76

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : ouverture supérieure du pelvis (source : grays anatomie pour les étudiants).....	11
Figure 2 : ouverture inférieure du pelvis (source : grays anatomie pour les étudiants).....	12
Figure 3 : coupe sagittale du pelvis (source : atlas d'anatomie Netter).....	13
Figure 4 : utérus gravide (source : lansac, 2006).....	14
Figure 5 : structure de utérus (source : Atlas d'anatomie Netter).....	15
Figure 6 : hauteur utérine en fonction de l'âge de la grossesse (source : lansac, 2006).....	16
Figure 7 : vascularisation de l'utérus (Source : Lansac, 2006).....	21
Figure 8 : effacement et dilatation du col utérin chez la primipare et la multipare (Source : L'évolution du col [Internet]. Neuf mois en moi ; 2009).	23
Figure 9 : variété Occipito-Iliaque Droite Postérieure (OIDP) : dégagement en Occipito-Pubien (OP) (Source : Encyclopédie Médicochirurgicale : Obstétrique, 1997).	26
Figure 10 : Signe de Demelin présentation engagée (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. <i>Pratique de l'accouchement</i> , 4 ^e éd. Paris : Masson ; 2006)	27
Figure 11 : Signe de Demelin présentation non engage (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. <i>Pratique de l'accouchement</i> , 4 ^e éd. Paris : Masson ; 2006).	27
Figure 12 : Délivrance artificielle et révision utérine (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. <i>Pratique de l'accouchement</i> , 4 ^e éd. Paris : Masson ; 2006)	34
Figure 13 : arbre décisionnel. Prise en charge initiale d'une hémorragie du post-partum immédiat. Source (Manuel du résident 2017).....	35
Figure 14 : arbre décisionnel. Prise en charge d'une hémorragie du post-partum qui persiste au-delà de 15 à 30 minutes. (Source : Manuel du résident 2017	36
Figure 15 : utérus en sablier (source : Manuel du résident 2017).....	37
Figure 16 : localisation des GEU (source : lansac, 2006).....	41
Figure 17 : physiopathologie de la prééclampsie. (Source : Manuel du résident 2017).....	44
Figure 18 : illustration de l'hématome retro placentaire (source lansac, 2006)	46
Figure 19 : évolution du décès maternel et les interventions (Johnson 2001).....	53
Figure 20 : cycle de l'audit du décès maternels (source : https://www.researchgate.net/figure/Cycle-des-audits-de-deces)	54
Figure 21 : modèle comparé de la consultation prénatale de l'OMS.....	56
Figure 22 : cycle de surveillance de la mortalité ou de la morbidité maternelle (source : au-delà des nombres, OMS).....	59

Figure 23 : diagramme des flux	70
Figure 24: issue des nouveau-nés des mères décédées	77

LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

ADN	: Acide Désoxyribonucléique
b-HCG	: beta-Hormone Chorionique Gonadotrope
CIVD	: Coagulation Intravasculaire Disséminée
CHUY	: Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé
CNEMM	: Comité National des Experts sur la Mortalité Maternelle
CNGOF	: Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
CPN	: Consultation Périnatale
CSPro	: <i>Census and Survey Processing System</i>
DPPNI	: Décollement Prématuro d'un Placenta Normalement Inséré
DIU	: Dispositif Intra Utérin
EDS	: Enquête Démographique de Santé
FIGO	: Fédération Internationale des Gynéco-Obstétriciens
FIV	: Fécondation In Vitro
FOSA	: Formation Sanitaire
FSP	: Formation Sanitaire Périphérique
GEU	: Grossesse Extra Utérine
HCY	: Hôpital Central de Yaoundé
HELLP	: <i>Hemolysis Elevated Liver Enzymes and Low Platelets</i>
HGOPY	: Hôpital gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé
HRP	: Hématome Rétro Placentaire
HTA	: Hypertension Artérielle
IDE	: Infirmier Diplômé d'Etat
IMC	: Indice de masse corporelle
IRM	: Imagerie par Résonnance magnétique
MIU	: Mort Intra-Utérine
MM	: Mortalité Maternelle
MTX	: Méthotrexate
NFS	: Numération Formule Sanguine
NV	: Naissances Vivantes
ODD	: Objectif de Développement Durable

OIGA	: Occipito- Iliaque gauche Antérieure
OIGP	: Occipito- Iliaque gauche Postérieure
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OP	: Occipito-pubien
OR	: Odd Ratio
OS	: Occipito Sacré
PEC	: Prise En Charge
PID	: Pelvic Inflammatory Disease
RCF	: Rythme Cardiaque Foetale
RMM	: Ratio de Mortalité Maternelle
ROT	: Reflexes Ostéo Tendineux
SA	: Semaine d'Aménorrhée
SI	: Segment Inférieur
SIDA	: Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
SM	: Santé Maternelle
SPSS	: Statistique Package for Social sciences
SONU	: Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence
SOU	: Soins obstétricaux d'Urgence
SONUB	: Soins Obstétricaux et Néonataux d'urgence de Base
SONUC	: Soins obstétricaux et Néonataux d'Urgence Complet
TCA	: Temps de Céphaline Activée
TMM	: Taux de Mortalité Maternelle
TP	: Taux de Prothrombine
UI	: Unité internationale
UNFPA	: Fonds des Nations Unies Pour la Population
UNICEF	: Fond des Nations Unies pour l'Enfance
USB	: Universal Serial Bus
VIH	: Virus de l'immunodéficience Humaine
WHO	World Heath Organisation

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1 Contexte

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), la mortalité maternelle est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle 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[1]. Dans le monde, 536 000 femmes meurent chaque année des problèmes liés à la grossesse et 99 % de ces décès surviennent dans les pays en développement [2]. La mortalité maternelle est un problème de santé publique dans le monde et surtout dans les pays en développement.

Le taux global de décès maternels à l'échelle mondiale est estimé à 223 /100 000nv [3]. Il est de 12 et 134 dans les pays développés et en Asie du Sud respectivement [3]. En Afrique sub-saharienne, le taux global était de 545, soit 45,4 fois plus élevé que dans les pays développés et il varie d'un pays à un autre [3]. Ainsi, au Niger, il était 441, 523 au Bénin, 1 063 au Tchad et 1 046 au Nigeria [3].

Au Cameroun, selon l'Enquête Démographique et Santé (EDS) 2018, la mortalité maternelle a diminué au cours de la dernière décennie, passant ainsi de 782 à 406 décès pour 100 000nv de 2011 à 2018[4]. Malgré cette réduction, ce taux demeure six fois plus élevé que l'Objectifs de Développement Durable qui sont de réduire à 70/100 000nv le nombre décès maternels et aucun pays ne devant avoir un taux de mortalité maternel supérieur à 140 pour 100 000nv d'ici 2030[4]. Selon l'EDS 2018 des disparités existent entre les régions du Cameroun concernant le risque de décès maternel et l'Extrême Nord occupe le premier rang sur le plan nation, ainsi plus de 75 % des accouchements se déroulant à domicile et le département du Mayo Tsanaga est le plus peuplé de la région de l'Extrême Nord [4].

Plusieurs facteurs associés à la mortalité maternelle ont été identifiés mais la littérature n'est pas uniforme. Ainsi, en Tanzanie, Illah *et al.* retrouvait que le fait d'être marié réduisait le risque du décès maternels, alors qu'au Cameroun, dans la série Egbe *et al.* il n'y avait aucune corrélation. Plus encore, au Sénégal, une étude révélait que les femmes réalisant moins de quatre consultations prénatales étaient plus à risque de décéder, alors qu'au Bénin, Atade *et al.* dans leur série ne retrouvait aucune corrélation entre le nombre de consultation prénatale et la survenue du décès maternel. D'autre part en France, les femmes âgées de plus 40 ans étaient quatre fois plus à risque de décéder, alors qu'en Tanzanie, dans la série d'Illah *et al.* l'âge supérieur à 40 ans réduisait plutôt le risque. Egbe *et al.* retrouvait que les femmes assistées par un personnels non qualifié était 2.8 fois à risque de décéder. Pourtant, Yego *et al.* Au Kenya, retrouvait dans leur étude que se faire accoucher par un médecin par rapport aux infirmiers /sage-femme augmente de quatre fois le risque décès maternel[5–10].

Compte tenu de la situation singulière de la région de l'Extrême-Nord en général et du département du Mayo Tsanaga en particulier et n'ayant pas trouvé d'étude sur le décès maternel dans ce département,

nous nous sommes proposés de mener une étude évaluant les facteurs associés à la mortalité maternelle dans le département du Mayo Tsanaga.

1.2 Justification

En contexte de mortalité maternelle élevée dans la région de l'Extrême-Nord avec comme département le plus peuplé le département du Mayo Tsanaga où les facteurs associés au décès maternels sont non élucidés et n'ayant pas trouvé d'étude sur le décès maternel dans ce département, nous nous sommes proposés de mener une étude évaluant les facteurs associés à la mortalité maternelle dans ce département.

1.3 Question de recherche

Quels sont les facteurs associés à la mortalité maternelle dans le département du Mayo Tsanaga ?

1.4 Hypothèse de recherche

Les facteurs associés à la mortalité maternelle dans le département du Mayo Tsanaga sont sociodémographiques et cliniques.

1.5 Objectifs

1.5.1 Objectif général

Étudier les facteurs associés à la mortalité maternelle dans 03 hôpitaux du département du Mayo-Tsanaga.

1.5.2 Objectifs spécifiques

- Décrire les facteurs sociodémographiques associés à la mortalité maternelle dans notre population d'étude ;
- Déterminer les facteurs cliniques anténataux associés à la mortalité maternelle ;
- Énumérer de façon comparative les facteurs périn et post-partum associées à la mortalité maternelle ;
- Rapporter le devenir périnatal.

1.6 Définition opérationnelle des termes

- **FOSA d'origine** : Formation sanitaire de provenance des patientes référées.
- **Conformité de prise en charge** : concordance de la prise en charge avec le niveau de soins obstétricaux et néonataux d'urgence que le centre référent peut offrir (de base ou complet)

- **Décès maternel** : mention de ce vocable dans le dossier médical
- **Délai de départ** : temps écoulé entre la survenue de la complication dans la formation sanitaire de provenance et l'admission à l'hôpital de référence.
- **Dossier incomplet** : dossier n'étant pas rattaché à une fiche de notification de décès maternel et n'ayant pas les informations suivantes :
 - Les caractéristiques sociodémographiques ;
 - L'histoire de la maladie ;
 - Le suivi de la grossesse ;
 - Les antécédents ;
 - L'état clinique à l'admission ;
 - La prise en charge ;
 - L'état du nouveau-né à la naissance.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1 Rappels des connaissances

2.1.1 Généralité sur le décès maternel

2.1.1.1 Définitions et indicateurs [11]

a- Définitions

➤ Décès maternels

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), «la mortalité maternelle est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelque soient la durée et la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle ni fortuite » [1]. Cette définition exclut un 3ème groupe de décès maternel à savoir : la mort accidentelle ou fortuite : ici, la maladie ayant provoqué le décès maternel n'était pas d'origine obstétricale et elle n'a pas été aggravée par la grossesse.

En 1967, la Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (FIGO) définissait la mort maternelle comme « la mort de toute femme

Succombant à n'importe quelle cause, que ce soit pendant la grossesse ou les 42 jours suivant son issue, sans tenir compte de la durée ou du siège de la gestation ».

➤ Décès maternel tardive

Il est défini comme étant le décès d'une femme qui résulte de causes obstétricales directes ou indirectes, survenus plus de 42 jours, mais moins d'un an, après la terminaison de la grossesse.

➤ Décès associés à la grossesse

C'est le décès d'une femme survenus au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle que soit la cause de la mort.

➤ Les décès maternels par causes obstétricales directes

Ce sont des décès maternels résultant d'une maladie ou des complications particulières à la grossesse, ou de leur prise en charge, survenant avant, pendant ou après l'accouchement. On distingue cinq grandes causes obstétricales directes. Il s'agit : des hémorragies, des dystocies, de l'hypertension artérielle sur grossesse, des infections, des avortements à risque.

➤ Les décès maternels par causes obstétricales indirectes

Ce sont des décès maternels qui résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue pendant la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse.

b- Indicateur

Ration de la mortalité maternelle : c'est le rapport du nombre de décès maternels au nombre de naissances vivantes, pendant la même période. Il est exprimé en nombre de décès maternels pour 100.000 naissances vivantes.

Taux de mortalité maternelle : c'est le nombre de décès maternels par an pour 100 000 femmes en âge de procréer (de 15 à 49 ans).

2.1.1.2 Intérêt [3,10]

Malgré l'intérêt ancien qui lui a été porté, la mortalité maternelle reste un problème d'actualité et revêt une ampleur considérable dans des nombreux pays du monde, En Afrique sub-saharienne, le taux global était de 45,4 fois plus élevée que dans les pays développés. Dans ces derniers, elle est un indicateur de la qualité des soins en obstétrique ; dans les pays pauvres, elle est d'abord un indice du développement social et surtout particulièrement de la situation faite aux femmes. Elle est un drame car elle survient la plupart de temps au terme d'un processus physiologique ; ainsi des nombreuses stratégies ont été adoptées au cours des années dans le but de réduire la mortalité maternelle. En effet, l'organisation mondiale de la sante et les grands organismes internationaux (UNPD, UNFPA, UNICEF) en ont fait une cible à travers le lancement des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) sur une période de 15 ans, de 2000 à 2015. Ils se sont ensuite fixé des nouvelles cibles avec le lancement des Objectifs de Développement Durable (ODD) visant à réduire d'avantage la mortalité maternelle sur une période de 15 ans, allant de 2015 à 2030. Une des cibles de l'objectifs de développement durable 3 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 mortalités maternel supérieur à deux de fois la moyenne mondiale.

2.1.2 Épidémiologie

a- Épidémiologie analytique

Un facteur de risque de la MM se définit comme une caractéristique plus fréquente chez les mères qui meurent que chez celles qui ne meurent pas (OMS, 1991). On retrouve plusieurs facteurs associés aux décès maternels dans la littérature parmi lesquelles nous avons :

➤ Âge

Le risque de décès maternel est très lié à l'âge, il est minimum entre 20 et 24 ans et reste très faible jusqu'à 29 ans. Il augmente très nettement à partir de 35 ans puisqu'il est trois fois plus élevé à 35-39 ans et qu'il est douze fois plus élevé à 45 ans qu'à 20-24 ans. En ce qui concerne le très jeune âge, les

risques sont plus élevés avant 17 ans, la jeune femme n'ayant pas encore achevé sa croissance [12]. Les grossesses chez les adolescentes s'accompagnent de risques accrus de dystocie, de troubles tensionnels de la grossesse, d'anémie ferriprive et d'insuffisance pondérale à la naissance. Aussi, la plupart des études réalisées ont révélé une relation inverse et linéaire entre l'âge et l'utilisation des services de santé maternelle. En effet, il a été observé que les jeunes femmes (moins de 20 ans) et celles qui sont plus âgées (plus de 35 ans) ont tendance à recevoir des soins prénataux inadéquats. Ce qui pourrait augmenter à fortiori leurs risques de décès, car, c'est au sein de ces sous-populations des femmes (surtout les jeunes mères célibataires) que surviennent fréquemment les complications obstétricales, principales causes de mortalité maternelle et néonatale [13].

➤ Niveau d'instruction

L'instruction de la femme contribue sans aucun doute de manière extrêmement importante à renforcer ses moyens d'actions, en lui donnant des connaissances, des aptitudes et la confiance en soi. Il ressort des études, que l'instruction permet à la femme d'accéder à la modernité et d'adopter des nouveaux comportements sanitaires favorables à la médecine moderne. Elle permet enfin à la femme d'obtenir les plus grands bénéfices de l'utilisation des services de santé du fait qu'elle accède à l'information. Ce qui lui donne la possibilité de recouvrir facilement, et de disposer d'une plus grande capacité de rétention des conseils prodigués à l'hôpital [14].

➤ Parité [14]

Elle a une grande influence sur l'utilisation des services de soins adéquats pendant la grossesse, à l'accouchement et durant le post-partum. En effet, les femmes ayant peu d'expériences en matière de maternité seraient plus enclines à rechercher de l'aide auprès d'un personnel médical. À cet effet, constate chez les Bijago que « le choix d'une assistance moderne, à l'hôpital, est plus fréquent lors des premiers accouchements ». L'impact du statut matrimonial dans l'utilisation optimale des services de santé maternelle et infantile s'explique par le fait que les femmes en union pourraient plus facilement avoir recours aux services de soins pendant la grossesse, à l'accouchement et durant la période post-partum car la prise en charge des coûts des soins est souvent assurée par le mari.

➤ Les trois retards ou délais [13]

Le premier retard : c'est le retard dans la décision d'avoir recours aux soins obstétricaux d'urgence (retard au sein de la communauté). Il est souvent lié aux facteurs socioéconomiques et socioculturels : méconnaissances des signes de gravité de la maladie, recours aux accoucheuses traditionnelles, représentation sociale de l'accoucheuse traditionnelle, elle est en même temps la sage-femme, médecin et pédiatre et contrainte économique.

Le deuxième retard : retard à identifier et à rejoindre le centre de services médicaux (retard lieu à l'accessibilité de l'établissement de soins) : localité éloignée des hôpitaux, manque de moyenne de transport, mauvais état des routes, coût élevé des évacuations.

Le troisième retard : est celui qui a lieu dans les services de santé, c'est le retard mis pour recevoir un traitement adéquat et approprié : pas de bloc opératoire ni d'équipement, personnels non disponibles ou non qualifiés manque des médicaments essentiels, pas de banque de sang, mauvais accueil du personnel et mauvaise organisation.

➤ Facteurs liés au système de santé

De tous les décès qui surviennent en Afrique subsaharienne, 75 % aurait pu être évité, si des soins de qualité avaient été fournis aux femmes. En effet, depuis l'adhésion des majorités des pays de l'Afrique central, au concept de soins de santé primaire, le niveau primaire a été bien développé, favorisant ainsi une plus grande accessibilité à des prestations sanitaires à la majorité de la population. Mais, ce niveau primaire fonctionne souvent de façon peu satisfaisante en termes de qualité des soins et des personnels (banque mondiale, 1993). Ainsi, même si la majorité des grossesses à haut risque peuvent être identifiées lors des visites prénatales, cette prévention ne saura être effective sans utilisation adéquate de service de santé maternel, tel que le suivi du travail et de l'accouchement par un personnel qualifié [13].

b- Epidémiologie descriptive

Environ 830 femmes meurent chaque jour dans le monde du fait de la complication liée à la grossesse ou l'accouchement. En 2015, 303 000 femmes sont décédées pendant ou après l'accouchement entre 1990 et 2015, malgré l'accélération de la baisse de la mortalité maternelle à partir de 2000, le taux mondial de la mortalité maternelle n'a diminué que de 2,3% par an [15]. Les états membres des Nations Unies ont pris des nouveaux engagements mondiaux à travers les Objectifs du Développement Durable visant à réduire d'avantage la mortalité maternelle sur une période de 15 ans jusqu'à 2030. Ceci après l'arrivée à échéance des Objectifs Millénaire pour le Développement (OMD) qu'ils avaient pris en 2000, qui couvraient la période allant jusqu'en 2015. L'une des cibles des ODD 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.

Dans les pays en développement, en moyenne, les femmes ont beaucoup plus de grossesse que dans les pays développés ; le risque de mourir du fait d'une grossesse au cours de leur vie est bien supérieur. Il existe des écarts considérables dans le monde, d'une part, entre les pays développés et les pays pauvres

et d'autres part à l'intérieur des pays en fonction des zones rural ou urbain, en fonction des régions ou en fonction des sous-groupes des populations.

➤ **Pays en développement**

Ayant une fécondité élevée, les pays d'Afrique subsaharienne ont contribué en 2017 de 66 % de décès maternels mondiaux et ils restent les pays du monde où l'on estime que la mortalité maternelle est la plus élevée. Ainsi la zone de l'est à un taux moyen 660 pour 100000 pour la zone de l'ouest 700.

Au Cameroun, le rapport de la mortalité lies à la grossesse a d'abord augmenté, passant de 474 décès pour 100 000 naissance vivante au cours de 7 années ayant précédées l'EDSC-II de 1998 à 782 décès pour 100 000 naissances vivantes au cours de 7 années ayant précédées L'EDS-MISCS 2011, avant de diminuer pour retomber à 406 décès pour 10000 naissance vivante au cours de 7 années ayant précédés l'EDSC –V 2018.

D'autres régions du monde sont très affectées par la mortalité maternelle l'Asie du sud (20 % du décès mondiaux) aurait un taux de 147, tout en tenant compte tant des grandes variations internes : 638 et 145 en Afghanistan et Inde respectivement [3]. Trois pays ont un taux élevé de mortalité maternelle (> 1000 décès pour 100 000 naissances vivantes) en 2017 : le soudan du sud 1 150 ; le Tchad 1 140, et la Sierra Léon 1120. Néanmoins d'autres pays africains ont un taux de mortalité faible en 2017, il s'agit de : Maurice 61, cabo verde 58 et Seychelles 53, et un seul pays en dehors de l'Afrique subsaharienne a un taux très élevé : Haïti avec un taux 480 pour 100 000 naissances vivantes [3].

➤ **Pays développés**

À la différence des pays en développement, les pays développés ont un taux de mortalité maternelle le plus faible. En effet, 04 sous régions ont un taux inférieur à 100 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes à savoir : l'Australie et nouvelle Zélande (7), Asie centrale (24), l'Asie de l'Est (28), et Asie de l'Ouest (55) et deux région, Amérique latine et caribes, et l'Europe et Amérique du Nord. Malgré ces faibles taux, ce dernier va croissant au fil des années. La sous-région de l'Amérique du Nord, ou le TMM était très faible (12) en 2000 a connu une augmentation de 52 % au cours de cette période, pour atteindre 18 en 2017, justifiante ainsi une meilleure collecte des données [3].

2.1.3 Rappels anatomiques et physiologiques

2.1.3.1 Anatomie du bassin obstétrical[16–19]

Le bassin obstétrical comprend : un orifice d'entrée un orifice de sortie et l'excavation pelvienne.

a. Orifice entrée : détroit supérieur

Il est limité en avant par le bord supérieur de la symphyse pubienne, latéralement par les lignes innominées, et en arrière par le promontoire. La saillie du promontoire lui donne la forme en cœur de carte à jouer. Pour cette raison n'est possible que si la présentation s'orient dans un diamètre oblique du détroit supérieur.

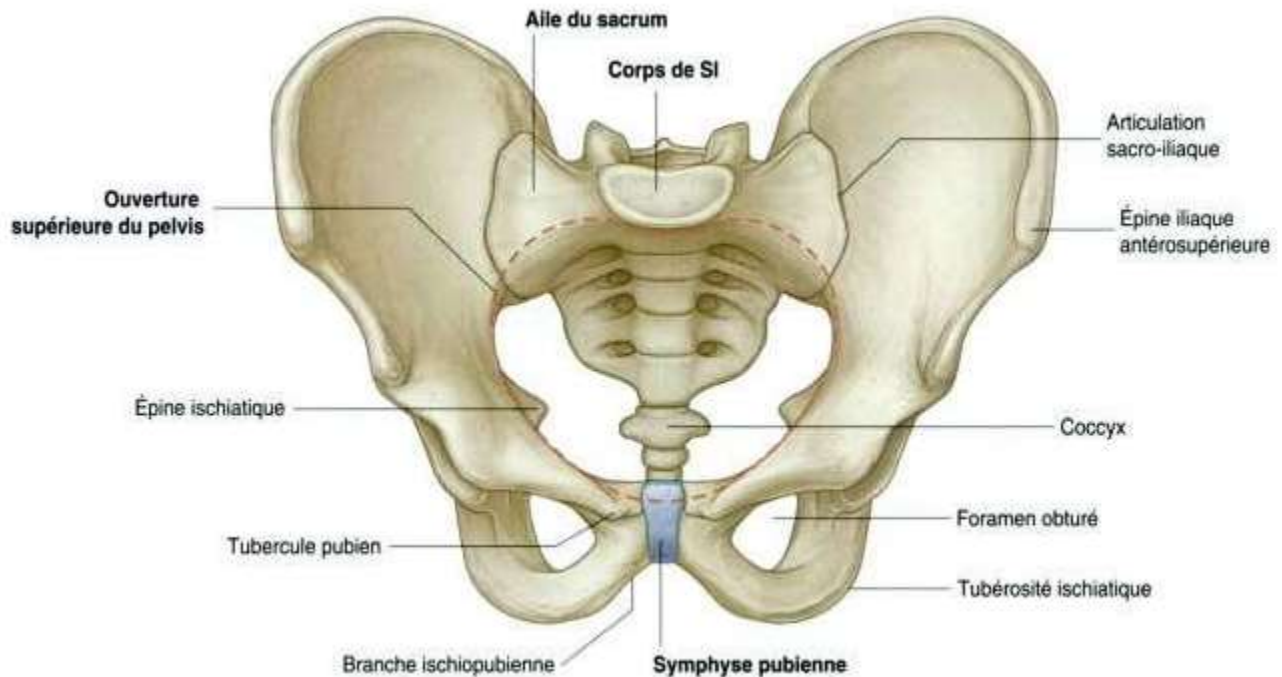


Figure 1 : ouverture supérieure du pelvis (source : grays anatomie pour les étudiants).

b. Orifice de sortie : détroit inférieur

Il est limité en avant par le bord inférieur de la symphyse pubienne, latéralement par les branches ischio-pubiennes dessinant un triangle osseux à sommet antérieur. De plus, la fente délimitée par les releveurs de l'anus est allongée d'avant en arrière. Pour cette raison, le dégagement n'est possible que si la présentation s'oriente dans le diamètre antéropostérieur du détroit inférieur, en OP ou OS.

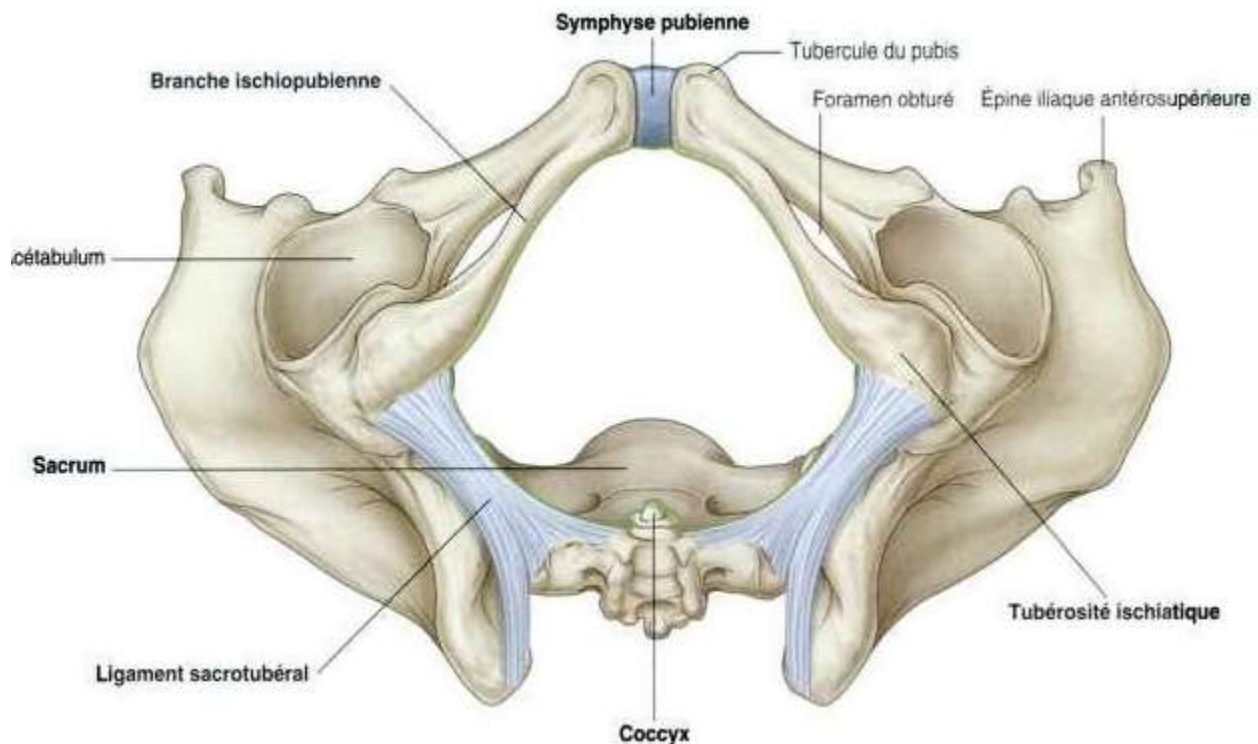


Figure 2 : ouverture inférieure du pelvis (source : grays anatomie pour les étudiants)

c. Excavation pelvienne

Elle est située entre les orifices d'entrée et de sortie. Elle a la forme d'un cylindre incurvé, enroulé autour de la symphyse pubienne, en arrière par la face antérieure du sacrum, latéralement par la face interne des os iliaques.

