

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES

BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROON

PEACE-WORK-FATHERLAND

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL

SCIENCES

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE ET OBSTETRIQUE

**FACTEURS ASSOCIES A LA MORT FŒTALE IN
UTERO ET L'ISSUE MATERNELLE CHEZ LES
ADOLESCENTES DANS TROIS HÔPITAUX DE
RÉFÉRENCE DE YAOUNDE**

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en
Médecine Générale par :

MAMADOU MARANSI DIABY

Matricule : 17M021

DIRECTEUR :

Pr MVE KOH Valère

Maitre de conférences agrégé de
Gynécologie-Obstétrique

CO-DIRECTEURS:

Dr NSAHLAI CHRISTIANE Jivir Fomu

Chargée de cours en gynécologie obstétrique

Dr YANEU NGAHA Junie

Chargée de cours en gynécologie obstétrique

Année Académique 2023-2024

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES

BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROON

PEACE-WORK-FATHERLAND

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDECINE AND BIOMEDICAL

SCIENCES

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE ET OBSTETRIQUE

FACTEURS ASSOCIÉS À LA MORT FŒTALE IN UTERO ET L'ISSUE MATERNELLE CHEZ LES ADOLESCENTES DANS TROIS HÔPITAUX DE RÉFÉRENCE DE YAOUNDE

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en
Médecine Générale par :

MAMADOU MARANSI DIABY

Matricule : 17M021

Date de soutenance : 01 Juillet 2024

Jury de thèse :

Président du Jury

Pr ESIENE Agnès

Rapporteur

Pr MVE KOH Valère

Membres

Pr ESSIBEN F.

Dr EBONG

Équipe d'encadrement :

Directeur :

Pr MVE KOH Valère

Co-directeur :

Dr NSAHLAI CHRISTIANE Jivir Fomu

Dr YANEU NGAHA Junie

Année Académique 2023-2024

SOMMAIRE

DÉDICACE.....	iv
REMERCIEMENTS	v
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE	viii
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	xvi
RESUME.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
LISTE DES FIGURES.....	xxi
LISTE DES TABLEAUX.....	xxii
LISTES DES ABREVIATIONS, SIGLES, ACRONYMES ET SYMBOLES	xxiv
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	26
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE	30
CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE.....	60
CHAPITRE 4 : RESULTATS	68
CHAPITRE 5 : DISCUSSION.....	85
CONCLUSION	91
RECOMMANDATIONS	93
REFERENCES.....	95
ANNEXES.....	101

DÉDICACE

Je dédie ce travail à mes parents :

Mon père Ibrahima Diaby

&

Ma mère Mariam Ousmane

REMERCIEMENTS

A **ALLAH**, gloire et pureté à lui, qui nous a permis de vivre et de mener à bien nos études médicales. Sans sa volonté, rien ne peut être accompli. Il nous a permis de surmonter non sans peine, les difficultés rencontrées au cours de ces longues années d'études. Alhamdoulillah.

Ce travail a vu le jour grâce aux efforts, à la disponibilité, à la compréhension et à la collaboration de certaines âmes de bonne volonté que nous souhaitons remercier :

- Au Professeur MVE KOH Valère, Professeur titulaire de Gynécologie et obstétrique, directeur du présent travail ; votre disponibilité, votre sens de rigueur, de discipline, votre amour pour la recherche, votre proximité avec vos étudiants force déférence, estime et admiration. Vous avez bien voulu diriger ce travail non sans faire remarquer l'importance particulière que vous lui accordez. Veuillez retrouver en ces quelques lignes (qui ne suffiront jamais assez) l'expression de notre profonde gratitude.
- Au Docteur NSAHLAI CHRISTIANE Jivir, co-directeur de ce travail, vous avez acceptée de guider mes premiers pas dans la recherche scientifique. Merci pour vos appréciations critiques, la qualité de l'encadrement, votre engagement, votre disponibilité, vos suggestions et encouragements qui ont su conduire ce travail à terme.
- Au Docteur NGAHA YANEU Julie, co-directeur de ce travail, pour avoir accepté de guider nos premiers pas dans la recherche scientifique. Votre rigueur scientifique et votre dynamisme font de vous un modèle pour nous. Merci pour votre engagement, votre disponibilité et vos encouragements. J'espère continuer à vous côtoyer pour apprendre davantage de vous.
- Au Professeur ZE MINKANDE Jacqueline, Madame le Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), qui a su allier à la fois ses qualités d'enseignante et de mère pour que nous ayons une formation compétitive ainsi que tout le personnel enseignants et administratifs pour la formation reçue.