La perméabilité du bassin peut être évaluée par :

- La pelvimétrie interne lors de toucher vaginal, systématiquement de 8^e ou 9^e mois. Elle est peu précise, mais suffisante dans la majorité des cas.
- Des examens complémentaires : radiopelvimétrie, scanner ou IRM. Leurs indications sont controversées : taille maternelle <1,50 m, pelvimétrie interne anormale, antécédent de fracture du bassin, suspicion du gros fœtus (macrosomie, utérus cicatriciel).

2.1.3.2 Structure, configuration et rapport de l'utérus

L'organisme maternel se modifie au cours de la grossesse. La plus grande transformation concerne l'utérus. Cette transformation se fait sous l'influence des hormones de croissance, des hormones stéroïdes et des œstrogènes. L'utérus gravide est dénommé lorsqu'il porte un conceptus.

L'utérus est un muscle présentant une cavité virtuelle. L'utérus non gravide pèse environ 50g et mesure 7cm ; il est constitué du col de l'utérus de l'isthme, zone transitionnelle presque virtuelle et du corps de l'utérus dont la cavité utérine n'excède pas 4 ml. Il est composé du corps, du segment inférieur et du col. A terme l'utérus gravide pèse en moyenne 1000g et a une capacité de 4-5l pour une grossesse mon foetale.

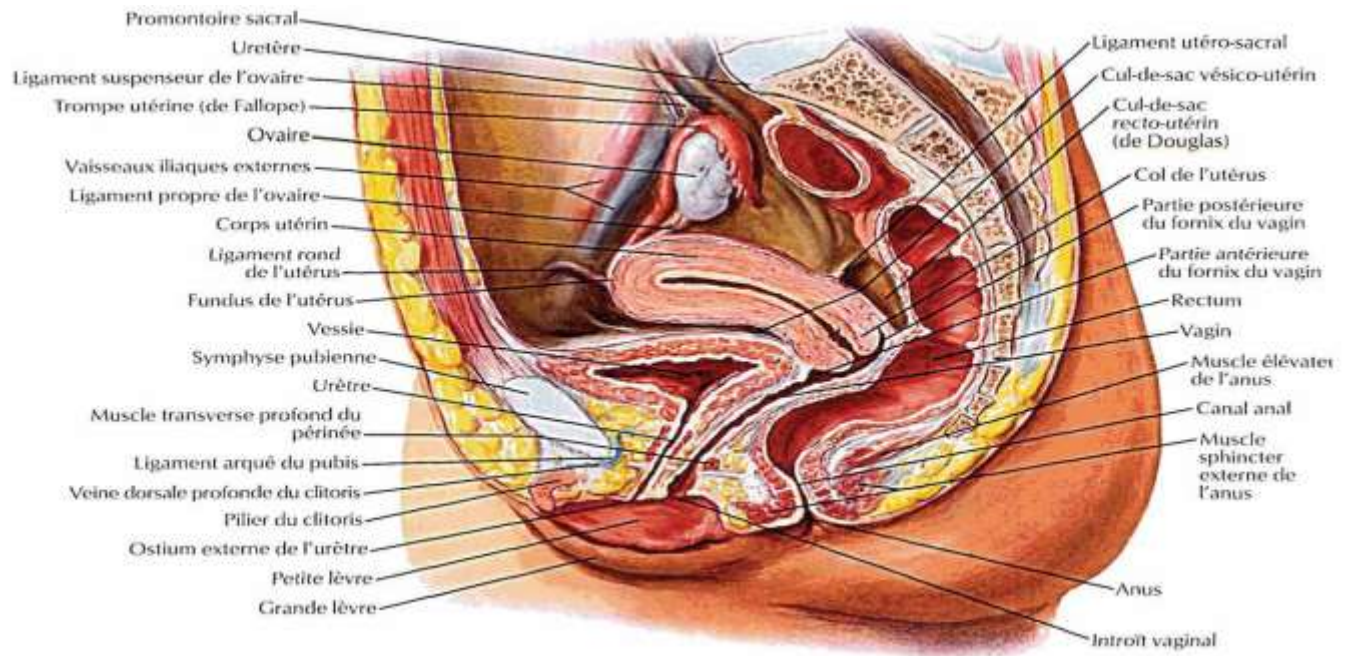


Figure 3 : coupe sagittale du pelvis (source : atlas d'anatomie Netter)

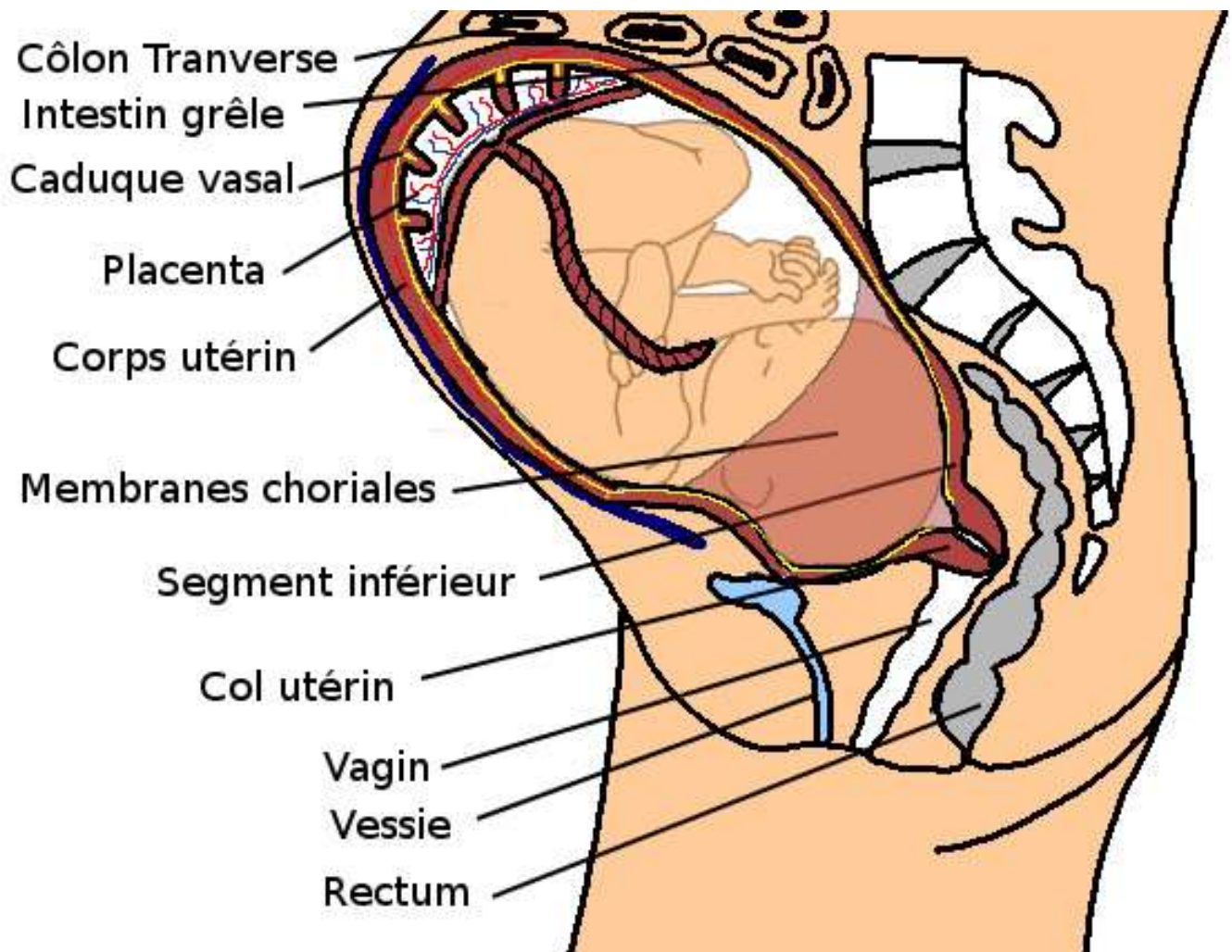


Figure 4 : utérus gravide (source : lansac, 2006)

a. Structure de l'utérus

La structure de l'utérus se décrit en 03 couches :

- Une couche séreuse : le péritoine ;
- Une couche musculaire : myomètre

- Une couche muqueuse : l'endomètre.

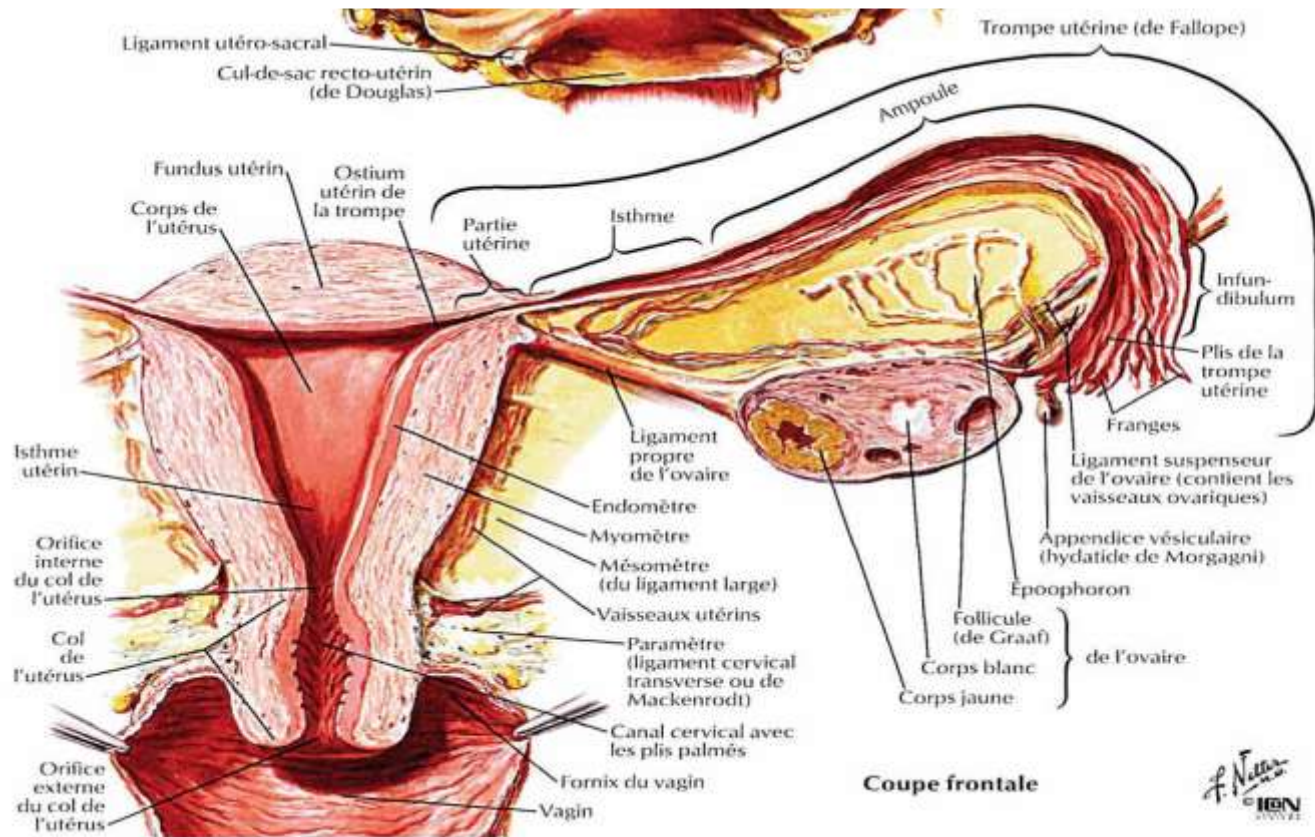


Figure 5 : structure de utérus (source : Atlas d'anatomie Netter)

b. Le corps de l'utérus

L'utérus est l'organe de gestation, le corps utérin présent des modifications importantes. Sa richesse musculaire fait de lui l'organe-moteur dont la force des contractions utérines intervient pour faire progresser le mobile fœtal au cours de l'accouchement.

c. Situation du fond utérin et la taille de l'utérus

Le fond utérin déborde le bord supérieur du pubis à la fin des 10 semaines d'aménorrhée (2 émet mois). Il est ensuite mesure 8 cm environ soit 3 travers de doigts au-dessus du bord supérieur de la symphyse pubienne, à la fin de la 12 -ème semaine d'aménorrhée, il devient palpable. À quatre mois et demi, il est à l'ombilic. À terme il mesure 32cm.

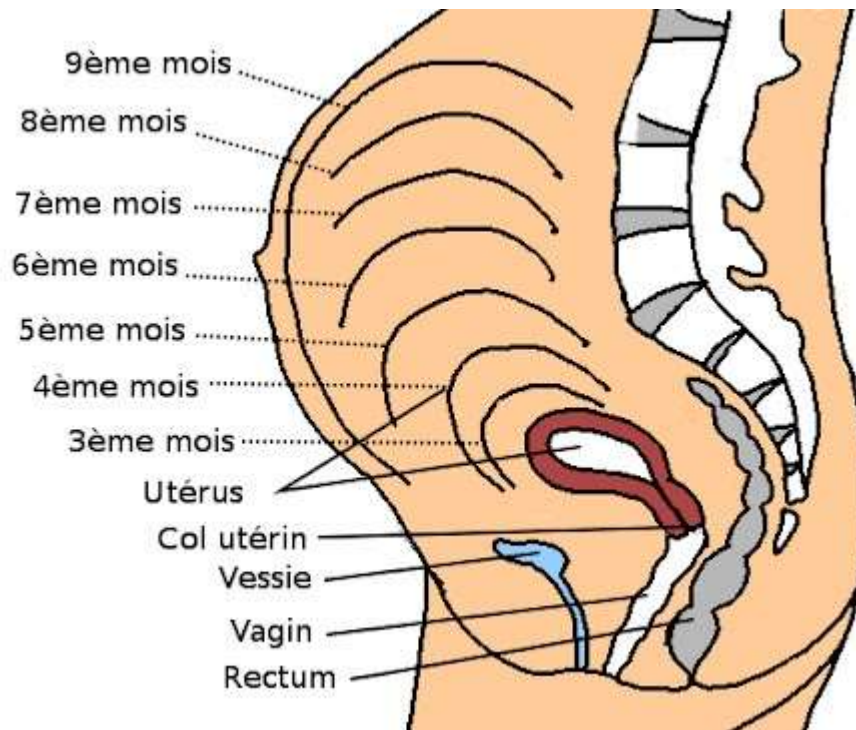


Figure 6 : hauteur utérine en fonction de l'âge de la grossesse (source : lansac, 2006)

d. Forme de l'utérus

Au 1^{er} trimestre, le développement de l'utérus se fait dans les deux sens (longueur : 10-13 cm, largeur : 8-10 cm). A la fin de la 6 -ème mois, l'utérus se développe plus en largeur (longueur : 17-18 cm). A terme, l'utérus se développe plus en longueur (longueur : 32 cm, largeur 23 cm). L'utérus prend la forme d'un orange en début de grossesse, puis d'un pamplemousse vers 12 SA, et à partir de 24 -ème SA, l'utérus devient cylindrique, puis ovoïde à grosse extrémité supérieure. La forme de l'utérus peut varier en fonction de la parité, du type de présentation fœtale ainsi que l'épaisseur du myomètre, de la tension de la paroi utérine de la pression amniotique et de rayon de la cavité (loi de Laplace).

e. Direction de l'utérus

Au début de la grossesse, l'utérus est habituellement antéversé, moins fréquemment retrouvées. Mais il se redresse longitudinalement dès la fin du 1^{er} trimestre. A terme, a direction sagittale dépend de l'état de tonicité de la paroi abdominale. Dans le plan frontale l'utérus s'incline légèrement vers l'avant et présente un mouvement de torsion vers la droite, appelé la dextro rotation.

f. L'épaisseur de la paroi

La paroi de l'utérus s'hypertrophie et son épaisseur est de 3 cm vers le 4 -ème mois. La paroi utérine s'amincit progressivement en raison de l'arrêt de l'augmentation de la masse musculaire, alors que la cavité e utérine s'accroît. Proche du terme de l'accouchement, son épaisseur est d'environ 10 mm sur

les faces latérales et de 4 mm au niveau du fondus. Dans les suites immédiates de l'accouchement, la réduction utérine entraîne une augmentation de l'épaisseur de la paroi soit 3 cm.

g. Sa consistance

Elle est élastique et souple au cours palper, l'utérus devient dur sous parution d'une contraction utérin

h. Poids de l'utérus

L'utérus gravide **pèse**

- 200g à 10 SA ;
- 700g à 24 SA ;
- Entre 800g et 1200g à 24SA.

Le sang contenu dans l'utérus contient représente environ 10% du poids total.

i. Les rapports

Dans le premier trimestre de la grossesse, le rapport reste pelvien, puis ils deviennent abdominaux. A terme, l'utérus est en rapport avec :

➤ **En avant**

La paroi abdominale antérieure, parfois le grand omentum (épiploon) et plus rarement des anses grêles s'interposent. Cette paroi s'amincit et la ligne blanche s'élargit particulièrement dans les régions ombilicales.

➤ **En arrière**

- En partie médiane : l'utérus est en contact avec la colonne rachidienne, la veine cave inférieure, l'aorte abdominale. Le contact de l'utérus avec le rachis se fait jusqu'à la hauteur de la 3^{ème}
- Latérale : l'utérus est en rapport avec les muscles grands psoas, croisés par les urètres.

➤ **En haut**

- Au niveau I1-I3 : l'utérus est en contact avec le grand omentum et le colon transverse ; il refoule plus ou moins en arrière l'estomac.
- A droite : il affleure le bord inférieur du foie et la vésicule biliaire

Bords latéraux : les trompes utérines, les ligaments ronds et propres de l'ovaire se trouvent reportés plus sur les bords latéraux.

➤ **Latéralement**

- **À droite :**

Le colon ascendant, le caecum et l'appendice vermiciformes. Lors que le caeums est libre, il ascensionne avec l'appendice au-dessus de la crête iliaque. Dans 88 % des cas, l'appendice est au-dessus de la crête iliaque après la 32^{ème}. Les annexes droites, deviennent plus postérieures, sont ainsi cachés par l'utérus.

- **À gauche**

Les anses grêles et le colon sigmoïde qui recouvrent les annexes gauches. Le ligament rond gauche est visible dans la totalité de son trajet. Il n'est pas rare en fin de la gestation que les anses grêles et le colon sigmoïde, tendent à déborder en avant.

➤ **Les ligaments utérins**

Ce sont :

- Les ligaments ronds ;
- Les ligaments utérosacrés.

j. Le segment inférieur

Le segment inférieur est la partie basse, amincie de l'utérus gravide à terme. Il est situé entre le corps et le col de l'utérus. C'est une entité anatomique et physiologique créée par la grossesse ; il disparaît avec elle également. L'ampliation du segment inférieur dépend de l'appui de la présentation fœtale. Sa minceur, sa faible vascularisation, en font un lieu de choix pour l'hystérotomie des césariennes.

➤ **Forme**

Le segment inférieur est une calotte évasée ouverte en haut. La paroi antérieure est plus bombée.

➤ **Limites**

La limite inférieure correspond, avant le travail, à l'orifice interne du col. La limite supérieure, moins nette, correspond au changement d'épaisseur de la paroi utérine et siège à environ 2 cm au-dessous de la zone d'adhésion intime du péritoine. Elle est parfois marquée par l'existence d'une grosse veine transversale, les veines coronaires de l'utérus.

➤ **Dimensions**

Il mesure environ 1-10 cm de hauteur, 9-12 cm de largeur et 3 mm d'épaisseur. Les dimensions varient selon la présentation, et le degré d'engagement de celle-ci. Sa minceur permet parfois de percevoir la présentation fœtale lors de la réalisation du toucher vaginal, au troisième trimestre de la grossesse.

➤ **Formation**

Le segment inférieur se constitue au dépend de l'isthme utérin et de la partie supra vaginale du col. Le début de sa formation est variable et progressif au 3^{em}. Il acquiert une définition plus nette vers la 28 SA chez les primipares ; chez les multipares son développement est plus tardif car l'utérus est plus vaste. Sa formation relève de deux phénomènes : la pression intra ovulaire et la contraction intra utérines.

➤ **Rapport**

- **En avant**

La vessie est le rapport essentiel. Elle ascensionne généralement en fin de gestation, lorsque la présentation est engagée et devient supra pubienne. Suivant son degré de réplétion, elle masque plus ou

moins le segment inférieur. Les adhérences vésicales après césariennes favorisent ou non l'ascension de la vessie.

La partie supérieure du SI est recouverte par le péritoine viscéral peu adhérent et facilement décollable en raison de l'amblyon gravidique du tissu cellulaire sous péritonéale. Elle répond à la vessie dont elle est séparée par le cul de sac vesico-utérin, et sa profondeur dépend de la situation abdominale ou pelvienne de la vessie.

La partie inférieure répond au septum vesico-utérin qui la sépare de la base vésicale. Ce septum constitue un plan de clivage exsangue.

- En arrière

La face postérieure est recouverte du péritoine, elle répond au rectum, par l'intermédiaire du cul de sac recto-utérin devenu plus profond.

- Latéralement

Elles sont en rapport avec les paramètres élargis contenant les vaisseaux utérins et l'uretère pelvien. L'uretère est appliqué sur les faces latérales du segment inférieur immédiatement au-dessus du fornix. La direction des urètres est déterminée à terme par une ligne allant de la bifurcation iliaque à l'épine du pubis. Par ailleurs, du fait de la dextro torsion de l'utérus, de l'uretère gauche chemine pendant un court trajet sur la face antérolatérale gauche du segment inférieur. C'est à ce niveau qu'il a pu parfois léser au cours des césariennes segmentaires transversales.

k. Le col de l'utérus

Organes de la parturition, le col utérin se modifie, s'ouvre et se dilate essentiellement pendant le travail.

➤ Situation et direction

A partir de 12 SA, le col utérin se porte progressivement en haut et en arrière. Il est parfois difficilement accessible au toucher vaginale.

➤ Aspect et dimensions

Pendant la grossesse, ses dimensions sont stables. Il est rose violacé. Le bouchon muqueux obture l'endocol.

Pendant le travail, sous l'effet des contractions, il va successivement s'effacer, puis se dilater par le phénomène d'effacement, l'orifice interne perd de sa tonicité et le canal cervical s'évase progressivement et s'incorpore dans la cavité utérine ;

La dilation se caractérise par l'ouverture de l'orifice externe comme le diaphragme d'un appareil photographique.

➤ **Consistance du col**

En début de grossesse, le col est tonique, sa consistance se rapproche de celle du nez. Il se ramollit au bout de quelques semaines de grossesses. Il devient mou comme la lèvre. En fin de grossesse, le col devient très mou sur toute sa longueur.

➤ **L'état des orifices**

L'orifice externe chez la primipare reste généralement ferme, en général ferme jusqu'au début du travail. chez la multipare, il est souvent perméable, le col alors déhiscent à l'orifice externe.

L'orifice interne reste fermé jusqu'au début du travail.

➤ **Artères utérines**

Elle s'étire, déroule ses spires et augmente sa longueur qui triple ou même quadruple, alors son calibre augmente très peu.

Dans la région segmentaire, en fin de grossesse, son diamètre total est de 2,20 mm et son calibre de 1.45 mm. Après la délivrance (l'expulsion complète du placenta), la rétraction de l'artère utérine entraîne une augmentation de son diamètre. L'expansion de l'utérus tend à s'accoler à l'artère utérine et ses branches. Plus le segment inférieur s'étire, plus l'artère ne tend à s'éloigner de l'uretère et du fornix vaginal. Lorsque le segment inférieur est bien formé, la crosse de l'artère utérine se trouve à 2.5 cm du fornix vaginal.

Les branches externes conservent leur disposition hélicine même dans l'utérus à terme. Elle forme des nombreuses anastomoses surtout en regard de l'aire placentaire.

➤ **Artère ovarique**

Le calibre de l'artère ovarien va en augmentant de son origine à la terminaison pour atteindre dans la région sous annexielle un calibre égal à celui de l'artère utérine avec laquelle elle s'anastomose à plein canal. Elle double de diamètre pendant la grossesse.

➤ **Artère funiculaire**

Elle est peu importante pour l'utérus gravide sur le plan fonctionnel.

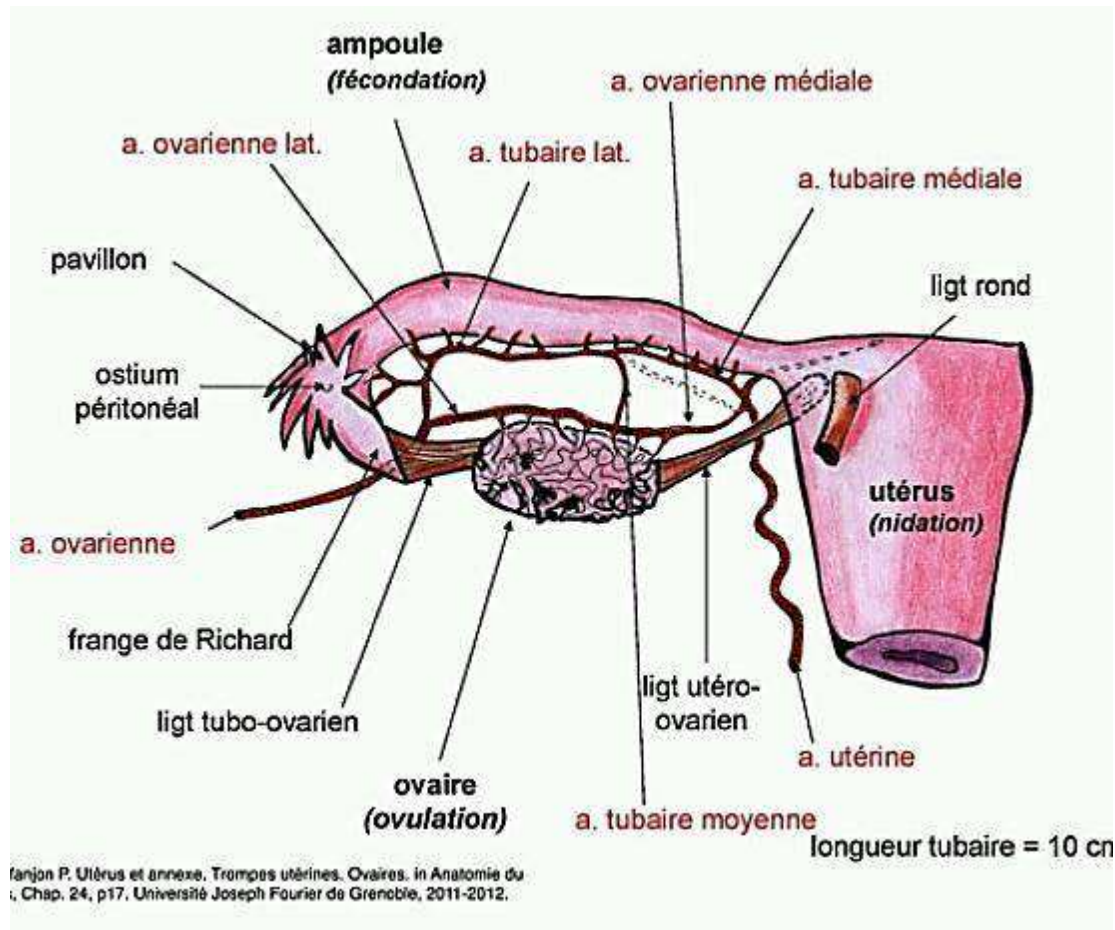


Figure 7 : vascularisation de l'utérus (Source : Lansac, 2006)

a. Le débit de l'utérus

L'étude du débit utérin donne une image indirecte de la circulation fœto-maternelle. En valeur absolu le débit utérin augment au cours de la grossesse. Il passe de 50 à 100 ml par min au début de la grossesse pour atteindre 500 à 800 ml par minute au terme de la grossesse. En valeur relative soit par rapport au myomètre, le débit utérin décroît à partir du 5 -ème mois.

- 32 ml /100g de myomètre a 28 SA,
- 14 ml /100g de myomètre a 32 SA,
- 10ml/100g de myomètre à terme, soit un débit identique à celui d'un utérus non gravide.

Au total le débit myométrial augmente progressivement jusqu'a 28 SA, Puis dimunie jusqu'au terme. Le débit de l'artère à terme est multiplié par 10 alors la masse myométriale est multipliée par 30.

b. Les veines de l'utérus

Elles subissent une augmentation en nombre et en volume plus importante que celle des artères. Dans le corps utérin gravide, il n'y a pas de zone de vascularisation veineuse minime. Dans la paroi du segment inférieur et dans le col chemine des nombreuses veines de calibres inférieurs à celle du corps utérin.

c. Les lymphatiques

Les lymphatiques s'hypertrophie peu pendant la grossesse.

d. Innervation de l'utérus

Du point de vue macroscopique, l'innervation est identique à celle de l'utérus non identique à celle de l'utérus non gravide.

➤ Système intrinsèque

L'appareil nerveux autonome est formée par le ganglion intra muraux, par ganglion et les formations neuro-vasculaire de régulation artérioveineuse.

➤ Systèmes extrinsèques

Forme par un plexus constitue des ganglions juxta-muraux, hypogastrique et de ganglion de Lee et Franken Hauser.

2.1.4 Rappels physiologiques : accouchement, délivrance, suite des couches normales [20]

Le travail comprend 03 parties :

- L'effacement et la dilatation du col,
- L'expulsion du fœtus, ou accouchement proprement dit,
- La délivrance, qui correspond à l'expulsion du placenta et des membranes.

2.1.4.1 Première partie du travail : effacement et dilatation du col

Cette étape est marquée par l'association des contractions utérines fréquentes et régulière, et des modifications cervicales évolutive. Sous l'influence des contractions, le col s'efface (se raccourcit), puis se dilate jusqu'à 10 cm. La femme se présente à la maternité parce qu'elles recassent depuis quelques heures des contractions de fréquence et d'intensité croissante.

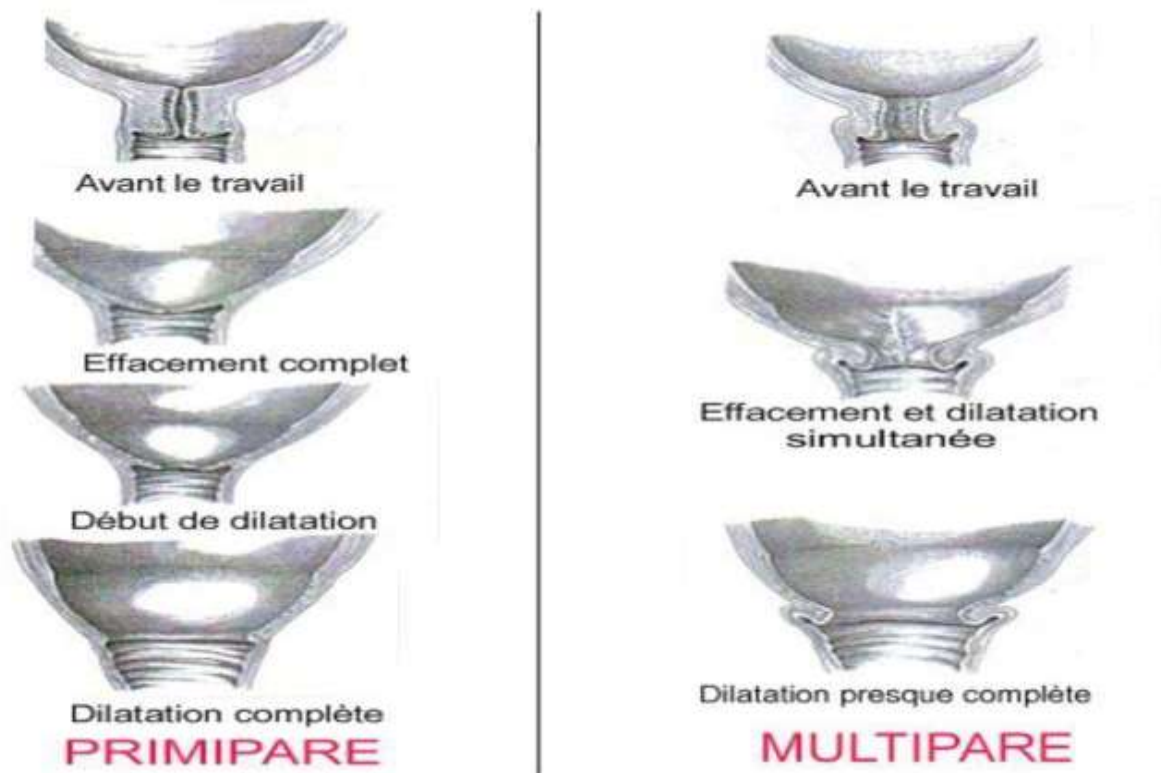


Figure 8 : effacement et dilatation du col utérin chez la primipare et la multipare (Source : L'évolution du col [Internet]. Neuf mois en moi ; 2009).

a. Examen clinique

➤ Interrogatoire

- S'agit-il bien de contractions utérines ;
- Les contractions réalisent un durcissement de l'utérus, involontaire généralisé, intermittent, d'une durée de 30 à 60 secondes ;
- Fréquence, régularité et mode évolutif des contractions ;
- Signes d'accompagnement : rupture de membranes, hémorragie, etc.
- Anamnèse de la grossesse, antécédents médicaux et obstétricaux éventuels

➤ Examen générale

- TA, pouls, température, bandelette urinaire
- Auscultation des bruits cardiaque du fœtus ;
- Palpation de l'utérus : durcissement intermittent, qualité du relâchement entre les contractions, étude la position fœtale ;
- Mesure de la hauteur utérine (excessive si supérieure à 36 cm : suspicion de macrosomie).

➤ Examen gynécologique.

- Touche vaginale
- Longueur et dilatation du col ;
- Présentation fœtale : sommet, siège ;
- Evaluation de la perméabilité du vagin (pelvimétrie interne),
- Speculum

Aspect du liquide amniotique, présence ou non des lésions herpétiques. Cet examen est complété par un enregistrement cardiographique.

- Fréquence et régularité des contractions ;
- Analyse du rythme cardiaque fœtale (RCF)

b. Diagnostic du travail

Il repose sur l'interrogatoire et les touches vaginales. Les contractions du travail sont :

- Fréquentes : toutes les 5 à 10 min au début, puis toutes les 3 à 5 min, régulières rapidement évolutives, de durée et d'intensité croissantes, devenant douloureuses,
- Le toucher vaginal précise la longueur et la dilatation du col. Pendant la grossesse le col est long d'au moins 2 cm et son orifice interne est fermé. Sous l'influence des contractions utérines, il subit pendant le travail ;
- Un effacement (raccourcissement) allant jusqu'à la disparition du relief cervical, et une dilatation : le col admettant un doigt, puis deux.
- Le diagnostic est évident si les modifications cervicales sont franches d'emblée. Une surveillance de quelques heures est nécessaire pour confirmer leur évolutivité.

c. Surveillance du travail

Les modifications cervicales évoluent en deux temps : une phase de dilatation lente jusqu'à 4 cm surtout marquée par l'effacement du col, puis une phase de dilatation rapide ($> 1 \text{ cm/h}$) jusqu'à dilatation complète (10 cm). Si les membranes ne sont pas spontanément rompues plutôt, il est habituel de les rompre artificiellement vers 4-5 cm. Cette mesure renforce l'intensité des contractions et favorise la dilatation cervicale.

Il faut surveiller et consigner sur un document écrit, le partogramme :

- Les signes maternels (pouls, tension, température) qui est évalué par :
- L'enregistrement du RCF ;

- La couleur du liquide amniotique, normalement claire. Un liquide teinté est un signe d'alarme ;
- La dynamique utérine et cervicale : fréquence des contractions, qualité du relâchement entre la contraction, progression de la dilatation cervicale.

2.1.4.2 Deuxième partie du travail : l'expulsion du fœtus

a. Présentation du fœtus

On appelle présentation, la première partie du fœtus qui se présente en premier dans l'aire du bassin. La présentation du sommet (95% des cas) est une présentation de la tête fléchie : le fœtus présente le sommet de son crâne. L'occiput est le repère de la présentation du sommeil. Son orientation par rapport au bassin maternel définit la variété de la présentation :

- OP (occiputo-pubien) l'occiput est sous la symphyse pubienne (à midi chez une femme en position gynécologique) ;
- OIGA : (occiput-iliaque gauche antérieure : l'occiput est en avant et à gauche, entre un et deux heures ;
- OIGP (occiputo-iliaque gauche postérieure) l'occiput est en arrière et à gauche entre 4 et 5 heures ;
- OS (occiputo-sacre) : l'occiput est en arrière contre le sacrum ;
- OIDP (occiputo-iliaque droite postérieure) l'occiput est en arrière et à droite, entre 7 et 8h' ;
- OIDA (Occiputo –iliaque droite antérieure) : l'occiput est en avant et à droite, entre 10 et 11h

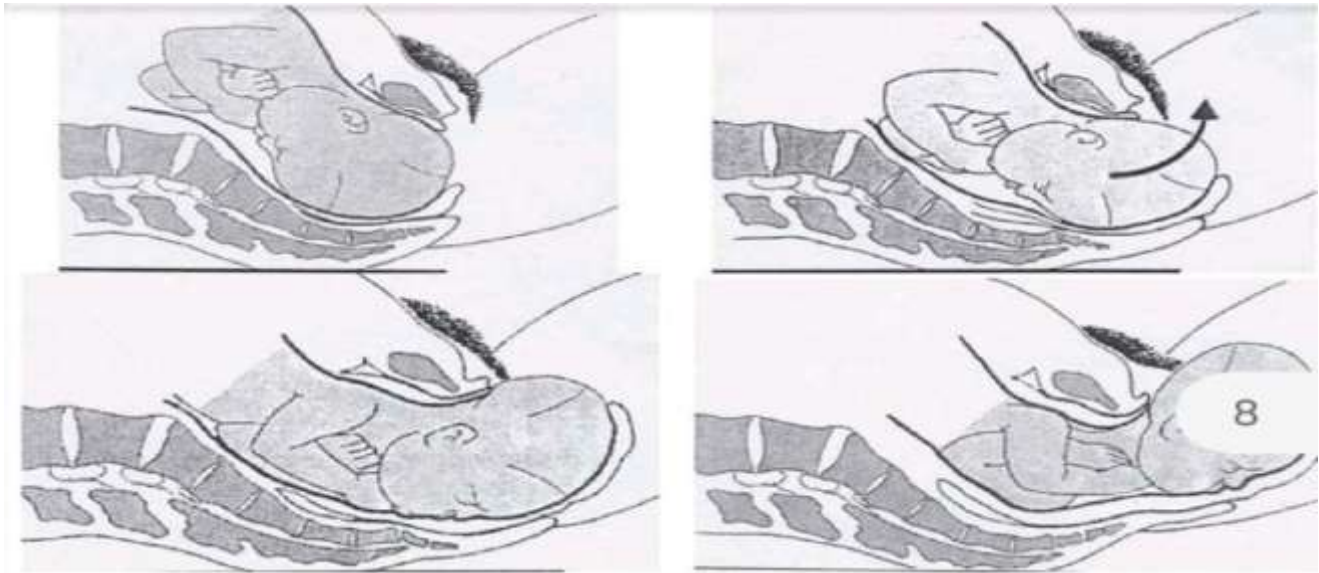


Figure 9 : variété Occipito-Iliaque Droite Postérieure (OIDP) : dégagement en Occipito-Pubien (OP) (Source : Encyclopédie Médicochirurgicale : Obstétrique, 1997).

Le diagnostic de la présentation du sommet de sa variété repose sur le toucher vaginal qui repère les sutures et les fontanelles situées entre les plaques osseuses de la voûte du crâne. La fontanelle postérieure (ou petite fontanelle ou fontanelle lambda) est située à l'union de la plaque occipitale et de deux plaques pariétales. Elle est de forme triangulaire et de ses sommets, partent 03 sutures.

La fontanelle antérieure (ou grande fontanelle ou fontanelle bregma) est située à l'union de deux plaques pariétales et des deux plaques frontales. Elle est de forme losangique et, de ses sommets, partent 04 sutures.

b. Mécanique obstétricale

La descente du fœtus comprends 3 étapes successives :

➤ Engagement

C'est le franchissement du détroit supérieur par la présentation. En raison de la forme du détroit supérieur, l'engagement exige que la présentation s'oriente dans un diamètre oblique du bassin. Du fait de la dextro rotation de l'utérus gravide (la face antérieure regarde en avant et à droite), les diamètres obliques gauche est beaucoup plus emprunté que le droit. Pour ces raisons, l'engagement se fait le plus souvent en OIGA (54%) ou en OIGP (33%). Le diagnostic de l'engagement est fondamental. Le signe essentiel est le signe de Farabeuf : 2 doigts intra vaginaux dirigés vers la deuxième vertèbre sacrée

rencontrent la tête fœtale et ont arrêté par elles. Ils ne peuvent trouver place entre la concavité sacre et la présentation.

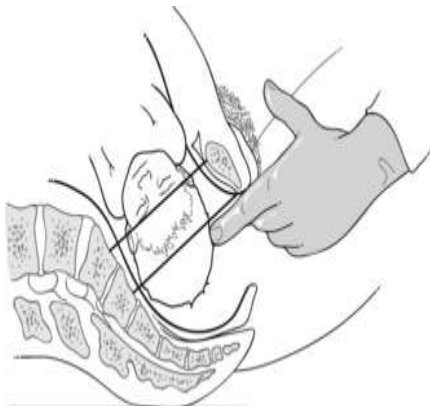


Figure 10 : Signe de Demelin présentation engagée (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. *Pratique de l'accouchement*, 4^e éd. Paris : Masson ; 2006)



Figure 11 : Signe de Demelin présentation non engage (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. *Pratique de l'accouchement*, 4^e éd. Paris : Masson ; 2006).

➤ La descende et rotation intra pelvienne

La descente et la rotation intra pelvienne est une obligation puis que l'engagement ne peut se faire que dans un diamètre oblique mais que le dégagement ne peut se faire que dans les diamètres sagittaux du bassin. La rotation se fait presque toujours vers l'avant. Les variétés antérieures (OIGA et OIDA) font une petite rotation de 45 degrés qui est facile. Les variétés postérieures (OIDP et OIGP) doivent faire une grande rotation de 135 degré souvent plus laborieuse.

➤ Le dégagement

C'est le franchissement du détroit inférieur et du diaphragme pelvien. Il se fait près que toujours en OP. En région sous occipitale se fait sous la symphyse pubienne et la tête se dégage par un mouvement de

déflexion : les sous occiputs restent sous les symphyses tandis que le front emplit le périnée postérieur et monte vers la vulve. Le mouvement de dégagement se fait par une force exponentielle. Souvent lent au début, il peut s'achever brutalement et entraîner une déchirure périnéale.

Après le dégagement de la tête, celle-ci opère un mouvement de restitution : l'occiput se tourne de 45 degrés vers le dos du fœtus. Le dégagement de l'épaule est un temps critique : l'opérateur saisie la tête entre le menton et le sous occiput près que vers l'arrière, tire avec douceur vers le bas pour dégager l'épaule antérieur qui apparait sous la symphyse, puis redresse progressivement l'axe de traction vers le haut pour dégager l'épaule postérieur en surveillant le Périnée. Le reste du corps suit sans difficulté. Le cordon ombilical est clampé et sectionné à distance de l'abdomen.

2.1.4.3 Troisième partie : délivrance du travail

C'est la période la plus dangereuse pour la mère, il y a un risque d'hémorragie grave mettant en danger le pronostic vital.

a- Physiologie de la délivrance

Elle comporte trois phénomènes :

- Le décollement du placenta entre les caduques compactes et spongieuses par constitution d'un hématome retro placentaire (HRP) physiologique ;
- L'expulsion du placenta sous l'influence des contractions utérine et de son propre poids. En pratique, elle est généralement aidée par l'accoucheur ;
- L'hémostase qui n'est possible que si l'utérus est vide et est assuré en premier lieu par la rétraction utérine : les fibres utérines collabent les vaisseaux. L'hémostase biologique est plus tardive. Un retard à l'expulsion du placenta (rétraction placentaire complète), la persistance de débris (rétention partielle) ou une défaillance du muscle utérin (atonie utérine) sont responsables de l'hémorragie de la délivrance.

La délivrance se fait dans un délai de 30 min après l'accouchement. On distingue trois étapes successives :

- Phase de la rémission : immédiatement après la naissance d'une durée de 10 à 15 min : disparition des contractions douloureuses, absence d'hémorragie, l'utérus est ferme et rétracté sous l'ombilic.
- Phase de décollement : reprise des contractions et apparition d'un saignement, le fond utérin remonte au-dessus de l'ombilic, le cordon ombilical se déroule hors de la vulve ;

- Phase d'expulsion : spontané ou aide par l'accoucheur, après expulsion, l'utérus est dur et rétracté sous l'ombilic : c'est le classique globe utérin de sécurité, il n'y a pas d'hémorragie.

b- Conduite à tenir

Surveillance rigoureuse en salle de travail :

- Pouls, pression artérielle ;
- Hémorragie qui ne doit pas dépasser 500 ml au total ;
- Hauteur et consistance de l'utérus.

c- Délivrance dirigée

La délivrance et l'hémostase se font sous l'influence des contractions utérine et de sa rétraction.

Leur qualité est fondamentale, pour cette raison, beau d'hauteurs préconise l'administration systématique de l'ocytocique dès la sortie de l'enfant. C'est la délivrance dirigée.

d- Diagnostic du décollement et aide à l'expulsion du placenta

Le diagnostic repose sur la manœuvre de mobilisation de l'utérus vers le haut : une main empaume la partie basse de l'utérus à travers la paroi abdominale et le remonte vers l'ombilic. Tant que le placenta n'est pas décollé, le cordon pendant a la vulve remonte avec l'utérus.

Lorsque le placenta n'est pas décollé, cette manœuvre ne fait plus remonter le cordon.

L'absence de décollement après 30 min n'est pas physiologique et impose une délivrance et impose une délivrance artificielle lorsque le placenta est décollé, son expulsion est habituellement favorisée par une pression sur le fond utérin, réalisant un mouvement de piston utérin qui amène le placenta à la vulve.

Après la délivrance :

- Un examen du placenta et des membranes pour vérifier leur intégrité ;
- Une rétention partielle du placenta justifie une révision utérine ;

Poursuivre la surveillance pendant 2 heures en salle de travail : pouls, tension artérielle.

2.1.5 Causes de la mortalité maternelle

Les résultats des études concernant les causes de la mortalité maternelle dans les pays en développement montrent que, des tous les décès maternelles qui surviennent en Afrique, 75 % serait due à des complications obstétricales directes qui sont :

- Les hémorragies : grossesse extra utérine rompue, atonie utérine, rupture utérine, rétention placentaire, placenta abruption, placenta prævia, coagulopathie intravasculaire disséminée, hémorragie post abortum.
- Les infections puerpérales et post abortum
- Les maladies hypertensives de la grossesse

Les causes indirectes les plus couramment rencontrées en Afrique subsaharienne sont essentiellement l'anémie, le paludisme, hépatites virales et le VIH /SIDA.

2.1.5.1 Les hémorragies du post partum [21]

a. Définition

Historiquement, on considère que le saignement physiologique accompagnant un accouchement s'est situé entre 50 et 300 ml. Ainsi la définition communément admise de l'hémorragie du post partum est un saignement de plus de 500 ml dans les 24 heures suivant les naissances, même si cette définition reste discutée.

b. Etiologies

Il existe plusieurs étiologies d'hémorragie du post partum, relevant chacune d'une prise en charge obstétricale spécifique. Ces étiologies peuvent être associées, rendant capital un diagnostic précis et complet. Elles sont classiquement réparties en pathologie de la délivrance, lésions de la filière génitale, anomalie de l'insertion placentaire et pathologie de l'hémostase.

- Pathologie de la délivrance et l'atonie utérine

Le saignement peut débuter avant (hémorragie dite du << premier temps >>) ou après la délivrance complète ou partielle du placenta (hémorragie dite << du 2 -ème temps >>).

Trois conditions doivent être réunies pour interrompre le saignement physiologique lié à l'accouchement : le décollement et l'évacuation complète du placenta, la vacuité utérine, la rétraction

utérine .la rétraction utérine optimale n'est possible (en dehors du cas particulier du placenta accréta) que lorsque la vacuité est acquise et complète.

L'atonie utérine est présente dans 70 à 80 % des cas des hémorragies du post partum. Sa physiopathologie n'est pas totalement connue. Une prédisposition pourrait exister, certaines patientes récidivantes à chaque grossesse. Un mécanisme d'épuisement utérin ou de sensibilisation des récepteurs à l'ocytocine est fréquemment évoqué, ce qui fait critiquer par certaines utilisations importantes d'ocytocique pendant le travail. Les facteurs favorisants semblent être la surdistention utérine (hémorragie multiple, hydramnios, macrosomie fœtale), un travail long ou au contraire très rapide, une anomalie de la contractilité utérine (multiparité, fibrome utérin, chorioamniotite, malformation utérine) et certains médicament (salbutamol, dérivés nitrés, anticalcique, halogènes), bien que les valeurs prédictives soit très faible. La rétention placentaire (même partielle ou ne concerne qu'une rétention des membranes) peut être la cause d'une atonie sévère, justifiant la réalisation systématique d'une révision en cas d'hémorragie du post partum débutante. En fin l'atonie peut entrer dans le cadre d'anomalie d'insertion placentaire que sont les placentas prævia et accréta.

➤ Lésion de la filière génitale

Elles peuvent concerner tous les niveaux de la filière génitale : thrombus vaginal, déchirure du col, déchirure vaginale, vulvaire et périnéale.

Les déchirures du col de l'utérus peuvent survenir lors d'effort expulsive ou de des manœuvres instrumental sur un col incomplètement dilaté. Les déchirures vaginales, vulvaires et périnéales doivent être suturées rapidement.

Le thrombus vaginal, ou hématome para vaginal est souvent non exotérisée lorsque la muqueuse vaginale est intacte. Il constitue une hémorragie interne pouvant être massive, fusant en retro péritonéale. Les signes révélateurs peuvent être une douleur intense (hématome sous tension), un hématome de grandes lèvres, une hypotension, voir un état d'agitation non expliqué.

➤ Placenta accreta-incrêta-percrêta

Le placent accréta se défini comme une adhérence anormale du placenta au myomètre. Il est la conséquence d'un défaut d'implantation et de décidualisation de la caduque basale. L'absence localise ou diffuse de cette caduque basale s'interposant habituellement entre les villosités choriales et les

myomètres caractérise le placenta accréta. On distingue différents types selon les degrés d'infiltration du placenta dans le myomètre :

- Placenta accréta : adhésion anormale des villosités choriales au myomètre sans l'envahir ;
- Placent in crêta : invasion profonde des villosités choriales dans les myomètres jusqu'à la séreuse sans la dépasser ;
- Placenta per crêta : invasion des villosités choriales dans tout le myomètre, franchissant la séreuse, et pouvant envahir des organes de voisinage tel que la vessie et le tube digestif.

Toute tentative de clivage forcée entre placenta et myomètre en cas de placenta accréta provoque le plus souvent une hémorragie massive lors de la délivrance mettant en jeu le pronostic vital maternel.

Tout le phénomène susceptible d'endommager la muqueuse utérine sont considérés comme facteurs de risque de placenta accréta : césarienne, myomectomie, traitement chirurgical d'une perforation ou d'une malformation utérine, curetage.

Le diagnostic du placenta accréta est évoqué le plus souvent au moment de la délivrance devant l'absence de plan de clivage du placenta lors d'une délivrance artificielle et / ou dans un contexte d'hémorragie de la délivrance. Il sera confirmé par l'examen anatomopathologique du placenta et / ou de la pièce opératoire en cas de chirurgie. Idéalement, le diagnostic doit être évoqué en anténatale dans tout le cas d'insertion placentaire en regard d'une cicatrice utérine. Les techniques d'imagerie, essentiellement d'échographie couplée au mode doppler et l'imagerie par résonance magnétique (IRM), présentent à l'heure actuelle une sensibilité élevée mais une spécificité faible. Les patients à risque doivent être orientés en pré partum vers un centre expérimenté disposant d'un plateau technique adapté.

➤ Troubles constitutionnels ou acquis de l'hémostase

Le trouble constitutionnel peut concerner l'hémostase primaire (thrombopénie, thrombopathie, thrombasthénie, maladie Von Willebrand) ou l'hémostase secondaire (déficit en facteur) et indique des thérapies spécifiques. Les troubles acquis peuvent essentiellement être médicamenteux (héparinothérapie préventive ou curative pendant la grossesse) ou liés à une pathologie obstétricale. Certaines situations, comme la rétention du fœtus mort, hématome rétro-placentaire, la pré-éclampsie, HELLP syndrome, l'embolie amniotique, peuvent générer des véritables fibrinolyse aiguë ou coagulation intravasculaire disséminée (CIVD). En fin toute hémorragie grave du post partum peut se compliquer d'une coagulopathie secondaire, mélange de dilution et d'activation. Il faut se souvenir que le trouble d'hémostase est bien plus fréquemment la conséquence de la spoliation sanguine liée à

l'hémorragie que l'étiologie du syndrome d'hémorragique. Ainsi lors d'une hémorragie obstétricale, la présence des troubles de l'hémostase doit plutôt être considérée comme un facteur de gravité associé et ne doit pas empêcher la recherche d'une autre étiologie de cette hémorragie.

c. Prévention au moment de l'accouchement

Une prise en charge active de la délivrance est primordiale. Elle nécessite une surveillance perméable, et au moment de décollement placentaire, une traction contrôlée du cordon associée à une contre pression sus pubienne. Un massage de l'utérus doit être effectué après expulsion en cas d'hypotonie. Cette attitude peut être appelée délivrance contrôlée. Un examen systématique du placenta est effectué. S'il est incomplet (suspicion de rétention de cotylédon ou des membranes), une révision utérine doit être réalisée sans délais.

Une injection prophylactique de 5 à 10 UI d'ocytocine doit être effectuée au moment du dégagement de l'épaule antérieure ou après la délivrance (voie intra veineuse directe lente ou intra musculaire). Une délivrance artificielle doit être réalisée lorsque le placenta n'est pas expulsé dans un délai de 30 min au maximum. En cas de césarienne, il est recommandé d'effectuer une délivrance dirigée plutôt qu'une délivrance manuelle.