- Aux membres du jury pour l'honneur que vous faites, en acceptant de juger ce travail. Veuillez retrouver ici chers Maîtres l'assurance de notre profond respect.
- Aux Directeurs des hôpitaux notamment, l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY), le Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) et l'Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrie de Yaoundé (HGOPY) pour les autorisations de recherche.
- A tout le personnel de l'HCY, du CHUY et de HGOPY en particulier le personnel des services de gynécologie, de la maternité, de l'accueil et archives pour leur disponibilité sans laquelle nous n'aurons pu obtenu les données pour cette étude.
- Aux patients qui ont consentis à participer à ce travail de recherche.
- A mon père IBRAHIMA DIABY, mon commencement et ma fin, merci pour cette éducation, ses valeurs que vous nous avez inculqué depuis le bas âge et que vous continuez toujours à le faire, sans oublier vos encouragements sur le choix de ce corps de métier et de m'avoir soutenu toutes ces années, puissés ALLAH nous permettre de vous honorer davantage et vous récompensez de la meilleur des manières. Amine
- A ma mère MARIAM OUSMANE, pour l'amour inconditionnelle qu'elle m'a accordé et les précieux conseils qu'elle m'a prodigué toutes ces années, puissés ALLAH vous accorder longue vie ainsi qu'à moi afin que je puisse vous combler. Amine
- A ma seconde mère AÏSSATOU MOUHAMADOU, pour le soutien et les sacrifices consentis pour mon éducation et mon bien être. Qu'Allah vous récompense.
- A mes très chers frères et sœurs, ABDOULAYE DIABY, OUSMANE DIABY, ABOUBAKAR SIDIKI DIABY, HADIATOULAYE DIABY, MAMADOU SANOUSSI DIABY, ABDOURAMAN DIABY, HAWAOU DIABY, MAMADOU TASSILIMA DIABY, AMINATOU DIABY, KADIDJATOU DIABY, BATOURA DIABY, MOHAMED LAMINE DIABY, pour la confiance et l'affection que vous avez toujours su m'apporter. Qu'ALLAH vous récompense abondamment.
- A mes très chers belles sœurs et beau-frère, HALIMA DIABY, MARIAM DIABY, HADIDJATOU DIABY et SHERIF BAH, pour le soutien indéfectible et les encouragements durant ces années, qu'ALLAH vous récompense.
- A tout le reste de la famille, merci pour votre affection et votre soutien.

- A tous mes aînés spécialement : Dr ABDOULNASSIR ; Dr ABDOUL WAHAB, Dr OUMAROU SANDA, Dr NSIZOO, Dr GUIBOLO, Dr DAIROU, Dr ABDOULAYE MOHAMAN, Dr MOBOUNG PRUDENCE, Dr ABADA SIMEONE, Dr AHMADOU PANAMI et mon statisticien YVES BEYINA...
- A mes camarades de la 49^{ème} promotion, spécialement mon groupe CEMCO. Merci d'avoir parcouru le chemin ensemble dans un esprit d'union, d'entraide et de partage. Mon souhait est que nous puissions pérenniser cet esprit au sein de la 50^{ème} promotion.
- A mes cadets : DURANG, MOLLUH, FATIMATA SANGARE, MOHAMED SANGARE, KADIDJATOU DIABY ... pour le soutien.
- A mes amis ABOUBA, AISSATOU, DAOUDA, DIBI, TIAM, SOULEYMANOU, ALADJI, GIL, SANI sans oublier les autres pour leur soutien, les moments de folie ; le parcours aurait été certainement différent sans vous.
- A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer, tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, toute personne ayant consacré un moment pour m'aider, me consoler, m'encourager ou simplement me sourire, je vous en remercie.

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE

1. I. 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 NGANOU
Christ Nadège

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 VOUNDI Esther

Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières : Mme ESSONO EFFA Muriel
Glawdis épouse MBIA

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMSHI Alfred

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

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

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 : Mme BIENZA Aline

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

II. 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 Cycle Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur Cycle Spécialisation Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur Cycle de Spécialisation Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur Cycle Spécialisation Gynécologie et Obstétrique : Pr MBU ENOW Robinson

Coordonnateur Cycle de Spécialisation en Médecine Interne : Pr NGANDEU Madeleine

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

Coordonnateur Cycle Spécialisation Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO Henri L.

Coordonnateur Cycle Spécialisation Radiologie Imagerie Médicale : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

III. PERSONNEL ENSEIGNANT

• 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)

Pr EBANA MVOGO Côte (2012-2015)