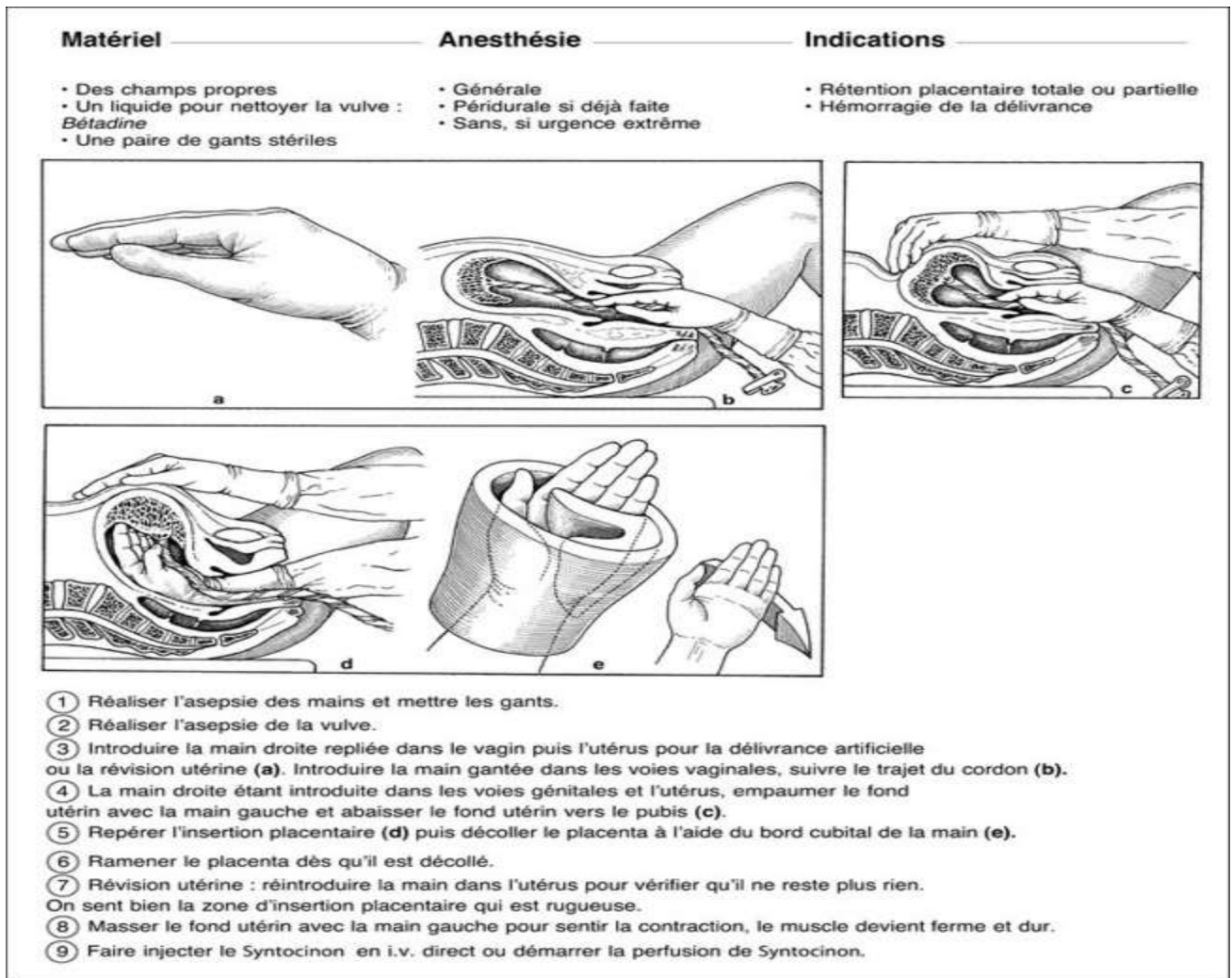


Figure 12 : Délivrance artificielle et révision utérine (d'après Lansac J, Marret H, Oury JF. *Pratique de l'accouchement*, 4^e éd. Paris : Masson ; 2006)

d. Prise en charge initiale de l'hémorragie du post-partum

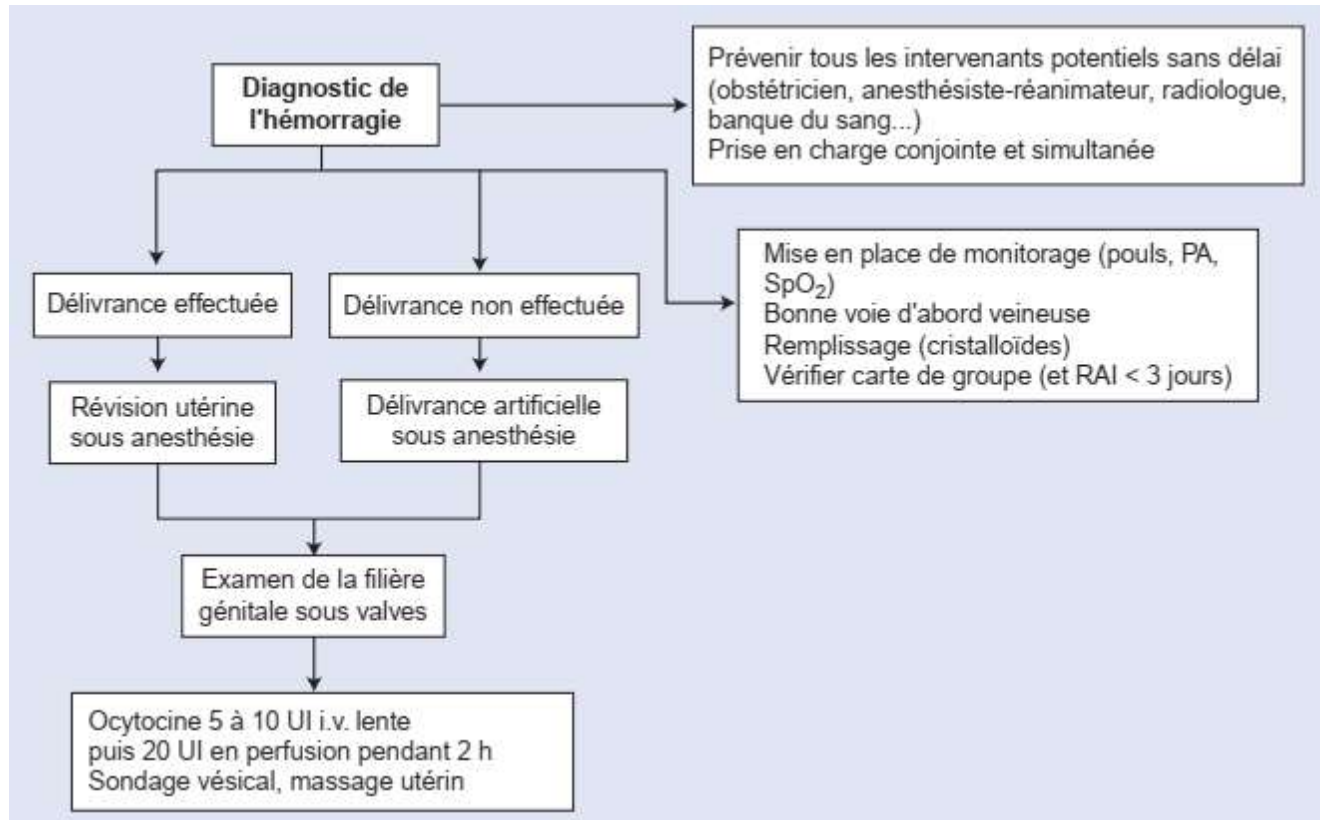


Figure 13 : arbre décisionnel. Prise en charge initiale d'une hémorragie du post-partum immédiat.
Source (Manuel du résident 2017)

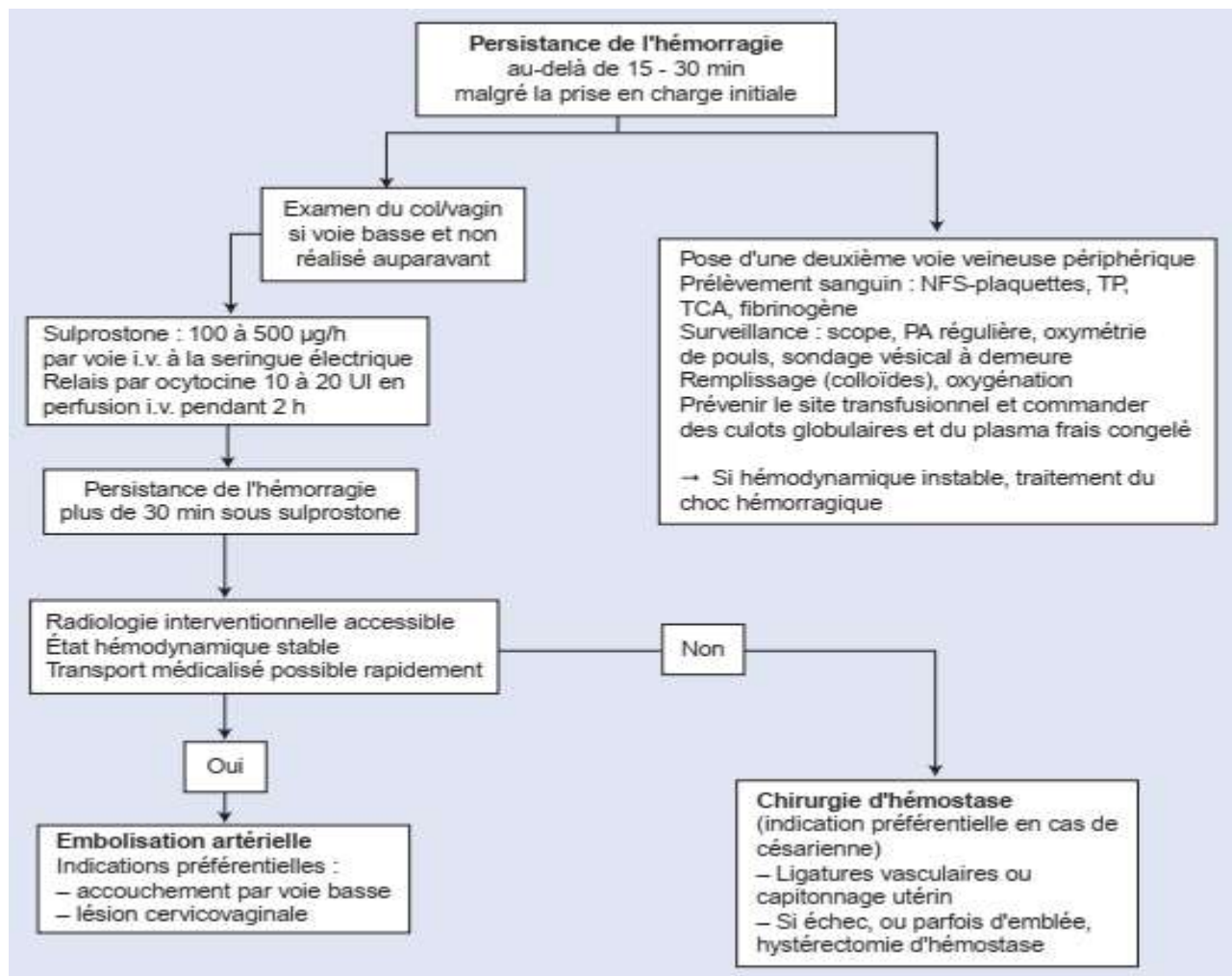


Figure 14 : arbre décisionnel. Prise en charge d'une hémorragie du post-partum qui persiste au-delà de 15 à 30 minutes. (Source : Manuel du résident 2017)

2.1.5.2 Rupture utérine [21]

a. Définition

La rupture utérine est une solution de continuité non chirurgicale de la paroi de l'utérus gravide, atteignant le corps utérin ou le segment inférieur, au cours de la grossesse ou pendant le travail. Il s'agit surtout de rupture utérine à partir de deuxième trimestre de grossesse, les ruptures au premier trimestre relevant habituellement des grossesses ectopiques.

La rupture utérine survient le plus souvent sur la face antérieure du segment inférieur, de manière transversale. L'atteinte corporelle et postérieure, rare est le plus souvent rencontrée dans les ruptures sur utérus non cicatriciels. La rupture peut s'étendre à la vessie ou au col de l'utérus, voir au vagin.

b. Facteurs de risques

Les facteurs associés aux ruptures utérines diffèrent entre les pays développés et ceux en développement. L'utérus cicatriciel est le principal facteur de risque de rupture utérine dans les pays développés. Dans les pays en développement, les ruptures utérines surviennent le plus souvent sur utérus sain, notamment dans des situations dystociques prolongées (suivi prénatal insuffisant, non-identification des situations obstétricales à risque et lieu de parturition inadapté, éloignement et manque du moyen de transport en cas de transfert).

➤ Présentation clinique

Pré-rupture

En cas de travail pour longues ou sur un terrain d'utérus cicatriciel, il faut être attentif au signe de lutte utérin caractérisant la Pré-rupture :

- Prodrome : hypercinésie, mauvais relâchement utérin ;
- Lors de la phase d'hypertonie utérine, le segment inférieur, plus souple et étiré au maximum, avec une rétraction du corps utérin, ce qui donne à l'utérus une forme en < en sablier >, avec ascension de l'anneau de bandel-frommel. Cette phase est le plus souvent marquée par des douleurs intenses entraînant une agitation et de l'anxiété.

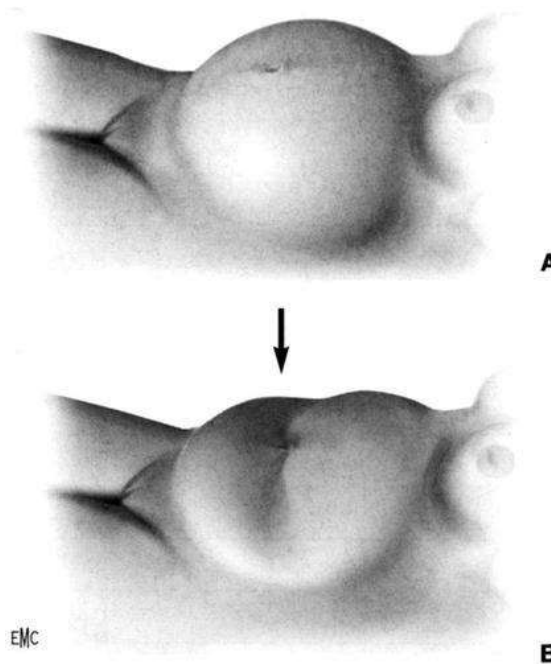


Figure 15 : utérus en sablier (source : Manuel du résident 2017)

➤ Rupture utérine au cours du travail

Les symptômes fréquemment rencontrés sont :

- Des anomalies du rythme cardiaque fœtal ;
 - Une douleur abdominale ou pelvienne en regard de la cicatrice, surtout s'il devient résistant aux analgésiques péridurale jusqu' à l'efficace ;
 - Des signes d'instabilités hémodynamiques : une tachycardie maternelle, une hypotension artérielle ;
 - Une modification de la dynamique utérine, surtout un arrêt de contractilité utérine ;
 - Des métrorragies pendant le travail ;
 - Palpation du fœtus sous la peau ;
 - Non perception de la présentation antérieurement percute ;
 - Hémopéritoine.
- Rupture utérine au cours de la grossesse, avant le travail

Au troisième trimestre, les étiologies sont dominées par les ruptures de cicatrices corporelle, qui donne souvent un tableau bruyant, avec des douleurs utérines intenses et des métrorragies associées. Une douleur sur cicatrice doit attirer l'attention.

- Rupture utérine dépistée après l'accouchement

Elles sont les plus souvent diagnostiquées en contexte d'hémorragies de la délivrance sur une révision utérine. La révision n'est pas systématique sur utérus cicatriciel, car la pertinence de diagnostic clinique de rupture utérine et de déhiscence par la révision utérine est faible.

c. Traitement de la rupture utérine

- Rupture utérine symptomatique

Qu'elle soit complète ou incomplète, la rupture symptomatique nécessite une prise en charge réanimatrice et un traitement chirurgical en urgence. Le but de la réanimation est la stabilisation des paramètres hémodynamique et la prévention, voire, si elle est déjà engagée, la prise en charge d'une coagulopathie intraveineuse disséminée. Il faut donc assurer un accès veineux par 2 voies d'abord de bon calibre, remplissage par les solutés macromolécules, la transfusion rapide d'un culot globulaire en cas de signes hémorragiques et de plasma frais congelé et de fibrinogène en cas de coagulopathie de consommation.

Sur le plan chirurgical, l'objectif principal est de faire le bilan de l'hémostase des lésions. Si les lésions sont accessibles à une réparation, leur suture peut être envisagée. En cas des lésions importantes ou septiques, l'hystérectomie doit être envisagée.

2.1.5.3 Grossesse extra utérine [21]

a. Introduction

La grossesse extra utérine est définie comme l'implantation d'une grossesse en dehors de l'utérus. Cette définition exclu les grossesses interstitielles, cervicales, cervicales et cornuelles.

Cette pathologie enfin de faire appel à un arsenal thérapeutique de plus en plus large allant de l'abstention thérapeutique au traitement chirurgical radical, en passant par le traitement médical.

b. Facteur de risque

Tableau I : facteurs de risque de GEU (Source : manuel du résident en obstétrique,)

Facteurs de risque	OR (95%)
Impact majeur	>4
DIU au cuivre en place	4,2-45 (2,5-733)
Stérilisation tubaire	9.3 (4,9-18)
Antécédent GEU	8,3(6-11,5)
Antécédent chirurgie tubaire	21(9,3-47)
Exposition au distilbène	5,6(2,4-13)
Impact modéré	1,6-3,7
Antécédent gonorrhée	2,9(1,9-4,4)
Antécédent chlamydia IgG > 1/32	2,8(2-4)
Antécédent chlamydia IgG > 1/64	3,7(2,9-4,7)
PID	2,5(2,1-4,9)
Infertilité	1,6(1,4-2)
Tabagisme	1,6(1,4-2)
Nombre de partenaires sexuels>1	2,5(1,7-3,5)
Antécédent port de DIU	1,6(1,4-1,8)
Impact faible	Non significatif
Contraception hormonale en cours	1,8(0,9-3,4)
Antécédent chirurgie abdominaux pelvienne	1,4(1-2)
Age du premier rapport sexuel<18	1,5(1-2,1)

c. Physiopathologie

La localisation tubaire est la plus dominante (96 % à 99 % cas). Dans 92% des cas de GEU est localisée dans l'ampoule, anatomiquement, ce segment est large et extensible. Les signes cliniques sont donc relativement tardifs et la rupture est précédée d'un syndrome fissuraire.

La localisation isthmique est plus rare (8%). Il est de petit calibre et peu extensible, du fait de la forte musculature tubaire : les signes cliniques sont précoces avec une évolution rapide vers la rupture. Les localisations inertielles sont rares (2%). La rupture est la règle, elle se produit dans une zone tares vascularisée.

En cas de localisation pavillonnaire, la trompe n'est pas distendue. Le risque de rupture est faible ces GEU peuvent guérir spontanément par avortement tubo- abdominal.

Les localisations ovariennes sont exceptionnelles (moins de 1 %). Le trophoblaste peut siéger en surface de l'ovaire ou en profondeur du corps jaune.

La GEU abdominale pure correspond à l'implantation du trophoblaste sur le Péritoine. Elles sont exceptionnelles et pose le problème de la date et de type d'intervention, Stop immédiatement ou quand la viabilité fœtale est atteinte Siège de la nidation

Théorie Etiopathogénie

Le trophoblaste ne peut s'implanter que si le blastocyste est sorti de la zone pellucide, soit 4 à 5 jours après l'ovulation. A cette date, l'embryon se trouve normalement dans la cavité utérine. Pour qu'il ait une implantation tubaire il est indispensable que l'embryon dans l'utérus entre le 4 et 6 -ème jour .

Il existe 03 théories :

- Anomalie de captation de l'ovocyte, la trompe ne joue pas son rôle de captation de l'ovocyte, ceci entraîne une fécondation dans le cul de sac de Douglas, ce mécanisme permet d'expliquer la survenue de GEU extra tubaire : ovarienne ou abdominale ;
- Retard de migration, la trompe n'assure pas le transport adéquat de l'embryon 4 à 5 jours après ovulation. L'œuf est toujours dans la trompe. La cause peut être hormonale ou mécanique. La progestérone favorise la migration de l'œuf dans la trompe, alors que l'œstradiol la freinerait. Un excès d'œstradiol est donc susceptible d'induire cet asynchronisme ;
- Les causes mécaniques sont plus évidentes sont. Il peut s'agir de perturbation des cellules musculaires lisses tubaires ou des cellules ciliés. L'argument en faveur de cette adhérence

lors de GEU, fréquence de la lésion de trompe proximale, chez les patientes ayant présenté une GEU, décillation fréquente chez les patientes porteuses de stérilet, rôle du tabac ;

- Reflux tubaire, le blastocyste arrivent normalement dans la cavité utérine mais sous l'effet de perturbation hormonale, il est renvoyé dans la trompe 6 à 7 jours après l'ovulation, a un moment où le trophoblaste est agressif.

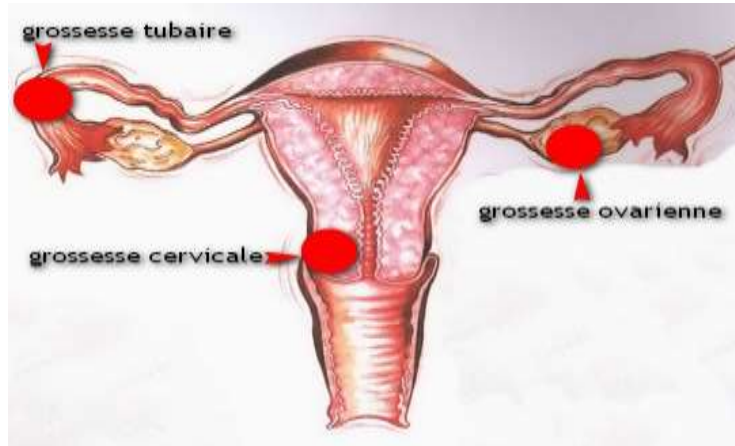


Figure 16 : localisation des GEU (source : lansac, 2006)

d. Clinique

- Interrogatoire

Il s'intéresse aux facteurs de risque décrit précédemment.

- Signes cliniques

Devant toutes femmes en activités génitales qui consultent pour douleur pelvienne ou métrorragie, le premier diagnostic à être évoqué est la GEU, le tableau fréquent associe aménorrhée, douleur pelvienne latéralisée, métrorragie de couleur brune sépia.

- Examen clinique

- Tension artérielle

Rechercher une tachycardie, une hypotension, la normalité de ces dernières n'exclut pas le diagnostic

- Palpation abdominale

On recherche :

- Une sensibilité sus pubienne, ou douleur provoquée en fosse iliaque
- Syndromes d'irritation péritonéale : signe de Bloomberg, défense péritonéale

- Examen au speculum

Met en évidence un saignement endo utérin, un canal cervical ferme.

- Toucher vaginal

Retrouve :

- Un utérus de taille plus petit que ne le suggère l'aménorrhée,
 - Une masse annexielle sensible,
 - Le cri de Douglas
- Etat de choc hémorragique

Classiquement on retrouve, chez les patientes présentant : une hyperalgie abdominale, défense, cri de Douglas, pâleur tachycardie

e. Bilan para clinique

- B-HCG

Il est positif dès le 22 -ème jour du cycle c'est à dire avant le retard de règle mais il ne renseigne pas sur la localisation de la grossesse et ni sur le terme de la grossesse.

- Echographie pelvienne

L'échographie endo vaginale permet de seul permet de localiser une grossesse précoce dans plus de 90 % des cas et une GEU dans 73,3 %.

f. Traitement

La prise en charge de la GEU fait appel à plusieurs arsenaux thérapeutiques, du moins invasif au plus invasif : abstention thérapeutique, traitement par méthotrexate, micro cœlioscopie, cœlioscopie avec salpingectomie

- Indication du traitement chirurgicale

Le traitement chirurgical est indiqué dans le cas suivant :

- La rupture tubaire ;
- GEU avec β -Hcg > 10 000 UI / l ;
- GEU avec activités cardiaques ;

- GEU hétérotopique ;
- En cas de récurrence des GEU

➤ Traitement médical par méthotrexate

Le traitement médical permet d'éviter le risque lié à l'anesthésie et à la chirurgie, il est plus utilisé dans les hôpitaux universitaires que dans les petites structures.

2.1.5.4 Hypertension artérielle et grossesse [21]

a. Définition

L'hypertension artérielle (HTA) en grossesse est une élévation de la pression artérielle systolique supérieure à 140 mm Hg et ou une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mm Hg. On distingue 04 types d'HTA en grossesse.

➤ HTA gravidique ou gestationnelle

C'est une HTA qui apparaît après 20^{-ème} SA, sans protéinurie avec un retour normal dans le post partum.

➤ Pré éclampsie

C'est une HTA gravidique associée à une protéinurie supérieure 0.3 g/24h.

➤ HTA chronique

C'est une HTA préexistante à la grossesse ou diagnostiquée avant 20 SA, persistant 12 SA après l'accouchement.

➤ Pré éclampsie surajoutées

Apparition d'une protéinurie dans un contexte de HTA chronique supérieure à 0,3 g / 24 h.

b. Facteurs de risque

Il existe Plusieurs facteurs de risque : la nulliparité, un antécédent personnel et familial de prééclampsie, la grossesse gémellaire, l'obésité, la primiparité, l'âge maternel supérieur à 40 ans.

c. Physiopathologie

La physiopathologie de la Prééclampsie est de plus en plus connue. La dysfonction placentaire qui est à l'origine de la prééclampsie est liée à une anomalie de l'invasion trophoblastique des artères spirales utérines, y est associée à une dysfonction endothéliale à l'origine d'une production accrue des substances vasoconstrictrices (endothéline, thromboxane A2 et Angiotensine II) et d'une inhibition de production des substances vasodilatrice (NO, Prostacycline). L'expression anormale de facteurs angiogéniques (vasculaire endothélial growth factor, placenta growth factor, endoline) joue un rôle important à la fois dans le défaut de l'invasion trophoblastique et dans le dysfonctionnement endothélial.

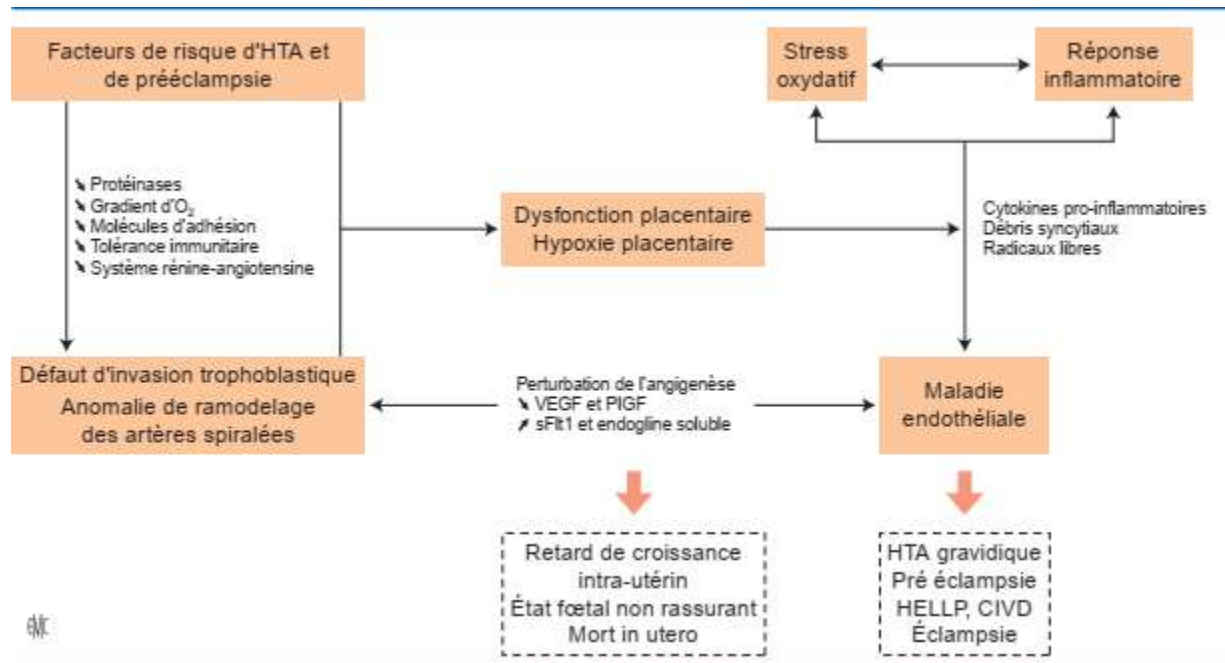


Figure 17 : physiopathologie de la prééclampsie. (Source : Manuel du résident 2017)

d. Prééclampsie

➤ Aspect clinique

La prééclampsie se présente sous plusieurs formes qui sont les chiffres tensionnels élevés, des œdèmes, une prise de poids rapide, des signes neurologiques (céphalées, phosphènes, acouphènes), des troubles visuels (diplopie, scotomise, vision troubles), une oligurie, des métrorragies, épigastalgies, des nausées et des vomissements, ou une baisse ou une baisse de mouvements fœtaux.

e. Complication maternelle du pré éclampsie

➤ HELLP syndrome

Elle est l'association de trois éléments :

- Une hémolyse,
- Elévation des transaminases,
- Thrombopénie ($< 100\,000$)

Cliniquement, il se traduit par des douleurs à l'hypochondre droit (sensibilité hypogastrique)

➤ Eclampsie

C'est une crise convulsive (ou coma) survenant chez une patiente avec prééclampsie. Les convulsions sont précédées des prodromes tels que les céphalées, troubles visuel tels que les troubles visuel (phosphènes, photophobie, diplopie, cécité brutale) ou auditifs (acouphènes), douleur épigastrique, nausées -vomissements, lu reflexes ostéotendineux (ROT) vifs.

➤ Hématome retro placentaire

C'est un décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (DPN) par un hématome. L'importance de l'hématome vas déterminer la surface d'échange supprime entre la mère et le fœtus, d'où des répercussions variables chez les fœtus (MIU, souffrance fœtale aiguë). C'est une urgence obstétricale mettant en jeu le pronostic maternel et fœtale.

Il est à symptomatologie trompeuse et imprévisible : douleur abdominale en coup de poignard ou douleur utérines permanente, métrorragies noirâtres de faibles abondance, hypertonie- hypercinésie à l'enregistrement des contractions utérines et ou de l'anomalies du rythme cardiaque fœtale. L'HRP se complique du trouble de la crase sanguine (coagulation intra vasculaire disséminé [CIVD], fibrinolyse, etc.) D'où la nécessité de surveillance régulière de la grossesse de la coagulation. L'insuffisance rénale et l'œdème aigue du poumon sont également de complications associes a l'HRP.

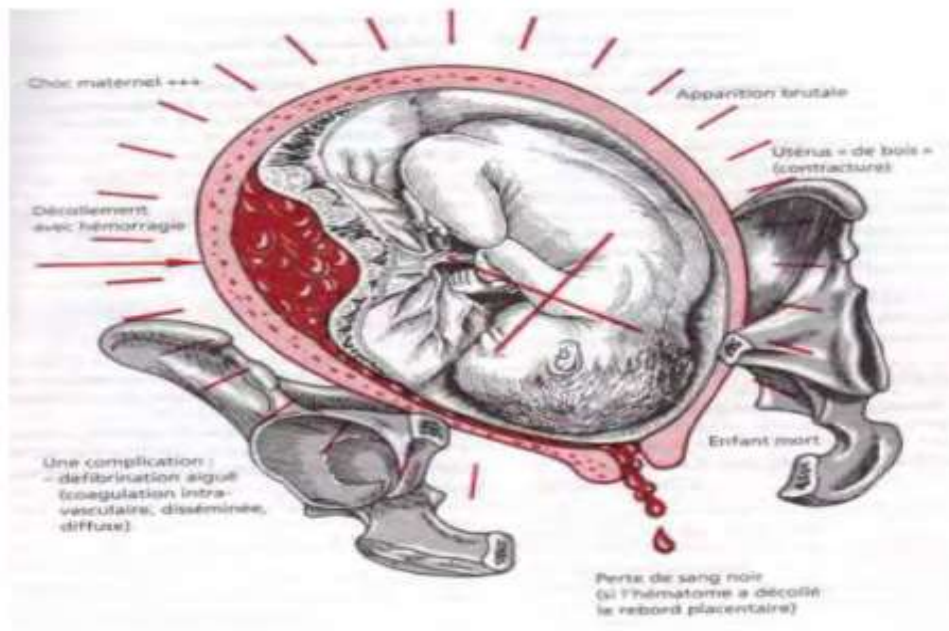


Figure 18 : illustration de l'hématome retro placentaire (source lansac, 2006)

f. Conduite à tenir en cas de Prééclampsie :

Evaluer la gravité et organiser une naissance rapidement, via les bilans suivants :

- Bilan pré opératoire et consultation d'anesthésie ;
- Recherche de : CIVD, cytolysé hépatique, insuffisance rénale ;
- Groupe sanguin /rhésus, Rai, NFS plaquette, créatinémie, uricémie, TP /TCK, facteur de coagulation, fibrinogène, D- dimère, ASAT et ALAT, LDH, protéinurie de 24 h, ionogramme sanguin et urinaire ;
- En cas de crise d'éclampsie un scanner cérébral ou IRM cérébrale est nécessaire pour écarter les différentiels
- En cas de syndrome de HELLP, une chrographie hépatique est nécessaire pour recherche l'hématome retro capsulaire

La prise en charge repose sur

- Hospitalisation immédiate,
- Bilan pré opératoire et consultation d'anesthésie ;
- Voie d'abord veineuse de gros calibres, sonde urinaire,
- Administration immédiate de corticoïde si âge gestationnel 24 SA et < 34 AS ;
- Surveillance des paramètres vitaux : consciences, pouls, TA, respiration, diurèse ;

- Le traitement médical est prioritaire et urgent :
 - Le traitement anti hypertenseur administre à la seringue électrique (nicardipine, labetalol ,dihydralazine , clonidine), l'objectif étant de maintenir la TA systolique entre 140 et 150 mm Hg et la ta diastolique entre 90 et 105 non pas de normaliser la tension artérielle ;
 - Les anticonvulsivants : sulfate de magnésium, benzodiazépine.
- Le traitement obstétrical est la terminaison de la grossesse par césarienne le plus souvent, sinon par déclenchement du travail en cas de forme modérée proche du terme ou de mort fœtale in utero.
- En cas d'éclampsie, la réanimation médicale et la prévention de la récurrence par le sulfate de magnésium est nécessaire, en luttant contre le vasospasme cérébrale et la neuroprotection, le sulfate de magnésium est un traitement de référence dans la prévention de l'éclampsie.

2.1.5.5 Les infections [22]

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 et 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 (DA, RU, VMI)
- Les pratiques traditionnelles qui consistent à introduire dans le vagin des parturientes, des substances végétales non stériles (feuille, Bouse de vache, boue, huile, etc.) 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 des

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.

2.1.5.6 Les avortements [23]

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 Abéba ont montré que l'avortement était responsable de 54% des décès maternels de causes directes. 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 Cameroun, l'infection est retrouvée dans 50% des avortements provoqués contre 13% dans les avortements spontanés. 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).

2.1.5.7 Causes obstétricales indirectes

- a. VIH[24]

Grâce aux traitements antirétroviraux, l'espérance de vie des personnes infectées par le VIH rejoint celle de la population générale et le risque de transmission mère – enfant (TME) est inférieur à 1 %. Ce risque s'élève à 20-30% en absence de prise en charge spécifique durant la grossesse. Aussi, de nos jours, trop de patients sont diagnostiqués au stade du syndrome d'immunodéficience acquis (SIDA) avec un mauvais état immuno-virologique qu'il est souvent très difficile de rattraper, s'il n'est pas mortel. Le dépistage sérologique de l'infection par le VIH doit être systématiquement proposé à l'occasion du premier examen prénatal et à chaque grossesse. Il s'agit d'un examen de routine qui se fait en même temps que d'autres examens de laboratoire

Le suivi doit être individualisé et mené par une équipe interdisciplinaire spécialisée dans la problématique du VIH, comprenant infectiologues, obstétriciens et pédiatres. La fréquence des contrôles dépend de la situation clinique, de la complexité des traitements antirétroviraux (ART), ainsi que des exigences du suivi obstétrical dans le cadre d'une grossesse à risque.

Un traitement antirétroviral doit systématiquement être introduit dans le but d'obtenir une charge virale indétectable (< 50 copies/ml) le plus rapidement possible et au plus tard à la 36ème semaine d'aménorrhée

Concernant le mode d'accouchement, Un accouchement par voie vaginale est indiqué lorsque la charge virale est indétectable à la 36ème semaine de grossesse, lorsqu'il n'y a pas de contre-indication obstétricale. La césarienne électorale est recommandée en cas de charge virale inconnue, ou supérieure à 50 copies/ml. Dans la mesure du possible, la césarienne doit être planifiée entre 38 et 39 semaines afin d'éviter les risques néonataux liés à la prématurité ainsi que la mise en travail d'accouchement.

b. Paludisme [25]

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 30 millions de femmes enceintes vivent dans des zones d'endémie palustre de l'Afrique. Deux cents mille (200 000) nourrissons et 10 000 femmes meurent de paludisme pendant la grossesse chaque année. Le paludisme est responsable d'anémie sévère, d'avortement, de mortinatalité, de retard de croissance intra-utérin et de décès néo-nataux. Le paludisme est donc l'une des causes majeures de morbidité et mortalité maternelle et néo-natale, et l'interaction entre la grossesse et le parasite est complexe.

c. Les anémies [26]

Elle se caractérise par une baisse de la concentration du sang en Hémoglobine au-dessous de 10 g/ 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 (akylie)
- Les grossesses rapprochées
- Le paludisme et la drépanocytose : ici l'anémie est due à une hémolyse importante.
- Les parasitoses intestinales (ankylostomias)
- Les hémorragies secondaires soient 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 contre 14% dans les pays développés. Pour prévenir l'anémie, il faut :

Une supplémentation en fer et en acide folique systématique pendant la Grossesse et la période d'allaitement.

- Une chimioprophylaxie 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.

d. La drépanocytose [27]

C'est une maladie héréditaire dont les manifestations cliniques ne s'observent couramment que dans les formes homozygotes. Elle est due à la présence d'hématies falciformes sous basse tension d'oxygène, et d'hémoglobine anormale dite hémoglobine « s » décelé par l'électrophorèse. La faible fréquence de la grossesse sur drépanocytose (homozygote) estimé de 2 à 3 pour 1000 accouchements, est liée au fait que les homozygotes atteignent péniblement l'âge reproductif et même quand elles y arrivent, leur fertilité est réduite.

Cette pathologie est aggravée avec la grossesse qui accroît la fréquence des complications : les crises douloureuses viscérales ou osseuses : celles-ci sont plus sévères à la fin de la grossesse et pendant le travail avec des douleurs marquées et des infarctus osseux étendus. Elles peuvent se compliquer

d'embolie graisseuse pulmonaire ; les crises aiguës de séquestration : elles surviennent surtout à la fin de la grossesse, au cours du travail et dans les 1ers jours de post-partum ; les infections : elles peuvent être fatales surtout dans les cas de septicémie.

L'influence de la maladie sur l'évolution de la grossesse est également très défavorable. Les interruptions prématurées de la grossesse, les mortalités périnatales et maternelles sont fréquentes.

Le suivi obstétrical associe des consultations régulières au cas par cas. Le moment le plus critique va du troisième trimestre au postpartum en passant par l'accouchement. Le suivi doit intégrer le principe de l'approche pluridisciplinaire et associe de manière non exhaustive : la sage-femme, l'obstétricien, l'hématologue, le pédiatre, l'infectiologue, et le diététicien. Pour une prise en charge optimale de la grossesse chez la femme drépanocytaire, les auteurs recommandent la transfusion répétitive de petites quantités de sang frais, la consultation chez un clinicien initié pour la prise en charge spéciale de la grossesse chez la drépanocytaire ; le traitement adéquat des infections et des crises douloureuses y compris l'hydratation pour réduire la viscosité sanguine et la déshydratation ; la supplémentation en acide folique avec 1 à 5 mg/j pour éviter les changements mégaloblastiques et l'anémie ; le monitoring fœtal régulier ; l'hospitalisation au cas où les crises deviendraient fréquentes

2.1.6 Stratégies de lutte et de riposte contre la mortalité maternelle au Cameroun

2.1.6.1 Historique mondiale [28]

De l'antiquité à nos jours, l'homme n'a cessé de mettre en œuvre sa créativité pour trouver des solutions visant à épargner la femme enceinte des complications liées à l'obstétrique qui représente le maillon indispensable pour la pérennisation de l'espèce. La rétrospection sur cette affection nous permet de rappeler certains événements qui ont marqué l'histoire obstétricale. On peut regrouper en quatre grandes étapes l'évolution de connaissances obstétricales sur le décès maternel.

- **Etape empirique :** pour sauver la vie des femmes à cette époque, des pratiques incantatoires étaient appliquées aux femmes qui souffraient des complications de l'accouchement. Dès 460 à 370 avant Jésus Christ (JC), HIPPOCRATE proposait la « succussion » de la femme en cas de dystocie du siège ou de présentation transversale. Il préconisait de sauver la femme en cas de mort *in utero* en pratiquant une embryotomie avec un couteau, un crochet ou un compresseur.
- **Etape mécanique :** cette étape était caractérisée par l'utilisation de techniques mécaniques, de manœuvres manuelles et instrumentales. Le tamponnement *intra-utérin* après pose de spéculum a été préconisé en cas d'hémorragie par SORANUS en 177 après JC. De 700 à 1200, AVICENNE préconisait la version par des manœuvres internes dans les présentations

dystociques de l'épaule et du siège, la révision utérine et l'embryotomie en cas de mort in-utéro. A partir de 1700, CHAMBERLAIN inventait le forceps pour, disait-il, « hâter la délivrance ». Entre 1683 et 1709, MAURICEAU appliquait la manœuvre dite « manœuvre de MAURICEAU » sur les rétentions de « tête dernière ». C'est surtout avec BAUDELOCQUE (1745-1810) qui a étudié avec précision les dimensions du bassin, que l'utilisation du forceps a été codifiée, car disait-il, « l'art de l'accouchement consiste uniquement à aider et à imiter la nature ».

➤ **Asepsie et chirurgie :** l'utilisation des antiseptiques et le développement des techniques chirurgicales sont intervenus entre 1811 et 1870. SIMPSON avait utilisé pour la première fois du chloroforme au cours d'une opération de césarienne en 1811, puis entre 1818 et 1865, apparut l'antisepsie chirurgicale avec SEMMELWEISS qui découvrait la cause des fièvres puerpérales responsables de décès chez les accouchées à Vienne (15 à 18% des décès maternels) et imposait le lavage des mains par le chlorure de chaux. La stérilisation des pansements, des compresses et des instruments avec l'eau stérile a été préconisée par TERRIER (1857-1908). De 1852 à 1922, HALSTED a été à l'origine de l'utilisation des gants en caoutchouc pour opérer. En parallèle au développement de l'antisepsie, les techniques chirurgicales connaissent certaine amélioration. CHAISSAIGNAC (1804-1879) avait mis au point le drainage chirurgical des plaies opératoires à l'aide des tubes en caoutchouc ou en verre pour évacuer les épanchements abdominaux. Entre 1900 et 1955, l'incision segmentaire basse transversale et la péritonisation seront vulgarisées par SCHIKELE et BRINDEAU.

➤ **Etape biologique :** de 1914 à 1963, la découverte des antibiotiques a contribué à réduire les décès par infection puerpérale.

Dans le cadre de lutte contre la mortalité maternelle, les repères les plus significatifs sont :

- Le congrès de Lyon 1952 : concertation de tous les obstétriciens du monde entier pour faire le point sur les techniques et les moyens pouvant permettre de baisser la mortalité maternelle.
- Genève 1977 : complication de l'hypertension artérielle sur la grossesse, l'accouchement et le post-partum.
- Le congrès de Nairobi, février 1987 : conférence internationale sur la maternité sans risque.
- Le congrès de Niamey, février 1989 : conférence régionale pour l'Afrique francophone au sud du Sahara sur la maternité sans risque.

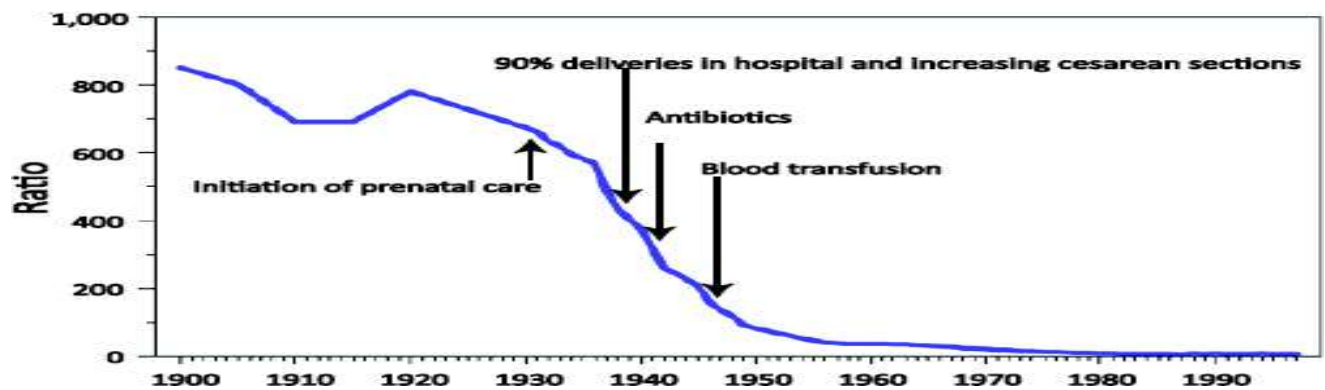


Figure 19 : évolution du décès maternel et les interventions (Johnson 2001)

2.1.6.2 Surveillance du décès maternel : audit

Les audits de décès maternel ont été recommandés par la Fédération Internationale de Gynécologie et Obstétrique (FIGO) comme un élément nécessaire à la réduction de la MM. Sur la base d'une analyse situationnelle (Audit) la supervision formative visera à corriger les lacunes ou dysfonctionnements au niveau de l'application des protocoles ou de la disponibilité des équipements, des médicaments et consommables. C'est une méthode visant à étudier la mortalité et la morbidité maternelle ou les pratiques cliniques afin d'améliorer les soins de santé maternels. Il s'agit d'un processus continu qui consiste à identifier les cas, collecter, analyser et utiliser les données pour recommander des mesures et évaluer les résultats. Le but final du processus de surveillance est de prendre des mesures concrètes et non pas recenser simplement les cas et de calculer les taux. Toutes ces étapes : identification, collecte et analyse des données, intervention et évaluation sont essentielles et doivent être menées continuellement afin de justifier les efforts consentis et d'apporter un changement réel. Dans l'optique d'améliorer les soins de la sante maternelle, le Cameroun à adopter le système d'audit du décès maternels. Dans le département du Mayo Tsanaga, les audits sont organisés dans les districts de santé à la fin de chaque mois, au cours de ladite réunion les personnels sanitaires des FOSA font des analyses critiques de la prise en charge des patientes décédées, desquels découlent des recommandations et l'application de ces dernières seront évalués à la prochaine séance. Selon le point focal surveillance décès maternels dans le district de santé de Mokolo, huit patientes sont décédées de causes obstétricales en 2022.

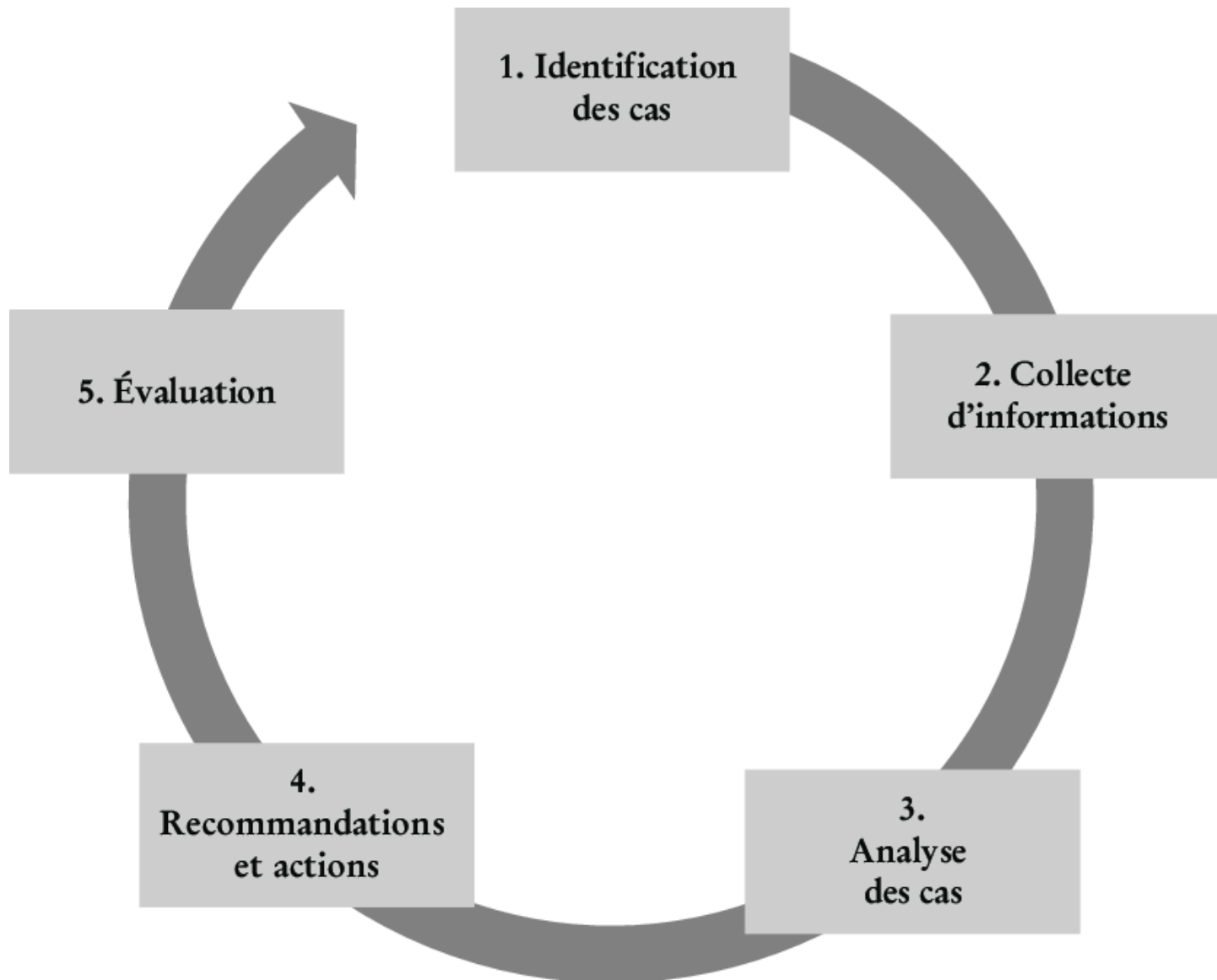


Figure 20 : cycle de l’audit du décès maternels (source : <https://www.researchgate.net/figure/Cycle-des-audits-de-deces>)

2.1.6.3 Riposte contre le décès maternels.

a) Programme chèque santé

Le chèque santé ou « bon d’achat » est un mécanisme de prépaiement visant la réduction de la mortalité néonatale et maternelle à travers l’amélioration de la prise en charge de la femme enceinte. Le mécanisme opère par la mise en place d’un système de prépaiement permettant le suivi intégral de la grossesse, un accouchement sécurisé et un suivi postnatal allant jusqu’à 42 jours après l’accouchement. « La femme enceinte détentrice du chèque santé qu’elle paie à 6 000 FCFA est prise en charge gratuitement pour tous les soins prévus par le chèque dans les formations sanitaires accréditées et

conventionnées par le projet chèque santé ». Initié par le gouvernement camerounais et financé par l'Agence française de développement (AFD) et la banque allemande de développement, *Entwicklungsbank* (KfW), la finalité du programme est de réduire la mortalité maternelle et néonatale – passée de 430 décès pour 100.000 naissances vivantes en 1998 à 782 en 2011, alors que l'objectif du millénaire de 2015 visait une réduction à 350 décès maternels. Lancé en mai 2015 en vue de couvrir les trois régions du septentrion camerounais pour un départ, son objectif est de « Renforcer l'accessibilité aux soins obstétricaux et néonataux grâce à un appui au financement de la demande de soins par un subventionnement des prestations de soins » en donnant droit « à un ensemble de prestations liées à la santé maternelle et néonatale délivrée par des centres de santé et des hôpitaux accrédités » [29].

2.1.6.4 Mesures opérationnelles de prévention du décès maternels

a) Les consultations prénatales[30]

Soins prénatals : ensembles de services dispensés par des professionnels de santé qualifiés aux femmes enceintes afin de garantir les meilleures conditions de santé à la fois pour la mère et pour l'enfant pendant la grossesse. Ils comprennent l'identification des risques, la prévention et la prise en charge de maladies liées à la grossesse ou concomitantes, l'éducation sanitaire et la promotion de la santé dont l'objectif final est la réduction de la morbidité et la mortalité maternelles et périnatales. Il a quatre volets à savoir :

- Préventif : mise sous fer + acide folique, vaccin antitétanique, TPI (traitement paludéen intermittent)
- Curatif : prise en charges des pathologies au cours de la grossesse
- Promotion de la santé : sensibilisation sur l'hygiène corporelle, la nutrition
- Préparation à l'accouchement : choix de lieu d'accouchement, sensibilisation sur le signe de danger

Depuis 2016, l'OMS recommande huit contacts dans sa nouvelle stratégie de consultation prénatale, contrairement à l'ancien modèle qui recommandait quatre contacts [50].

Encadré 5. Comparaison des calendriers de soins prénatals

Modèle OMS de soins prénatals ciblés	Modèle OMS 2016 de soins prénatals
<i>Premier trimestre</i>	
Visite 1 : 8-12 semaines	Contact 1 : jusqu'à 12 semaines
<i>Deuxième trimestre</i>	
Visite 2 : 24-26 semaines	Contact 2 : 20 semaines Contact 3 : 26 semaines
<i>Troisième trimestre</i>	
Visite 3 : 32 semaines	Contact 4 : 30 semaines Contact 5 : 34 semaines Contact 6 : 36 semaines Contact 7 : 38 semaines Contact 8 : 40 semaines
Visite 4 : 36-38 semaines	
Revenir pour l'accouchement à 41 semaines si l'enfant n'est pas encore né.	

Figure 21 : modèle comparé de la consultation prénatale de l'OMS

b) **Planning familial**[31]

La Planification familiale est l'ensemble de mesures et de moyens de régulation de la fécondité, éducation et de prise en charge d'affection de la sphère génitale, mis à la disposition des individus et des couples afin de contribuer à réduire la mortalité et la morbidité maternelle et infantile et juvénile notamment celles liées au IST/VIH /SIDA aux grossesses non désirées et aux avortements et assurer ainsi le bien-être familial et individuel. La capacité d'une femme d'espacer et de limiter ses grossesses a des conséquences directes sur sa santé et son bien-être. La planification familiale permet l'espacement des naissances et donne la possibilité de retarder les grossesses chez les femmes jeunes, les grossesses précoces étant associées à un risque élevé de problèmes de santé et de décès. Elle permet de réduire la mortalité maternelle.

✚ Les indicateurs de structure[13]

❖ **Les ressources humaines**

La qualification du personnel est un déterminant majeur du SONU. Ainsi, une assistance qualifiée lors de l'accouchement permettrait de sauver la vie des nombreuses femmes en particulier celles présentant des complications. Un personnel qualifié est un agent sanitaire ayant reçu une formation professionnelle

- Généralement un médecin, une sage-femme ou une infirmière-capable de gérer un accouchement normal, de reconnaître des bonne heures les complications et d'accomplir toutes les interventions essentielles, de commencer un traitement, de superviser le transfert de la mère et du bébé vers le niveau de soins immédiatement supérieure si nécessaire

❖ **Les médicaments essentiels et consommables**

Les médicaments essentiels et consommables regroupent entre autres les anticonvulsivants (sulfate de magnésium), les agents anesthésiant (kétamine), les antibiotiques (gentamycine), les utero relaxant (ocytocique), les antipaludéens, les solutions intraveineuses, les gants chirurgicaux et les antiseptiques. Ils jouent un rôle important dans la prise en charge adéquate des complications obstétricales.

❖ **Les produits sanguins**

Les produits sanguins sont parfois nécessaires pour la prise en charge des complications liées aux hémorragies et pour le traitement de l'anémie. L'hémorragie est la première cause de décès maternels dans le monde, en particulier dans les pays en développement.

❖ **Matériels et équipements**

Le matériel essentiel dans les SONU regroupe : les matériels chirurgicales (les boîtes d'accouchement, des césariennes, des curetages, d'hystérectomie, etc.), les matériels du laboratoire (les lames et éprouvette) et les matériels d'anesthésie (bouche à oxygène. Kit de ventilation, masque) ; quant aux équipements il ressemble entre autres : Équipement nécessaire pour un accouchement assisté par forceps ou ventouse, un lavabo, un bac de décontamination, une table opératoire.

Le système de référence et de contre référence [54]

Plus de 70 % des décès maternels enregistrés dans les formations hospitalières proviennent des patientes évacuées des formations sanitaires périphériques. Ce phénomène est lié à l'organisation du système sanitaire et à la qualité d'exécution de la référence ou encore de l'évacuation obstétricale, volet important de la stratégie des Soins Obstétricaux d'Urgence. Le système de référence et de contre référence relie les formations sanitaires périphériques qui dispensent les Soins Obstétricaux d'Urgence de Base et les Hôpitaux de référence qui offrent les Soins Obstétricaux d'Urgence Complets.

Définition de quelques concepts

- La référence est un mécanisme par lequel une formation sanitaire oriente un cas qui dépasse ses compétences vers une structure plus spécialisée et mieux équipée.
- L'évacuation est une référence réalisée dans un contexte d'urgence.
- Le système de référence est un ensemble de dispositions prises pour permettre d'adresser un malade d'un échelon inférieur à un échelon supérieur ayant plus de compétence pour lui assurer une meilleure prise en charge.
- La contre référence est une démarche inverse pour assurer la suite de la prise en charge et le suivi post-hospitalier.
- La retro information est la réponse de la structure de référence à la formation sanitaire qui lui a adressé la patiente.

Les éléments de la référence

Les éléments de référence sont : Préparation de l'urgence obstétricale par le centre qui réfère, le mode d'acheminement des patientes référées et l'accueil de l'urgence à la maternité de référence.

Pour que la référence ou l'évacuation se fasse dans de bonnes conditions, le centre qui réfère doit au préalable administrer certains soins :

- La prise de voie veineuse et stabilisation des constantes vitales
- L'administration de soins d'urgence
- L'établissement d'un bulletin d'évacuation ou d'une fiche de référence
- L'appel au centre de référence.

Concernant le mode d'acheminement des patientes référées, au préalable, il faut s'assurer de la disponibilité du chauffeur ou du carburant et même du véhicule. Idéalement, le transport doit se faire en ambulance avec accompagnement par un personnel de santé sinon, abord d'un véhicule automobile permettant la position allongée.

A l'accueil de l'urgence à la maternité de référence, le centre d'accueil doit être averti, l'accueil de la patiente préparée, le personnel qualifié mobilisé, et les médicaments d'urgence disponibles.

Les conditions d'une bonne référence

Ces conditions sont remplies par : L'utilisation d'une fiche de référence standardisée, un transport médicalisé, la mise en œuvre de protocoles de service ou des ordinogrammes, la communication entre les centres (l'effectivité de la retro information).

Le transport médicalisé

Pour que le transfert obstétrical se déroule dans de bonnes conditions, il faut :

- Une ambulance équipée de matériel de réanimation : oxygène, trousse d'urgence

Une trousse d'urgence composée d'un lot de médicaments et consommables vérifiés quotidiennement

- Un personnel qualifié composé d'une sage-femme pour gestante ou une parturiente, d'une infirmière puéricultrice pour un nouveau-né et d'un médecin réanimateur ou infirmier anesthésiste pour une détresse vitale.

Le meilleur incubateur de transport est le ventre maternel, mieux vaut transférer une femme enceinte qu'un nouveau-né. Si l'évacuation du nouveau-né s'impose, un personnel compétent et un équipement adapté sont nécessaires.

L'organisation du système de référence

Il existe un partenariat entre centre de référence et Formations Sanitaires Périphériques (FSP) qui se matérialise par des rencontres d'échanges entre les FSP et l'hôpital de référence, la mise en place de lignes téléphoniques, la diffusion d'un guide de SONU, l'utilisation de fiches de référence et de contre référence standardisées, la création de trousse d'urgence et la supervision formative (Audit).

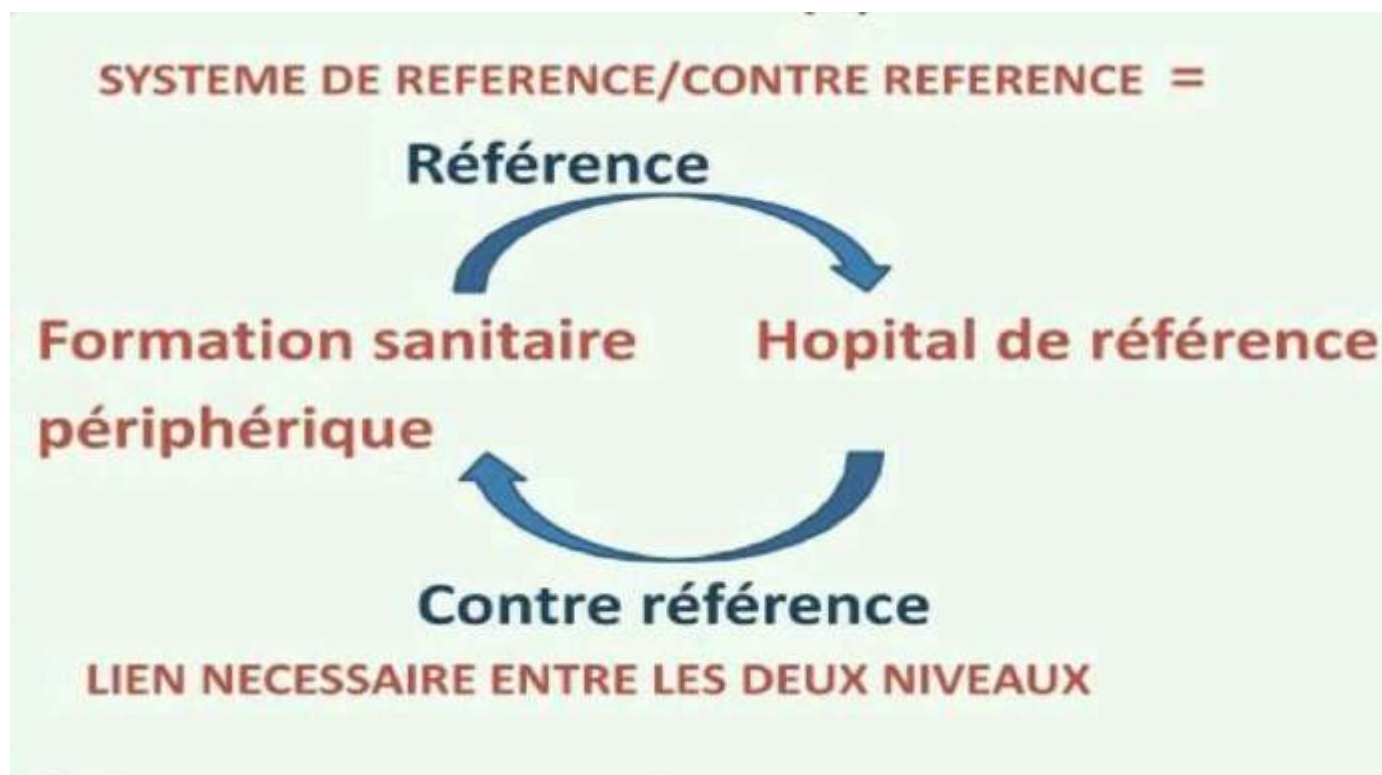


Figure 22 : cycle de surveillance de la mortalité ou de la morbidité maternelle (source : au-delà des nombres, OMS)

2.2 Publication sur le sujet

2.2.1 Profil sociodémographique

a. Âge.

Il a été démontré que l'âge est un facteur important dans la survie ou le décès d'une femme enceinte. Ainsi au **Kenya**, Yego *et al.* retrouvaient dans leur série que les femmes en âge avancé (35 et 45 ans) étaient 3 fois à risque de décéder que celles en jeune âge (15-24 ans, OR 3.1, 95% CI : 1.5-02) [10]. Tant dis que Alkassoum *et al* au Niger, n'ont pas confirmés ces trouvailles, leur série révélait plutôt que les femmes âgées de 14 à 19 ans avait plus de 4 fois de risque de décéder que celles âgées de plus de 20 ans (OR = 4.48; IC à 95% : 1.95–10.32) [32]. Les auteurs expliquent cela par les mariages précoces des jeunes filles encouragé par certaines cultures.

b. Milieu de résidence

Le milieu de résidence est constamment retrouvé dans la littérature comme facteur ayant un impact sur la survenue du décès maternels Les femmes enceintes étaient 2,4 fois plus à risque au décès dans la zone rurale qu'en milieu urbain (OR 2.4, 95% CI : 1,2 -4), selon une étude **béninoise** (Atade *et al*) [8]. Dans la série de kabali et al. en République Démocratique du Congo (RDC), retrouvaient les femmes résidant dans un village où une infirmière /sage-femme exerce a un effet protecteur du décès maternels (OR= 0,49)[33].

c. Profession

Le revenu financier de la femme est corrélé à la survenue du décès maternel. Ainsi au **Sénégal**, THIAM *et al.* dans une étude retrouvait 56 % des femmes décédées avaient un niveau de revenu faible contre 41% de niveau moyen et seulement 3% de niveau de revenu jugé bon [34]. Au **Cameroun**, fomulu *et al.* retrouvait plutôt 47,8 % des femmes décédées n'avait d'emploi et par conséquence n'avait pas les moyens financiers suffisant nécessaire à leur prise en charge médicale[35].

d. Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction de la femme influence la survenue du décès maternel, elle permet non seulement à la femme de mieux appréhender les conseils prodigués par les personnels médicales mais aussi d'adopter les comportements favorables à la médecine moderne. C'est ainsi au **Kenya**, Yego *et al.* retrouvait que les femmes non scolarisées avaient 8 fois de risque de décéder que leur consœur qui avait le niveau secondaire [10]. Ailleurs au Cameroun, Fomulu et al. retrouvait plutôt 48,7% des femmes décéder avait reçu l'éducation primaire contre 15,3 % qui n'avait pas été scolarisés[35]

e. Statu matrimonial

Le fait d'être marié ou pas influence la survenue du décès maternel au Sénégal, THIAM *et al.* retrouvait 8 cas sur 10 des femmes décédées étaient mariées contre 2 sur 10 qui étaient des célibataires[34]. Foumane *et al.* quant à lui retrouvait 65,5 % des décédées étaient célibataires, par conséquent ne bénéficiaient pas du soutien financier et psychologique du mari pendant la grossesse[36] .

f. Parité et gestité

Le nombre de de grossesse et d'accouchement ont un impact significatif sur le décès maternel. Ainsi au Benin, Atade *et al.* rapportait que la majorité des décédées étaient primigestes (30,7 %) et nullipares (26,1 %) [8]. Ailleurs au Niger, Alkaassoum *et al.* retrouvait Plutôt 34,5 % des primipares suivie de 31 % des grandes multipares [32].

2.2.2 Paramètres cliniques et thérapeutiques liés à la grossesse et associés aux décès maternels

Les paramètres cliniques de la patiente à l'admission influencé le pronostic maternel, de même que la patiente est réfère ou pas. Ainsi au Sénégal, Thiam *et al.* ont retrouvé 78 % de référence ,60 % étaient décédés dans la 24h suivant leur admission et 42 % des cas sont décédés après 24 h [34].

S'agissant de la référence, Cameroun, Fomulu *et al.* retrouvait 82,05 % des patientes décédées ont été évacuées des autres structures sanitaires de la ville et de ses environs[35].

Concernant les causes du décès maternel, au Benin, Atade *et al.* a retrouvé ; 59,5 % des cas étaient dus à des causes obstétricales directes contre 40,5% pour les causes obstétricales indirectes. Les causes obstétricales directes étaient principalement l'hémorragie (25,8%) ; les troubles hypertensifs (22,8%) et les infections puerpérales (21,2 %). L'anémie (35,3%) était la principale cause obstétricale indirecte de décès maternel.

Selon les mêmes auteurs, les patientes qui consultent 5 jours après les symptômes étaient plus à risque de décès que celles ayant consulté dans les 4 premier jours (OR 3, 95% CI : 1.3-6,7). Les patients qui ont bénéficié d'un transport médicalisé couraient moins de risque de décès que celles qui n'avaient pas (OR 0.3, 95% CI : 0.1-06) [8]. Au Cameroun, Fomulu *et al.* retrouve dans leur série 30% des décès maternel était survenu au 1^{er} trimestre, 56,4% décès sont due à l'hémorragie, 17,9 % due aux troubles hypertensifs [35]. Alors que, Egbe *et al.* a retrouvé 26,96 % des décès sont survenus pendant la grossesse, 55,05 % pendant le travail et 17,98 % dans le post partum immédiat [6].

2.2.3 Devenir prénatale

Le décès maternel impacte considérablement sur le pronostic fœtal, Ainsi en République Démocratique du Congo en 2022 Zalambo *et al*, qui trouvait une fréquence de 10,6% de décès chez les nouveau-nés des mères décédées[37]. De même qu'au **Sénégal**, Thiam *et al*. ont retrouvé dans leur série une mortalité Néonatale de 18 % et amputable dans la plupart de cas à l'hématome retro placentaire et a l'hypertension et ses complications alors que le même auteur et al. rapportait une mortalité périnatale de 80 % chez les patientes décédées dans le même pays [57,61]. En **Tunisie**, Mariem *et al*. ont plutôt identifié un pourcentage de 98.2 % des nouveaux nés en vie et 1,8 % des morts nés, 9.8 % des nouveaux nés en néonatalogie [38].

CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE

3.1 Type d'étude

Nous avons mené une étude analytique type cas-témoins.

3.2 Cadre de l'étude

Département du Mayo-Tsanaga

L'étude a été faite dans 03 principaux hôpitaux des districts de santé du département du Mayo-Tsanaga. Le département du Mayo-Tsanaga est le département le plus peuplé de l'Extrême Nord avec une population estimée à environ 940 000 habitants et une densité de 214 habitants /km² dont 70 % résident en zone rurale, le genre féminin représente 51 % et chaque femme a un indice de fécondité de 6,6 enfants [3]. Il compte 06 districts de santé. Notre étude a été menée dans 03 districts de santé à savoir :

- District de santé de Mokolo : Hôpital régional annexe de Mokolo,
- District de santé de Hina : Hôpital de Zidim,
- District de santé de koza : Hôpital Adventiste de Koza.

Ces hôpitaux fournissent les soins obstétricaux et néonataux d'urgence complet y compris les urgences obstétricales génératrices de décès maternels, ils constituent un cadre idéal pour évaluer les risques de décès maternels dans le département du Mayo Tsanaga.

3.3 Période et durée de l'étude

Notre période d'étude était de 04 ans, du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2023 Notre étude s'étalait sur une durée de 09 mois, du 1^{er} octobre 2023 au 30 juin 2024.

3.4 Population d'étude

3.4.1 Population cible

Toute femme en âge de procréer (15 ans à 49 ans) était notre cible.

3.4.2 Population source

Notre population d'étude était constituée des dossiers de toutes les femmes admises dans le service pour une complication en rapport avec la grossesse, accouchement ou le post-partum.

3.4.3 Critère de sélection

Critères d'inclusion.

- **Cas :** étaient considérés comme cas, les dossiers des femmes d'urgence obstétricale grave décédée, selon la définition de l'OMS.

- **Témoins** : étaient considérés comme témoins, les dossiers des femmes d'urgence obstétricale grave survivante.

Critères d'exclusion.

Tout dossier inexploitable était exclu de notre étude.

Critères d'appariement.

Nous avons apparié les cas avec les témoins selon l'âge et l'hôpital d'étude.

3.4.4 Méthode d'échantillonnage

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

Taille de l'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon se fait 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=ratio témoin/cas (un témoin pour un cas).

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

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

P= $\frac{p_1+p_2}{2}$ = moyenne des proportions.

P1-p2=différence entre les proportions.

Z β = niveau de confiance standardisé= 1,96.

Z α =puissance standardisée=0,84

Application numérique :

Pour l'application de la formule, nous avons choisi les données de l'étude faite par Nkumbula et al en 2015 au Zambie, soit la prévalence du retard de référence chez les cas et les témoins de 30,0% (p1) et 12,0% (p2) respectivement [28]. Après application numérique, nous avons obtenu une taille minimale de 33,92 soit 34 dossiers pour chaque groupe.

3.5 Ressources, outils, et matériel de collecte

Pour la collecte des données

Ressources matérielles

- Fiche technique.
- Matériels didactiques.
- Ordinateur

Pour l'analyse des données

Ressource informatique

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

Ressource humaine

- Investigateur principal en ma personne,
- Equipe d'encadreur : Pr MVEH KOH VALERE,
- Un statisticien,
- Personnels du service de gynécologie d'hôpital d'étude.

3.6 Procédure

3.6.1 Modalité administrative

Nous avons commencé par la rédaction du Protocol sous la supervision de nos encadreurs en vue de sa validation par la suite nous avons adressé une demande de la clairance éthique du comité d'Ethique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'université de Yaoundé 1. En fin, nous avons déposé des demandes d'autorisation de recherche à la délégation régionale de santé publique de l'Extrême Nord et dans les sites d'étude.

3.6.2 Collecte des données

Nous avons débuté notre collecte par le recensement des fiches d'investigations des décès maternels et des fiches de résumé clinique du dossier. Ceci nous a permis de recenser en supplément les dossiers médicaux de décès maternels survenus pendant notre période d'étude. Nous avons recueilli les informations nécessaires. Nous avons par la suite consulté les registres d'admission dans le service de maternité et avons apparié les décès maternels avec les patientes ayant la même complication obstétricale graves et non décédées dans le même l'hôpital d'étude dans un délai de plus ou moins deux semaines du cas. Ensuite, nous nous sommes rendus aux archives pour recueillir les données présentes dans les dossiers. Les données collectées étaient reportées sur des fiches techniques pré établies et pré testées. Elles portaient sur les variables suivantes :

- Les caractéristiques sociodémographiques : l'âge, la profession, le statut matrimonial, lieu de résidence, le niveau d'étude, la religion, la nationalité
- Les comorbidités : hypertension artérielle, diabète, infection à VIH
- Les antécédents obstétricaux : gestité, parité, cicatrices utérines, complication obstétricale antérieure.
- Le déroulement de la grossesse : nombre de CPN, nombre de fœtus, diabète gestationnel, paludisme, infection urinaire, pré éclampsie.
- Séjour dans la formation sanitaire d'origine en cas de référence : délai entre le début des symptômes et l'admission, le type de structure, la conformité de la prise en charge selon de soins que la FOSA peut offrir (SONUC, SONUB), le temps mis à la formation sanitaire
- Caractéristiques liées à l'admission à l'hôpital : le moyen de transport, le temps de transport, l'état hémodynamique, l'état de conscience, motif de consultation ou de référence, le délai entre l'admission et la prise en charge.
- Les complications hémorragiques : hémorragie du post partum, rupture utérine, placenta preavia, hématome retro placentaire, coagulopathies intravasculaire disséminée (CIVD), GEUR, avortement compliqué.
- Les complications hypertensives : pré éclampsie sévère, éclampsie, syndrome de HELLP, hématome retro placentaire
- Les complications infectieuses : Endométrite du post partum, péritonite post abortum /post partum, choc septique post abortum /post partum.
- Caractéristiques liées à la prise charge : disponibilité des produits sanguins, disponibilité de l'oxygène, disponibilité du bloc opératoire, disponibilité des médicaments essentiels, disponibilité du matériel d'urgence, disponibilité du kit d'urgence, qualification du personnel soignant, limites financières, entraves intentionnelles et matérielles à la prise en charge, entraves sur le plan des ressources humaines. Issue fœtale des nouveau-nés de mères décédées : nouveau-né vivant, mort-né frais, mort-né macéré.

3.7 Analyse statistique

Les données recueillies ont été enregistrées sur EpiDa 4.6.0.6 et analysées par le logiciel IBM-SPSS 23.0. Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par leurs paramètres de tendances centrales (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, maximum, minimum). La comparaison entre les moyennes a été faite par le test t de Student. L'association entre les variables qualitative a été mesurée à l'aide des tests de Khi2 ou

exact de Fisher. L'analyse univariée puis multivariée par la méthode de régression logistique binaire a été menée afin d'identifier les facteurs associés aux décès maternels chez les femmes référées. Le seuil de significativité était de 5% avec une force d'association et son intervalle de confiance à 95%.

3.8 Considération éthique

Une claiance éthique a été obtenue auprès du Comité d'Ethique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I ainsi que les autorisations de recherche du Délégué régional de la santé publique de l'Extrême-Nord et des responsables des sites d'études (HRAM, HADK, HZ). Les données collectées ont été utilisées exclusivement pour notre travail de thèse. Le travail a respecté

- Le principe de l'intérêt et du bénéfice de la recherche ;
- Le principe de l'innocuité de la recherche ;
- Le respect de la confidentialité et de l'anonymat ;
- La justice et l'équité.

CHAPITRE 4 : RÉSULTATS

4.1 Recrutement de la population d'étude.

Notre étude s'est déroulée sur une période de 04 ans (du 1er Janvier 2020 à 31 Décembre 2023) au sein des services de gynécologie-obstétrique de trois formations sanitaires du département du Mayo-Tsanaga, notamment l'Hôpital Régional Annexe de Mokolo, l'Hôpital Adventiste de Koza et l'Hôpital de Zidim. La figure ci-dessous décrit le processus de sélection des dossiers au cours de l'étude.

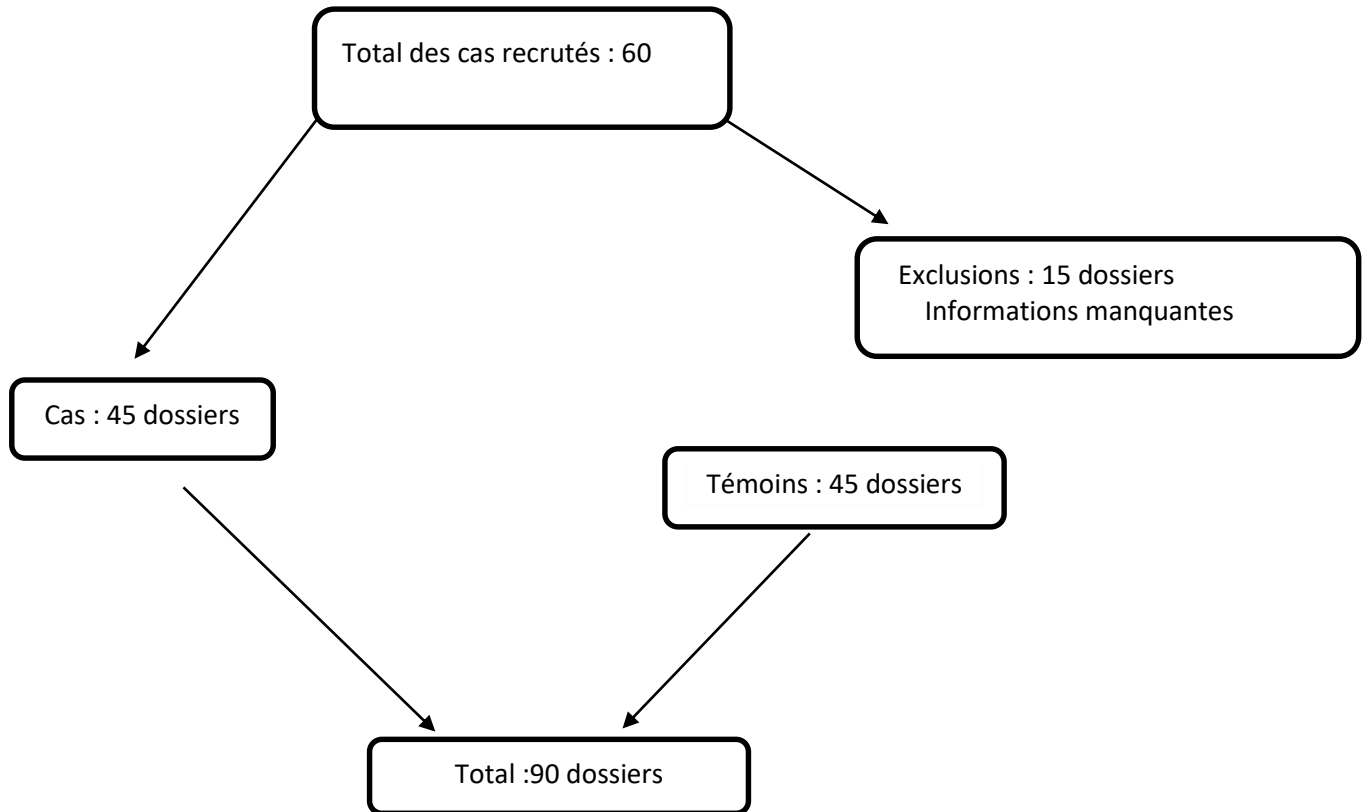


Figure 23 : diagramme des flux

4.2 Facteurs sociodémographiques associés au décès maternel.

Parmi les caractéristiques sociodémographiques, les femmes utilisant le service chèque santé avaient moins de risque de décéder (**OR : 0,60 ; P=0,001**) Par rapport à celles qui n'utilisent pas ce service. L'âge et le statut matrimonial n'étaient statistiquement corrélé au décès maternels (Tableau II).

Variables	Cas(N=45)		Témoïn (N=45)		OR	[IC à 95%]	P- Value	Tableau II:
	N	%	n	%				
Age (en années)								
[15-20 [	05	(11,1)	04	(08,9)	0,49	[0,39 - 0,61]	0,600
[20-25 [	12	(26,6)	10	(22,2)	0,77	[0,58 - 1,03]	0,740
[25-30 [	03	(06,6)	16	(35,6)	0,15	[0,05 - 0,51]	0,092
[30-35 [	14	(31,2)	06	(13,3)	1,72	[1,34 - 2,55]	0,074
[35-40 [	11	(24,5)	07	(15,6)	0,81	[0,24 - 1,25]	0,213
[40-45 [	00	(00,0)	02	(04,4)	/	/	/
Profession								
Ménagère	41	(91,1)	35	(61,2)	1,48	[1.06 - 2.07]	0,730	
Autres	04	(08,9)	10	(38,8)	0,4	[0.21 - 1.07]	0,300	
Religion								
Chrétienne	25	(55,6)	31	(64,4)	1,50	[0,01 - 2.04]	0,815	
Musulmane	20	(44,4)	18	(35,6)	0,80	[0.01 - 1.70]	0,515	
Statut matrimonial								
Célibataire	02	(04,4)	01	(02,2)	1,00	[0.45 - 2.07]	0,581	
Mariée	43	(95,8)	44	(98,0)	0,67	[0,20 - 1,34]	0,690	
Chèque santé								
Non	30	(66,7)	16	(35,6)	2,30	[0.06 - 2.07]	0,110	
Oui	15	(33,3)	29	(64,4)	0,60	[0,30 - 0.91]	0,001	

caractéristiques sociodémographiques associées aux décès maternels.

4.3 Facteurs cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.

➤ Paramètres de suivi des grossesses et décès maternel.

Du tableau III, il ressort que les femmes ayant fait moins de quatre consultations prénatales avaient 2,5 fois de risque de décéder des complications obstétricales (**OR : 2,48 ; P=0,012**).

Tableau III: paramètres de suivi de grossesse associés aux décès maternels.

Variables	Cas(N=45)		Témoïn (N=45)		OR	[IC à 95%]	P- Value
	n	%	n	%			
Consultations prénatales							
[0 ;4[	34	(75,6)	20	(44,4)	2,48	[1,00 - 3,07]	0,012
[4 ;8]	11	(24,5)	25	(55,6)	0,26	[0,15 – 1,45]	0,123
>8	00	(0,0)	00	(00,0)	/	/	/
Grossesse suivie par							
Un médecin	04	(08,9)	16	(35,6)	0,64	[0,38 - 1,09]	0,103
Sage-femme/Infirmier	33	(73,3)	24	(53,3)	0,15	[0.11 - 2.07]	0,730
Diabète gestationnel							
Non	36	(80,0)	37	(82,2)	0,64	[0,20 - 1,06]	0,905
Oui	02	(4,4)	03	(6,7)	0,91	[0.65 - 1.87]	0,760
Infection urinaire							
Non	34	(75,6)	30	(66,7)	0,30	[0,15 - 0,92]	0,320
Oui	06	(13,3)	11	(24,4)	1,43	[0,15 – 2,16]	0,700
Prééclampsie							
Non	33	(73,3)	39	(86,7)	0,72	[0,25 - 0,89]	0,490
Oui	06	(13,3)	10	(2,2)	1,40	[1,05 - 2,66]	0,630
Paludisme							
Oui	08	(17,7)	14	(31,1)	1,61	[0,55 - 1,50]	0,200
Non	37	(82,2)	31	(68,9)	0,52	[0,10 - 1,11]	0,900

➤ **Antécédents personnels et décès maternel.**

Selon le **tableau IV**, ni la gestité, ni la parité, ni les comorbidités n'étaient statistiquement associées aux décès maternels.

Tableau IV: antécédents personnels associés aux décès maternels.

Variables	Cas(N=45)		Témoïn (N=45)		OR	[IC à 95%]	P- Value
	n	%	n	%			
Gestité							
Primigeste (1)	14	(31,1)	5	(11,1)	3,38	[0,10 - 11,99]	0,500
Pauci geste (2-3)	10	(22,2)	21	(46,7)	1,56	[0,10 - 2,71]	0,751
Multigeste (4-5)	12	(26,7)	14	(31,1)	0,88	[0,17 - 4,60]	0,875
Grand multigeste (>=6)	9	(20,0)	5	(11,1)	1,31	[1,03 - 4,21]	0,920
Parité							
Nullipare (0)	13	(28,9)	4	(8,9)	0,41	[0,01 – 13,30]	0,619
Primipare (1)	4	(8,9)	9	(20,0)	0,65	[0,20 – 2,93]	0,167
Paucipare (2-3)	8	(17,8)	16	(35,6)	0,86	[0,42 – 2,35]	0,144
Multipare (4-5)	11	(24,4)	12	(26,7)	0,32	[0,31 – 1,82]	0,172
Grand multipare (>=6)	9	(20,0)	4	(8,9)	1,22	[0,23 - 1,72]	0,430
Comorbidités							
Utérus cicatriciel	1	(2,2)	2	(4,4)	1,10	[0,60-4,10]	0,730
Diabète	1	(2,2)	0	(0,0)	/	/	
Infection au VIH	1	(2,2)	2	(4,4)	0,36	[0,30-1,84]	0,900
Césarienne	1	(2,2)	1	(2,2)	1,00	[0,15-7,40]	0,990

➤ Paramètres cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.

Concernant les paramètres cliniques, l'admission pour une hémorragie réduisait le risque de décès maternels (**OR : 0,91 ; p=0,034**). Par contre la référence (**OR : 1,8 ; p< 0,043**), l'admission dans un état de conscience altéré (**OR : 26 ; p=0,001**), et un état hémodynamique instable (**OR : 2,70 ; p= 0,001**) augmentait significativement le risque de décès maternel. De même que les complications hypertensives à type d'éclampsie (**OR : 9,3 ; p = 0,002**) augmentaient ce risque de 9,3 fois. (Tableau V).

Tableau V: Paramètres cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.

Variables	Cas(N=45)		Témoin (N=45)		OR	[IC à 95%]	P- Value
	n	%	n	%			
Motif de consultation/référence							
Hémorragie	25	(55,5)	29	(64,4)	0,21	[0,09-0,92]	0,034
Infection	7	(15,6)	5	(11,1)	6,30	[2,11 - 11,96]	0,082
Trouble Hypertensif	13	(28,9)	11	(20,0)	1,60	[0,61 - 3,71]	0,096
Mode d’admission							
Référée	35	(77,8)	28	(62,2)	1,86	[1,21 - 3,53]	0,043
Admission Directe	10	(22,2)	17	(37,8)	0,10	[0,09 - 1,92]	
Etat de conscience							
Conservé	18	(40,0)	29	(64,4)	0,30	[0,44 - 2,25]	
Altéré	27	(60,0)	16	(35,6)	26	[9,23 -102,20]	0,001
Etat hémodynamique							
Stable	19	(42,2)	30	(66,7)	0,41	[0,15 - 0,83]	
Instable	26	(57,8)	15	(33,3)	2,71	[1,21 - 6,19]	0,015
Complications hémorragiques							
Hémorragie du post partum /abortum	10	(22,2)	14	(31,4)	0,70	[0,32 - 1,97]	0,310
Rupture utérine	2	(4,4)	1	(6,7)	1,10	[0,51 - 8,62]	0,420
Hématome retro placentaire	8	(17,8)	10	(22,2)	0,80	[0,11 - 1,62]	0,610
CIVD	4	(8,9)	2	(4,4)	1,90	[0,22 - 6,72]	0,850
Placenta prævia hémorragique	1	(2,2)	3	(6,7)	0,30	[0,34 - 4,63]	0,560
Grossesse Extra Utérine	0	(0)	0	(0,0)	/	/	/
Complication hypertensive							
Prééclampsie	0	(0,0)	8	(15,6)	/	/	
Éclampsie	7	(15,6)	2	(6,7)	9,30	[2,34 -19,34]	0,002
Syndrome HELLP	0	(0,0)	0	(0,0)	/	/	
Œdème aigue du poumon	0	(0,0)	0	(0,0)	/	/	
Complication infectieuse							
Endométrite sévère	7	(15,6)	6	(13,3)	1,2	[0,32 - 4,91]	0,802
Lieu d’accouchement							
Hôpital	19	(44,2)	22	(48,9)	0,80	[0,02 - 2,42]	0,190
Centre de santé intégré	22	(51,2)	20	(44,4)	1,40	[0,08 - 6,63]	0,980
Domicile	2	(4,7)	1	(2,2)	1,20	[0,73 - 4,36]	0,971

➤ **Modalités de référence et décès maternel.**

Les femmes référées d'un centre de santé intégré avaient 6,3 fois de risque de décéder (**p= 0,001**).
(Tableau VI)

Tableau VI : Modalités de référence et décès maternel.

Variables	Cas(N=35)		Témoïn (N=28)		OR	[IC 95%]	P- Value
	n	%	n	%			
FOSA réfèrent							
CSI	25	(71,4)	18	(64,3)	6,34	[2,71-14,83]	0,001
CMA	9	(25,7)	10	(35,7)	0,21	[0,31-0,96]	0,130
Hôpital de district	1	(2,9)	0	(0,0)	/	/	/
Temps mis à la FOSA avant référence							
< 24H	18	(51,4)	20	(71,4)	0,45	[0,20-12,49]	0,635
24-48H	11	(31,4)	7	(25,0)	1,30	[1,10-2,59]	0,320
> 48H	3	(8,6)	0	(0,0)	/	/	

➤ **Facteurs indépendants associés aux décès maternels.**

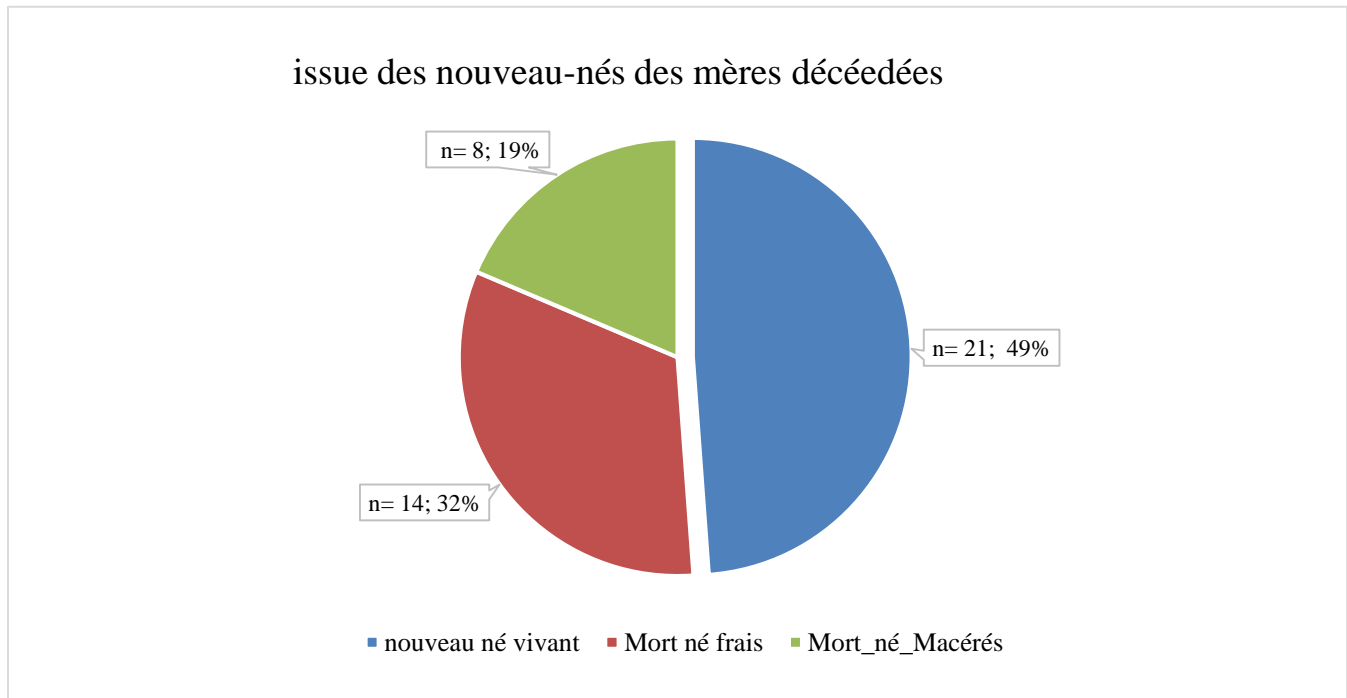
Après analyse multivariée par la méthode de régression logistique binaire, nous avons retrouvé que l'utilisation du service chèque santé et l'hémorragie réduisaient le risque décès maternel tandis qu'avoir fait moins de 4 CPN, l'éclampsie, la référence, l'altération de la conscience, et l'instabilité hémodynamique constituaient les facteurs indépendants favorisant le décès maternel.

Tableau VII : analyse multivariée

Variables	Cas(N=45)		Témoin (N=45)		OR	[IC à 95%]	P- Value
	N	%	n	%			
Chèque santé							
Non	30	(66,7)	16	(35,6)	2,30	[0.06 - 2.07]	0,110
Oui	15	(33,3)	29	(64.4)	0,60	[0,30 - 0.91]	0,001
Consultations prénatales							
[0 ;4[	34	(75,6)	20	(44,4)	2,48	[1,00 - 3,07]	0,012
[4 ;8]	11	(24,5)	25	(55,6)	0,26	[0,15 – 1,45]	0,123
Motif de consultation/référence							
Hémorragie	25	(55,5)	29	(64,4)	0,21	[0,09- 0,92]	0,034
Infection	7	(15,6)	5	(11,1)	6,30	[2,11 - 11,96]	0,082
Trouble Hypertensif	13	(28,9)	11	(20,0)	1,60	[0,61 - 3,71]	0,096
Mode d’admission							
Référée	35	(77,8)	28	(62,2)	1,86	[1,21 - 3,53]	0,043
Admission Directe	10	(22,2)	17	(37,8)	0,10	[0,09 - 1,92]	
Etat de conscience							
Altéré	27	(60,0)	16	(35,6)	26	[9,23 - 102,20]	0,001
Conservé	18	(40,0)	29	(64,4)	0,30	[0,44 - 2,25]	
Etat hémodynamique							
Instable	26	(57,8)	15	(33,3)	2,71	[1,21 - 6,19]	0,015
Stable	19	(42,2)	30	(66,7)	0,41	[0,15 - 0,83]	
Complication hypertensive							
Éclampsie	7	(15,6)	2	(6,7)	9,30	[2,34 - 19,34]	0,002
Prééclampsie	0	(0,0)	8	(15,6)			
FOSA référent							
CSI	25	(71,4)	18	(64,3)	6,34	[2,71 -14,83]	0,001
CMA	9	(25,7)	10	(35,7)	0,21	[0,31-0,96]	0,130
Hôpital de district	1	(2,9)	0	(0,0)			

4.4 Issue des nouveau-nés de mères décédées.

Parmi les 45 dossiers de mères décédées, deux ont été exclus ici du fait de cas d'avortement ou de grossesse extra utérine chez qui il n'existe pas d'issue des nouveau-nés. La figure 24 décrit la



distribution de l'issue fœtale des nouveau-nés des mères décédées.

Figure 24: issue des nouveau-nés des mères décédée

La figure 24 ci-dessus montre que l'issue fœtale des nouveau-nés des mères décédées dans la plupart des cas retrouvait des décès (51 %) dominés pas les morts nés frais, soit 32%.

CHAPITRE 5 : DISCUSSION

Notre étude s'est déroulée sur une période de 04 ans au sein des services de gynécologie-obstétrique de trois formations sanitaires du département du Mayo-Tsanaga, notamment l'Hôpital Régional Annexe de Mokolo, l'Hôpital Adventiste de Koza et l'Hôpital de Zidim dont l'objectif général était d'étudier les facteurs associés au décès maternel. Au cours de la période d'étude, 90 dossiers ont été retenus dont 45 cas et 45 témoins. Après analyse multivariée par régression logistique, Les facteurs statistiquement associés au décès maternel étaient l' utilisation du service chèque santé, le fait d'avoir fait moins de 4 CPN (**OR : 2,48 ; p= 0,012**), être référée d'un centre de santé (**OR : 6, 34 ; p=0,001**), être admise avec une instabilité hémodynamique à (**OR : 2,71 ; p=0,015**) de même qu'une altération de la conscience (**OR : 26 ; p=0,001**) et être admise pour Eclampsie (**OR : 9,3 ; p=0,002**) et admise pour une complication hémorragique comparé aux autres complications (**OR : 0,21 ; p=0,034**). L'issue périnatale des bébés des mères décédées était dominée par le décès, caractérisée par un décès dans 51% dont 32% de cas de morts nés frais.

5.1 Limite de l'étude.

Les limites à notre étude étaient :

- La collecte rétrospective des données caractérisée par un biais de mémoire.
- Mauvaise traçabilité des dossiers de décès maternel et des fiches de notifications de décès maternel.

5.2 Caractéristiques sociodémographiques associées au décès maternel.

➤ Age

L'âge est un facteur de risque de décès maternel identifié dans la littérature. Dans notre étude, l'âge n'était pas statistiquement corrélé au décès maternel, même si la tranche d'âge [30-35] avait une valeur p proche de 0,05 (**p : 0,074**). Ce résultat est similaire à celui d'Egbe *et al.* en 2016 au Cameroun, qui ne trouvait aucune corrélation entre l'âge et le décès maternel. Cependant nos résultats divergent avec ceux de certains auteurs qui eux trouvaient une corrélation entre ces deux variables. C'est ainsi, TEUBEU *et al.* dans la même région qui avaient trouvé un risque de 2,26 pour une mère âgée de 30-34 ans (**P=0,042**) [39]. Dans la série d'Alkasoum *et al.* au Niger en 2018, ce risque était de 4,48 pour les femmes jeunes (14-19 ans) (**P=0,001**)[32]. Cette absence d'association entre l'âge et le décès maternels dans notre cas est probablement dû à un biais de sélection comme l'estimait d'ailleurs Khusen *et al.* dans leur série en Inde en 2021[40].

➤ **Statut matrimonial**

Dans notre étude, le statut matrimonial n'était pas corrélé au décès maternel. Tout comme pour l'âge, cette absence de corrélation pourrait s'expliquer par le biais de sélection comme le montraient Egbe *et al.* dans leur série[6]. En effet, d'autres auteurs ont trouvé une corrélation entre ces deux variables. C'est le cas de Godefays *et al* en Ethiopie qui trouvaient que les femmes mariées avaient moins de risque que les célibataires[41]. Ils expliquaient ce résultat par le soutien moral, social et financier que bénéficie une femme mariée de son époux. Item que nous n'avons pas collecté dans notre série.

➤ **Chèque santé**

Selon notre étude, l'utilisation du service chèque santé réduisait le risque du décès maternel par rapport à la non utilisation de ce service (**OR :0,6 ; p :0,001**) en cas d'urgence obstétricale. En effet, le programme chèque santé est une politique éprouvée sous d'autres cieux, qui facilite l'accessibilité aux soins obstétricaux et néonatale dans le septentrion où le niveau socioéconomique constitue une réelle barrière à l'accès aux soins de santé maternelle et infantile, ainsi une femme qui utilise ce service bénéficie à un prix préférentiels de 6000 FCFA d'un suivi intégral de la grossesse, un accouchement sécurisé par un personnels qualifié dans une formation sanitaire et une prise en charge postnatale de la mère et du nouveau-né jusqu'à 42jrs[29]. Ces résultats corroborent ceux de Bitu *et al.* en 2023 dans la région du Nord, qui trouvait une amélioration de la santé maternelle avec le programme chèque santé notamment avec une réduction de la fréquence des accouchements à domicile[42]. De même, Ake *et al* en Côte Ivoire confirmaient ces résultats en notant une amélioration des indicateurs de santé maternelle et infantile avec l'instauration de la gratuité de soins obstétricaux[43].

5.3 Facteurs cliniques et thérapeutiques associés au décès maternel.

➤ **CPN**

Le nombre de consultation prénatale est un autre facteur de risque associé au décès dans notre étude, les femmes ayant réalisé moins de quatre consultations prénatales augmentait significativement le risque de décès maternel de 2,48 fois (**OR :2,48 ; P=0,012**). Ce résultat est similaire à celui de Godefay *et al.* en Ethiopie en 2015, qui trouvaient un risque de 1,9 fois de décéder chez les femmes ayant fait moins de quatre consultations prénatales (**OR :1,92 ; P=0,001**)[41]. D'autres auteurs ont également trouvé une association semblable entre la consultation prénatale et le décès maternel tel que Teubeu *et al.* à Maroua dans la même région, Ndiaye *et al.* au Sénégal et Raoul *et al.* au Benin [8,34,39]. 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.*[44]

➤ **Retard de la prise en charge**

Les femmes référées dans un état de conscience altéré (**OR : 26 ; p :0,001**) et un état hémodynamique instable (**OR :2,71 ; p=0,015**) étaient plus à risque de décéder des complications obstétricales. Nos résultats sont conformes à la littérature. Ainsi, Yego *et al.* en 2021 trouvaient qu'être référées avec une instabilité hémodynamique tel que la tachycardie et l'hypotension est un facteur de risque de décès maternel. De même Adja et al en 2016 au Burkina Fasso corroboraient ces résultats, ils trouvaient les patientes référées dans un état de coma étaient plus à risque. L'altération de l'état de conscience et l'instabilité hémodynamique sont l'issue de différentes complications concernées par notre étude tel que l'hémorragie et l'éclampsie qui étaient significativement associés au décès maternel d'une part et d'autres part ces résultats est le reflet indirect du retard dans la prise en charge des urgences obstétricales comme l'estime d'ailleurs Fenomanana *et al.* à Madagascar dans leur série où le premier retard et le deuxième retard étaient significativement des facteur de risque du décès maternels . Ces retards s'expliquent par le manque de moyen financier et l'éloignement géographique des structures hospitalières [45].

➤ **Complications hémorragiques.**

De façon générale, les complications hémorragiques réduisaient significativement le risque de décès maternel dans notre étude (**OR : 0,21 ; p :0,034**). De même, Yego *et al.* dans une étude menée au Kenya trouvaient que les complications hémorragiques comparées à d'autres complications n'augmentaient pas le risque de décès maternel[10]. En effet, les hémorragies étant la première cause de mortalité maternelle dans notre contexte, il semblerait que l'ensemble du personnel impliqué soit en alerte face à cette complication afin d'en diminuer l'incidence. C'est d'ailleurs ce qu'a montré Foumane *et al.* à l'HGOPY en 2015 où l'hémorragie est passée en 4ième cause de mortalité maternelle derrière les causes hypertensives et infectieuses[36].

➤ **Complications hypertensives.**

Les complications hypertensives à type d'éclampsie augmentaient de 9, 3 fois le risque (**OR : 9,3 ; p :0,002**), Un résultat Similairement a été retrouvé au Kenya par Yego *et al.* qui trouvaient que l'éclampsie était 109 fois associée à la mortalité maternelle (**OR : 109 ; p : 0,001**)[10]. En effet, les complications hypertensives sont la deuxième cause de mortalité maternelle au Cameroun. Autant l'hémorragie est visible, la prééclampsie ne l'est pas. Elle n'a pas des signes évocateurs évidents pouvant alerter les personnels immédiatement sur l'urgence de la prise en charge.

➤ **Qualité de la référence**

Lorsque les femmes étaient référées d'un centre de santé vers le centre de prise en charge terminale avaient un risque décès de 6,34 fois (**P=0,001**). D'autres auteurs ont eu des résultats similaires notamment Mbassi *et al.* à Yaoundé en 2011, trouvaient que les femmes référées des centres périphériques ont 3 fois plus de risque de décéder (OR :3; p :0,001) [46]. Ibnu et al en Indonésie en 2021 retrouvaient que la référence tardive était significativement associée au décès maternel (**p < 0,001**). Ces résultats s'expliquent par une insuffisance dans le système de références tel que la référence tardive, manque de moyen de transport médicalisé.

5.4 Issue des nouveau-nés de mères décédées.

La majorité des nouveau-nés des mères décédées était décédé (51%). Dans notre série les nouveau-nés meurent cinq fois plus que dans l'étude de Zalambo *et al* en République Démocratique du Congo en 2022, qui trouvait une fréquence de 10,6% de décès chez les nouveau-nés des mères décédées [37]. Ce résultat s'explique d'une part par le retard de référence et d'autre part par la fréquence élevée des complications hypertensives et hémorragiques qui ont un effet délétère sur le devenir fœtal.

CONCLUSION

Au terme de notre étude qui a porté sur les facteurs associés aux décès maternels en contexte d'urgence obstétricale dans le département du Mayo-Tsanaga : cas de trois hôpitaux. Nous pouvons conclure que :

- L'âge et le statut matrimonial n'étaient statistiquement corrélés au décès maternel alors que l'utilisation du chèque santé réduisait le risque du décès maternel en cas d'urgence obstétricale.
- Concernant les facteurs cliniques, le fait d'avoir réalisé moins de 4 CPN, être prise en charge tardivement notamment état de conscience altéré, d'instabilité hémodynamique augmentaient significativement le risque de décès maternel, Tout comme l'éclampsie en contexte d'urgence obstétricaux. Tandis qu'être admise pour complication hémorragique réduisait ce risque.
- La Mortalité périnatale était élevée.

RECOMMANDATIONS

➤ **Aux chefs des districts de santé**

D'améliorer d'avantage l'accessibilité aux soins en visant un taux d'utilisation de 100% du chèque santé, à travers la stratégie avancée

➤ **Aux directeurs des hôpitaux**

Améliorer l'archivage et la traçabilité des dossiers de décès maternels ;

➤ **Personnels soignants**

Référer les patients immédiatement vers une formation sanitaire plus compétentes en cas d'instabilité hémodynamique et d'altération de la conscience.

➤ **À la communauté** (autorités traditionnelles et religieuses : Lamibé, lawana, imams, pasteurs, aux Radios communautaires)

De sensibiliser les femmes sur la nécessité de faire au moins quatre consultations et d'accoucher en milieu hospitalier.

➤ **Aux femmes en enceintes**

De réaliser au moins quatre consultations prénatales.

➤ **À la communauté scientifique**

Réaliser des études cohortes avec des grands échantillons pour mieux apprécier les facteurs associés au décès maternel.

RÉFÉRENCES

1. Organisation Mondiale de La Santé. Classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes OMS, 1993 [en ligne]. [consulté le 25 Sep 2023]. Disponible au: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43316>.
2. Ministère de la santé publique du Cameroun. Programme National Multisectoriel de Lutte contre la Mortalité Maternelle, Néonatale et Infanto-juvénile au Cameroun plan stratégique 2014-2020 [en ligne]. [consulté le 23 Oct 2023]. Disponible au : <https://www.prb.org/wp-content/uploads/2020/06/Cameroun-Plan-Strategique-Multisectoriel-de-Lutte-contre-la-Mortalite-MNIJ-2014-20.pdf>
3. Chepyator J. Tendances de la mortalité maternelle de 2000 à 2020 Résumé d’orientation. 2020;18[en ligne] . Disponible au: <https://www.alignmnh.org/fr/resource/trends-in-maternal-mortality-2000-to-2020-estimates-by-who-unicef-unfpa-world-bank-group-and-undesa-population-division.pdf>
4. INS , Institut National de la Statistique. République du Cameroun, Enquête Démographique et de Santé 2018 [en ligne].[consulté le 29 Sep 2023] Disponible au : <https://dhsprogram.com>
5. Illah E, Mbaruku G, Masanja H, Kahn K. Causes and risk factors for maternal mortality in rural Tanzania--case of Rufiji Health and Demographic Surveillance Site (HDSS). *Afr J Reprod Health*. 2013;17:119–30.
6. Egbe T, Dingana T, Halle-Ekane G, Atashili J, Nasah B. Determinants of Maternal Mortality in Mezam Division in the North West Region of Cameroon: A Community-based Case Control Study. *Int J Trop Dis Heal*. 2016;15:1–15.
7. V.william, Traore A, Gueye S, Barry A. Mortalite maternelle dans les maternites chirurgicales de ziguinchor : a propos de 90 cas. *J la SAGO*. 2020;21:20–6.
8. Raoul AS, Nouessèwa HAFM, Awadé Afoukou OA, Madoué GB, Isabelle DSM, Imorou SR, et al. Facteurs Associes Aux Deces Maternels A L’hôpital De Zone Saint Jean De Dieu De Tanguieta De 2015 A 2019. *Eur Sci J ESJ*. 2021;17:93–105.
9. Deneux-Tharaux C, Saucedo M. Étude approfondie de la mortalité maternelle en France, contexte et méthode. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2017;45:S3–7.
10. Yego F, D’Este C, Byles J, Williams JS, Nyongesa P. Risk factors for maternal mortality in a Tertiary Hospital in Kenya: A case control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:10–8.
11. INSERM. Institut National de la Santé et de la recherche médicale. Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e rapport de l’Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2010-2012 [en ligne]. [consulté le 08 Oct le 2023] Disponible au: <https://www.santepubliquefrance.fr>
12. Ejnes L, Bafghi A, Bongain A. Impact de l âge sur la mortalité maternelle. *la Lett du gynécologue*. 2003;279:20–7.

13. Fournier P, Dumont A, Hatem M, Johri M. Analyse des facteurs institutionnels associés à la mortalité maternelle: Une étude nationale dans les maternités chirurgicales au Sénégal,2008 [en ligne]. Disponible au: <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/2622.pdf>
14. Nzaou S. Facteurs à risque de mortalité maternelle au Congo.Institut national de la statistique. 2011.
15. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Mortalité maternelle 2019 [en ligne]. [consulté le 22 Sep 2023]. Disponible au : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal>
16. Durier M, Grynberg M, Charle C. Encyclopedie medicochirurgicale obstétrique : délivrance normale et pathologique. 4th ed. PARIS: ELSEVIER SAS; 2010,18P.
17. Schaal J, Riethmuller D. Canal pelvigénital et mobile foetal: confrontation foetopelvienne. Montpellier: Sauramps médical; 2007.12-25 P
18. Kamina P. Petit bassin et périnée: organes génitaux. 2nd ed. Paris: Maloine; 1996, 156 P.
19. Kamina P. Précis d'anatomie clinique. 3rd ed. Paris: Maloine; 2005.1995
20. Lansac J, Marret H, Oury J. Pratique de l'accouchement. 4th ed. Elsevier Masson; 2006.32-7.
21. Delaroche L, Patrat C. Fécondation dans l'espèce humaine: Grossesse Extrautérine, Hypertension et grossesse, rupture utérine, hémorragie du post partum. EMC-Obstétrique. 2012;7:1–9.
22. Wellens E. Pour une maternité à moindre risque. Vie Sante. 1989;1:3–6.
23. Gourbin C. Santé de la reproduction au Nord et au Sud: Actes de la Chaire Quetelet 2004. Louvain: presses univers Louvain; 2010.50-8
24. Tedjada B, Baumann M, Hosli H, Grawe C, Rudin C, Wagner N. Grossesse et VIH : prévention de la transmission verticale du VIH. RGOguidelinesNr. 2018;44:5-8.
25. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Davantage de femmes enceintes et d'enfants sont désormais protégés contre le paludisme, mais il faut redoubler d'efforts et renforcer le financement pour donner un nouvel élan à l'action mondiale [en ligne]. [consulté le 23 Nov 2023]. Disponible au: <https://www.who.int/fr/news/item/04-12-2019-more-pregnant-women-and-children-protected-from-malaria-but-accelerated-efforts-and-funding-needed-to-reinvigorate-global-response-who-report-shows>
26. HAS, Haute Autorité Santé. Femme enceinte ayant une complication au cours de leur grossesse [en ligne]. [consulté le 28 Sep 2023]. Disponible au : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/201301/09r26_reco_transfert_en_urgence.pdf
27. Tebeu PM, Ngassa PN, Major AL, Ludicke F, Doh AS, Kouam L. Grossesse sur drépanocytose avec complications maternelles et fœtales : Cas clinique et mise au point. Heal Sci. :1–13.
28. Bouission. Histoire de la médecine Encyclopédie Larousse, Editions Livre De poche. Paris: Edition livre de poche; 1967.60-71
29. Amougou G, Oyane V. Le programme de chèque Santé appliqué dans les régions du septentrion

camerounais. Entre vision globale et logiques locale. OpenEdition. 2020;5:25.

30. Fadela C, Kimberly C. Les femmes enceintes doivent pouvoir bénéficier de soins adaptés au bon moment [en ligne]. [consulté le 11 Dec 2023]. Disponible au : <https://www.who.int/fr/news/item/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>

31. Ganatra B, Faundes A. Role of birth spacing, family planning services, safe abortion services and post-abortion care in reducing maternal mortality. *Best Pr Res Clin Obs Gynaeco*. 2016;36:145–55.

32. Ibrahim A, Issifou D, Younsa H, Mohamed AA, Oumarou A. Facteurs de risque de mortalité maternelle intra-hospitalière dans la région de Maradi , Niger (2008-2010). À propos d ' une étude rétrospective réalisée dans les 7 maternités régionales Risk factors for in-hospital maternal mortality in the region of M. *Med Sante Trop*. 2018;0770:86–91.

33. Kabali Hamuli E, De Brouwere V, Gourbin C, UCL. Facteurs associés à la mortalité maternelle intra-hospitalière et circonstances de décès chez des femmes avec complications obstétricales sévères à Kinshasa (RDC) [en ligne]. 2009 [consulté le 22 Nov 2023]. Disponible au: https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=boreal:22817&datastream=PDF_01

34. Thiam M, Dieme MEF, Gueye L, Niane SY, Niang MM, Mahamat S, et al. Mortalite maternelle au centre hospitalier regional de thies : etiologies et facteurs determinants, a propos de 239 deces. *J la SAGO*. 2017;18:34–9.

35. Aa BF, B RIA, Noufack G, Hamadou B, JI OM. Contribution du Chèque Santé dans l ' Amélioration de la Santé Maternelle et Néonatale dans la Région du Nord au Cameroun. *Heath Sci*. 2023;24:96–102.

36. Foumane P, Dohbit JS ME et al. Étiologies de la Mortalité Maternelle à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé: Une Série de 58 Décès. *Heal Sci*. 2015;16:5.

37. Zalambo SS, Dibue WM, Fefe RI, Nsimire BB, Kitungwa OK, Eddy WM, et al. Prise en charge anesthésique des urgences obstétricales dans la ville de Lubumbashi en RD congo. (anesthetic management of obstetric emergencies in the city of Lubumbashi in DR congo). *IJRDO*. 2022;8:12–20.

38. Ghardallou M, Limam M, Khelifi A, Khairi O, Khairi H, Mtiraoui A, et al. Obstetric referrals to a tertiary care maternity: A descriptive study. *Pan Afr Med J* [en ligne]. 2019 [consulté le 04 Mars 2024];33:10. Disponible au : [/pmc/articles/PMC6815507/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36815507/)

39. Tebeu PM, Ngassa P, Kouam L, Major AL, Fomulu JN. Maternal mortality in Maroua Provincial Hospital, Cameroon (2003-2005). *West Indian Med J*. 2007;56:502–7.

40. Khusen D. Factors Influencing Maternal Mortality from Severe Preeclampsia and Eclampsia. *Indones J Obstet Gynecol*. 2016;36:90–4.

41. Godefay H, Byass P, Graham WJ, Kinsman J, Mulugeta A. Risk factors for maternal mortality in rural tigray, northern Ethiopia: A case-control study. *PLoS One*. 2015;10:1–12.

42. Aa BF, B RIA, Noufack G, Hamadou B, JI OM. Contribution du Chèque Santé dans l' Amélioration de la Santé Maternelle et Néonatale dans la Région du Nord au Cameroun. *Heal Sci.* 2023;24:96–102.
43. Aka K, Horo G, Koffi A, Fomba A, Koné M. Politique de gratuité des soins obstétricaux et indicateurs de santé maternelle et infantile : Résultats et impact dans une maternité de niveau tertiaire à Abidjan (Côte d'Ivoire). *Research.* 2016;fr3:15–22.
44. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity. An overview of the evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2001;15:1–42.
45. Fenomanana M., RIEL A., Rakotomena S., Andrianjatovo J., Andrianampanalinarivo H. Les facteurs de risque de mortalité par hémorragies du post-partum à la Maternité de Befelatanana - CHU Antananarivo - Madagascar. *RARMU.* 2009;3:4–7.
46. Mbola S, Mbu R, Bouvier-colle MH. Use of routinely collected data to assess maternal mortality in seven tertiary maternity centers in Cameroon. *Int J Gynecol Obstet.* 2011;115:240–3.

ANNEXES

1. Annexe 1 : fiche technique

Fiche technique

Fiche N° Date : le .../...../..... Hôpital :

Section1 : identification et caractéristiques sociodémographiques			
	Variables	Codification	Réponse
S1Q1	Hôpital d'étude	1=HRA Mokolo, 2= H de zidim, 3=H Adventiste de Koza	
S1Q2	Date d'admission		
S1Q3	Âge		
S1Q4	Groupe	1=cas 2=témoin	
S1Q5	Ethnie	1=mafa 3= mofou 5= Autres 2=kapsiki 4= bana 0=nsp	
S1Q6	Si autres préciser		
S1Q7	Milieu de Résidence	1=Rural 2=urbain 0=nsp	
S1Q8	Profession	1= ménagère 3= Elève /Etudiante 5= Autres à préciser 2 = commerçante 4= Fonctionnaire 0=nsp	
S1Q9	Si autres préciser		
S1Q10	Profession de l'époux /partenaire	1= agriculteur 3= Elève /Etudiante 5=moto taximan/chauffeur 0=nsp 2 = commerçante 4= Fonctionnaire 6= Autres à préciser	
S1Q11	Statut matrimonial	1= célibataire 3= veuve/séparée/divorcée 2= mariée 4=concubinage 0=nsp	
S1Q12	Religion	1=chrétienne 3=Autres préciser : 2=musulmane 0= nsp	
S1Q13	Si, autres préciser		
S1Q14	Niveau d'instruction	1=non scolarisée 3=secondaire 0=nsp 2=primaire 4=supérieur	
S1Q15	Affiliation au cheque santé	1=oui 0= nsp 2=non	
Section2 : Antécédents :			
Gyneco-obstetricaux			
S2Q1	Gestité	1=Primigeste, 2= Pauci geste, 3=Multi geste	
S2q2	Dernier inter génésique (en mois)	1= <60 2= >60 0=nsp	
S2Q2	Parité	1=Nullipare 3=pauci pare 0=nsp 2=primipare 4=grand multipare	

Facteurs associés à la mortalité maternelle dans le département du Mayo Tsanaga : cas de trois hôpitaux

S2Q3	Accouchement prématuré antérieur	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q4	Avortement a risque	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q5	GEU antérieur	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q6	Complication lors de la maternité	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q7	Si oui laquelle		
S2Q8	Utérus cicatriciel	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q9	Nombre de Consultation prénatale	1=aucune 3= plus de 4 2=1 à 4 0=nsp	
S2Q10	Planning familial	1=oui 0=nsp 2=non	
S2Q11	Âge gestationnel	1= 1 ^{er} trimestre 3=3ieme trimestre 2=2ieme trimestre 0=nsp	
Médicaux			
S2Q12	HTA	1=oui 0=nsp 2=non	
S2Q13	Diabète	1= oui 0= nsp 2= non	
S2Q14	Pathologie cardiaque	1= oui 0= nsp 2= non	
S2Q15	Autres à préciser :		
Chirurgicaux			
S2Q17	Laparotomie	1= oui 0= nsp 2= non	
S2Q18	Césarienne	1=oui 0=nsp 2= non,	
S2Q19	Autres chirurgies abdominopelvienne	1=oui 0=nsp 2=non	
S2Q20	Si oui préciser		
Toxicologiques			

S2Q21	Alcool	1=oui 2=non 0=nsp	
S2Q22	Tabac	1=oui 2=non 0=nsp	
Immunologiques			
S2Q23	Gs	1=A, 2=B, 3=AB, 4=0 0= nsp	
S2Q24	Rh	1=Positif 2=négatif 0= nsp	
S2Q25	VIH	1=oui 2= non 0= nsp	
Familiaux			
S2Q26	Antécédents familiaux contributifs	1=oui 0= nsp 2=non	
S2Q27	Si oui préciser		
Section3 : Histoire de la grossesse actuelle			
S3Q1	Grossesse multiple	1=oui 2=non 0= nsp	
S3Q2	Si oui, nombre de fœtus		
S3Q3	Qualification du personnel des CPN	1=Gynécologue-Obstétricien ; 2=Médecin généraliste ; 3=SF/IO ; 5=Matrone ; 6-aide-soignant 15=0	
S3Q4	Examens complémentaires des CPN		
S3Q5	Bilan de coagulation de la fin du troisième trimestre	1=oui 2=non 0= nsp	
S3Q7	Bilan de coagulation normal	1=oui 2=non	
Section4 : pathologie en grossesse.			
S4Q1	Diabète gestationnel	1= oui 2= non 0= nsp	
S4Q2	Pré éclampsie	1= oui 0= nsp 2= non	
S4Q3	Paludisme	1= oui 2= non 0= nsp	
S4Q4	VIH	1= oui 2= non 0= nsp	
S4Q5	Infection urinaire	1= oui 0= nsp 2= non	

S4Q6	Si oui préciser		
Section 5 : Admission			
S5Q1	Période d'admission	1= nuit, 2= jour 0= nsp	
S5Q2	Mode d'admission	1= référée ; 2= Evacuée ; 3= Venue d'elle-même 0= nsp	
S5Q3	Motif de référence/consultation		
S5Q4	Si Référence/Evacuation par	1= médecin ; 2= sage-femme ; 3= infirmière ; 4= aide-soignant ; 5= matrone 0= nsp	
S5Q5	FOSA qui réfère	1= centre de sante ,2=CMA ,3=hôpital confessionnel ,4=HD ,5=HR, 6= maison 0= nsp	
S5Q6	Délais entre le début des symptômes et l'admission		
S5Q7	Temps mis à la FOSA	1= Moins de 24h ; 2= 1 à 2j ; 3= 3j et plus 0= nsp	
S5Q8	Type de référence	1= référence verbale ; 2= fiche de référence ; 3= partogramme ; 4= partogramme +fiche de référence 0= nsp	
S5Q9	Moyen de transport vers le lieu de référence	1= ambulance médicalisés, 2= mototaxis, 3= voitures personnelles, 4= la patiente à marcher à pied ; 5= autres à préciser 0= nsp	
S5Q10	Si autres, préciser		
S5Q11	Accompagnement	1= personnel soignant, 2= familles, 3= autres 0= nsp	
S5q12	Si autres, préciser		
S5Q13	Temps écoulé entre la référence et l'arrivée au service d'accueil	1= moins 1 heure ; 2= 1-4h ; 3= + 4h 0= nsp	
S5Q14	Complication survenue	1= hémorragiques 2= hypertensive, 3= infectieux	
S5Q15	Erreur diagnostique	1= oui 2= non	
Traitement reçu avant la référence			
S5Q16	ATB injectable	1= oui 2= non	
S5Q17	Anticonvulsivant injectable	1= oui 2= non	
S5Q18	Antihypertenseur	1= oui 2= non	
S5Q19	Réanimation	1= oui 2= non	
S5Q20	Transfusion sanguine	1= oui 2= non	
S5Q21	Ocytocine	1= oui 2= non	
S5Q22	Délivrance artificielle	1= oui 2= non	

S5Q23	Révision utérine	1=oui 2=non	
S5Q24	Massage utérine	1=oui 2=non	
S5Q25	Curetage /AMIU	1=oui 2=non	
S5Q26	Si autres préciser		
S5Q27	Conformités de la prise en charge selon le niveau de soins que la FOSA peut offrir (SONUB/SONUC)	1=oui 2=non	
S5Q28	Accompagnement	1=personnel soignant, 2=familles, 3=autres	
S5Q29	Si autres, préciser		
Section 6 : état de la patiente a l'admission			
S6Q1	Etat de conscience	1=Bon 2=obnubilé 3=Coma	
S6Q2	Etat hémodynamique	1=stable 2=instable	
S6Q3	Période gravido-puerpérale	1=pré-partum, 2=per-partum, 3=post partum	
S6Q4	Si post partum, préciser le lieu d'accouchement	1= Hôpital, 2=CSI, 3= Domicile, 5= en cours d'évacuation, 6= Autre à préciser	
S6Q5	Si autres préciser		
S6Q6	Qualification de la personne ayant fait l'accouchement	1= SF/ infirmière obstétricienne, 2= médecin généraliste, 4= gynécologue, 6= matrone, 7= aide-soignant 5=autres à préciser	
S6Q7	Préciser, si autres		
Section7 : Diagnostic retenu à l'entrée à hôpital			
Hémorragie			
S7Q1	Si oui quel type ?	1=atonie utérine 2=lésion cervico -vaginale 3=Anomalie du placenta, 3=coagulopathie	
S7Q2	Rupture utérine	1=oui 2=non	
S7Q3	Placenta prævia	1=oui 2=non	
S7Q4	Hématome retro placentaire	1=oui 2=non	
S7Q5	Coagulopathie intra veineuse disséminée	1=oui 2=non	
S7Q6	GEUR	1=oui 2=non	
S7Q7	Avortement compliqués	1=oui 2=non	
S7Q8	Hémopéritoine	1=oui 2=non	

S7Q9	Saignement extériorisé	1=oui 2=non	
S7Q10	Autres		
Hypertensives			
S7Q11	Pré éclampsie	1=oui 2=non	
S7Q12	Eclampsie	1=oui 2=non	
S7Q13	AVC	1=oui 2=non	
S7Q14	HELLP Syndrome	1=oui 2=non	
S7Q15	Hématome retro placentaire	1=oui 2=non	
S7Q16	Autres à préciser		
Infection grave			
S7Q17	Endométrite		
S7Q18	Péritonite post abortum		
S7Q19	Autres à préciser		
S7Q21	Le diagnostic à l'entrée concorde –t-il avec le motif de référence	1=oui 2=non	
Section 8 : caractéristiques lies à la prise en charge			
S8Q1	Délai entre l'admission et la prise en charge	1= moins de 30min, 2=30min à 60min, 3=61min à 120min ,4= >120min	
S8Q2	ATB injectable	1=oui 2=non	
S8Q3	Anticonvulsivant injectable	1=oui 2=non	
S8Q4	Antihypertenseur	1=oui 2=non	
S8Q5	Réanimation	1=oui 2=non	
S8Q6	Oxygénothérapie	1=oui 2=non	
S8Q7	Transfusion sanguine	1=oui 2=non	
S8Q8	Ocytocine	1=oui 2=non	
S8Q9	Antipyrétique	1=oui 2=non	
S8Q10	Sonde urinaire	1=oui 2=non	
S8Q11	Délivrance artificielle	1=oui 2=non	
S8Q12	Révision utérine	1=oui 2=non	
S8Q13	Massage utérine	1=oui 2=non	
S8Q14	Suture périnéale	1=oui 2=non	
S8Q15	Curetage /AMIU	1=oui 2=non	
S8Q16	Suture des parties molles	1=oui 2=non	

S8Q17	Accouchement par voie basse	1=oui 2=non	
S8Q18	Accouchement instrumentale par voie basse	1=oui 2=non	
S8Q19	Césarienne d'urgence	1=oui 2=non	
S8Q20	Suture utérine hémostatiques	1=oui 2=non	
S8Q21	Hystérectomie	1=oui 2=non	
S8Q22	Laparotomie d'urgence	1=oui 2=non	
S8Q23	Compression de l'aorte abdominale	1=oui 2=non	
S8Q24	Compression biannuelle	1=oui 2=non	
S8Q25	Salpingectomie	1=oui 2=non	
S8Q26	Autres à préciser		
Facteurs institutionnels et matériels			
S8Q27	Disponibilité des produits sanguins	1=oui 2=non	
S8Q28	Disponibilité de l'oxygène	1=oui 2=non	
S8Q29	Disponibilité du bloc opératoire	1=oui 2=non	
S8Q1	Disponibilité des médicaments essentiels (anticonvulsivant, anti hypertenseur, utero relaxant)	1=oui 2=non	
S8Q30	Sinon, lequel		
S8Q31	Disponibilité des matériels d'urgence (chirurgical, anesthésiques)	1=oui 2=non	
S8Q32	Sinon, lequel		
S8Q33	Disponibilités du kit d'urgence	1=oui 2=non	
Section 9 : Facteurs ressources humaines			

S9Q1	Qualification du personnel soignant	1= médecin généraliste, 2=sagefemme /maïeuticien, 3=Aide-soignant 4=autres	
S9Q2	Si autres préciser		
Section 10 : facteur familiaux entravant la prise en charge			
S10Q1	Moyens financiers	1=oui 2=non	
S10Q2	Refus de transfusion	1=oui 2=non	
S10Q3	Autres à préciser		
Section 11 : Conformité de la prise en charge			
S11Q1	Difficulté de la prise en charge	1=oui 2=non	
S11Q	Si oui lesquelles		
S11Q	Difficulté sur le plant instrumental et matériel	1=oui 2=non	
S11Q	Difficultés sur le plan de la ressource humaine	1=oui 2=non	
S11Q	Difficulté familiale	1=oui 2=non	
Section 12 : Caractéristique lies au décès maternels			
S12Q1	Date du décès		
S12Q2	Période de survenu du décès	1=pré partum, 2=pendant l'accouchement, 3= post partum	
S12Q3	Age gestation si décès en pré ou pendant l'accouchement en SA		
S12Q4	Temps écoulé entre l'entrée à l'hôpital et le Décès	1= moins de 6 H, 2= 6-12H, 3= 12-24H, 4=plus de 24H	
S12Q5	Lieu du décès	1= réanimation, 2= salle d'accouchement, 3= hospitalisation ,3=Décès au bloc opératoire 0=nsp	
S12Q6	Cause finale du décès		
Section 13 : si accouchement, issue fœtale			
S13Q1	Vivant	1=oui 2=non	
S13Q2	Mort-né frais	1=oui 2=non	
S13Q3	Mort ne macères	1=oui 2=non	

2. Annexe 2 : Autorisation de recherche du délégué régional de la santé

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix - Travail - Patrie ***** MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE ***** SECRETARIAT GENERAL ***** DELEGATION REGIONALE DE L'EXTREME-NORD *****</p>	<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace - Work - Fatherland ***** MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ***** SECRETARIAT GENERAL ***** REGIONAL DELEGATION FOR FAR NORTH *****</p>
--	---

N° 060/L/MINSANTE/SG/DRSPEN/CBCASS/MRA

Maroua, le 23 JAN 2024

Réf : Votre lettre du 02 Janvier 2024

LE DELEGUE REGIONAL
A
Monsieur MESSEM VICTOR
Etudiant en 7^{em} année médecine Générale
- Yaoundé-

Objet : Autorisation de collecte des données dans le District de santé de Mokolo ,Koza,et Hina

Monsieur,

Faisant suite à votre correspondance citée en référence et dont l'objet est repris en marge ;

J'ai l'honneur de vous faire connaître que je marque mon accord de principe par apport à votre demande portant sur la collecte des données en vue de la rédaction de votre Mémoire dont le thème est : « Facteurs associés au décès maternels en contexte d'urgence obstétricale dans le département du Mayo-Tsanaga : cas de 03 hôpitaux ».

À cet effet, vous voudrez bien observer les principes déontologiques en matière d'exploitation des données sanitaires et voudrez également vous rapprocher du Chef de Service de Santé de District de Maga pour le bon déroulement de ladite collecte.

Veuillez croire, Monsieur, à l'assurance de ma parfaite considération. / -

Copies :
- Intéressé
- Archives/Chronos

LE DELEGUE REGIONAL P O


Haman Bouba
Président Principal
à Santé Publique

Site web. www.minsante.gov.cm / www.minsante.cm

3. ANNEXE3 : clairance éthique CIER

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES
SCIENCES BIOMÉDICALES
COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
Tel/ fax : 22 31-05-86 22 311224
Email: decanatfmsb@hotmail.com



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I
FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL
SCIENCES
INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD

Ref. : N° 0970 /UY1/FM5B/VDRC/DAISR/CID

CLAIRANCE ÉTHIQUE

10 JUN 2024

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FM5B a examiné

La demande de la clairance éthique soumise par :

M.Mme : MESSEM VICTOR

Matricule: 17M102

Travaillant sous la direction de :

- Pr MVE KOH Valère Salomon
- Dr METOGO NTSAMA Junie Annick

Concernant le projet de recherche intitulé : Facteurs associés aux décès maternels en contexte d'urgence obstétricale dans le département de Mayo Tsanaga : cas de 07 hôpitaux

Les principales observations sont les suivantes

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	

Pour toutes ces raisons, le CIER émet un avis favorable sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

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



LE PRÉSIDENT DU COMITE ETHIQUE

[Signature]

4. Annexe 4 : Autorisation de recherche de l'Hôpital Régional Annexe de Mokolo

MESSEM VICTOR
Étudiante en 7^{ème} année médecine générale
Matricule : 17M102
Tél : 698351065
E-mail : victorieuxmessem@gmail.com

Yaoundé, le 02 Janvier 2024

Avis Favorable



À
Monsieur
Le directeur de l'Hôpital Régional
Annexe de Mokolo
-MOKOLO-

Objet : Demande d'autorisation de recherche.

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de venir auprès de votre haute bienveillance solliciter une autorisation de recherche.

En effet, je suis étudiante en 7^{ème} année filière médecine générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I et j'effectue une thèse de doctorat en médecine intitulé : « *facteurs associés au décès maternels en contexte d'urgence obstétricale dans le département du Mayo Tsanaga : cas de 07 hôpitaux* ».

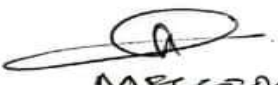
Le but de ce travail sera d'identifier les facteurs de risque du décès maternels, Je souhaiterais effectuer mes travaux de recherche au sein des hôpitaux des districts de santé du Mayo Tsanaga pour la période allant d'octobre 2023 à Juin 2024, soit une durée de 9 mois dans les services de gynécologie.

Dans l'attente d'une suite favorable à ma demande, veuillez agréer Monsieur, l'expression de mon profond respect.

Pièces jointes :


- Une copie du protocole de thèse.
- Une photocopie du reçu du paiement des droits universitaires pour le compte de l'année académique 2023/2024.

Signature


MESSEM
VICTOR

5. Annexe 5 : Autorisation de recherche de l'hôpital Adventiste de Koza

MESSEM VICTOR
Étudiant en 7^{ème} année médecine générale
Matricule : 17MT02
Tél : 698351065
E-mail : victorieuxmesse@gmail.com



Yaoundé, le 02 Janvier 2024

À Monsieur
Le directeur de l'Hôpital Adventiste
de Koza

-Koza-

Objet : Demande d'autorisation de recherche.

Monsieur,

J'ai l'honneur de venir auprès de votre haute bienveillance solliciter une autorisation de recherche.


En effet, je suis étudiant en 7^{ème} année filière médecine générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'université de Yaoundé I et j'effectue une thèse de doctorat en médecine intitulée : « **facteurs associés au décès maternels en contexte d'urgence obstétricale dans le département du Mayo Tsanaga : cas de 03 hôpitaux** ».

Le but de ce travail sera d'identifier les facteurs de risque du décès maternels, Je souhaiterais effectuer mes travaux de recherche au sein 03 hôpitaux du département du Mayo Tsanaga pour la période allant d'octobre 2023 à Juin 2024, soit une durée de 9 mois dans les services de gynécologie et obstétrique.

Dans l'attente d'une suite favorable à ma demande, veuillez agréer Monsieur, l'expression de mon profond respect.

Pièces jointes :

- Une copie du protocole de thèse.
- Une photocopie du reçu du paiement des droits universitaires pour le compte de l'année académique 2023/2024.

Signature 

MESSEM
VICTOR

23/01/24