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

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.	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
9.	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
10.	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
11.	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
12.	FARIKOU Ibrahima	MCA	Chirurgie Orthopédique
13.	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
14.	OWONO ETOUNDI Paul	MCA	Anesthésie-Réanimation
15.	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
16.	ESIENE Agnès	MC	Anesthésie-Réanimation
17.	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
18.	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
19.	NGO YAMBEN Marie Ange	MA	Chirurgie Orthopédique
20.	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
21.	AMENGLE Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
22.	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	CC	Chirurgie Générale
23.	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
24.	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
25.	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
26.	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	CC	Urologie
27.	TSIAGADIGI Jean Gustave	CC	Chirurgie Orthopédique
28.	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale
29.	BELLO FIGUIM	CC	Neurochirurgie
30.	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
31.	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	AS	Urologie
32.	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
33.	FOUDA Jean Cédric	AS	Urologie
34.	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA ép. NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
35.	KONA NGONDO François Stéphane	CC	Anesthésie-Réanimation
36.	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	AS	Chirurgie Orthopédique
37.	MULUEM Olivier Kennedy	CC	Orthopédie-Traumatologie
38.	NWAHA MAKON Axel Stéphane	CC	Urologie
39.	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
N	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
40.	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
41.	NYANIT BOB Dorcas	AS	Chirurgie Pédiatrique
42.	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	AS	Neurochirurgie
43.	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
44.	MBELE Richard II	AS	Chirurgie thoracique
45.	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	Neurochirurgie
46.	NYANKOUÉ MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES			
47.	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
48.	AFANE ZE Emmanuel	P	Médecine Interne/Pneumologie
49.	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
50.	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
51.	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
52.	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
53.	KINGUE Samuel	P	Médecine Interne/Cardiologie
54.	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
55.	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
56.	NDJITOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
57.	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
58.	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
59.	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
60.	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
61.	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
62.	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
63.	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
64.	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
65.	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
66.	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
67.	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MA	Médecine Interne/Cardiologie
68.	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
69.	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MA	Médecine Interne/Cardiologie
70.	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
71.	ATENGUENA OBALEMBE Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
72.	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
73.	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
74.	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
75.	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
76.	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
77.	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
78.	DEHAYEM YEFOU Mesmin	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
79.	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	CC	Médecine Interne/Oncologie Médicale
80.	FOJO TALONGONG Baudelaire	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
81.	MAÏMOUNA MAHAMAT	CC	Médecine Interne/Néphrologie
82.	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
83.	MENDANE MEKOBÉ Francine épouse EKOBEA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
84.	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
85.	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	CC	Médecine Interne/Cardiologie
86.	NGAH KOMO Elisabeth	CC	Médecine Interne/Pneumologie
87.	NGARKA Léonard	CC	Médecine Interne/Neurologie
88.	NKORO OMBEDE Grâce Anita	CC	Médecine Interne/Dermatologie
89.	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	CC	Médecine Interne/Gériatrie
90.	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA M.	AS	Médecine Interne/Néphrologie
91.	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie interventionnelle
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
DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE			
95.	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
96.	MOUELLE SONE	P	Radiothérapie
97.	NKO'O AMVENE Samuel	P	Radiologie/Imagerie Médicale
N	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE			
98.	GUEGANG GOUJOU. E.	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
99.	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
100.	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
101.	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
102.	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
103.	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
104.	NWATSOCK Joseph Francis	AS	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
105.	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE			
106.	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)	MCA	Gynécologie Obstétrique
107.	BELLEY PRISO Eugène	P	Gynécologie Obstétrique
108.	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
109.	KASIA Jean Marie	P	Gynécologie Obstétrique
110.	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
111.	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
112.	NKWABONG Elie	P	Gynécologie Obstétrique
113.	TEBEU Pierre Marie	P	Gynécologie Obstétrique
114.	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie Obstétrique
115.	FOUEDJIO Jeanne H.	MCA	Gynécologie Obstétrique
116.	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie Obstétrique
117.	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie Obstétrique
118.	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA	MCA	Gynécologie Obstétrique
119.	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie Obstétrique
120.	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie Obstétrique
121.	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie Obstétrique
122.	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie Obstétrique
123.	EBONG Cliford EBONTANE	AS	Gynécologie Obstétrique
124.	MBOUA BATOU M Véronique Sophie	CC	Gynécologie Obstétrique
125.	MENDOUA Michèle Florence épouse NKODO	AS	Gynécologie Obstétrique
126.	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	CC	Gynécologie Obstétrique
127.	NYADA Serge Robert	CC	Gynécologie Obstétrique
128.	TOMPEEN Isidore	AS	Gynécologie Obstétrique
DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE			
129.	DJOMOU François (CD)	P	ORL
130.	BELLA Assumpta Lucienne	P	Ophtalmologie
131.	EBANA MVOGO Côme	P	Ophtalmologie
132.	NDJOLO Alexis	P	ORL
133.	NJOCK Richard	P	ORL
134.	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
135.	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
136.	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
137.	EBANA MVOGO Stève Robert	MCA	Ophtalmologie
138.	ÉPÉE Emilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
139.	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
140.	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
141.	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie maxillo-faciale
142.	NGABA Olive	MC	ORL
143.	ANDJOCK NKOOU Yves Christian	MA	ORL
144.	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
145.	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
146.	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

147.	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	CC	Ophtalmologie
148.	ATANGA Léonel Christophe	CC	ORL-CCF
149.	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	CC	ORL-CCF
150.	MOSSUS Yannick	CC	ORL-CCF
151.	NANFACK NGOUNE Chantal	CC	Ophtalmologie
152.	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUHAHA-BELL	CC	ORL-CCF
153.	NOMO Arlette Francine	CC	Ophtalmologie
N	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE PEDIATRIE			
154.	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
155.	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
156.	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
157.	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
158.	CHELO David	P	Pédiatrie
159.	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
160.	MBASSI AWA	MC	Pédiatrie
161.	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
162.	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	MCA	Pédiatrie
163.	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
164.	ONGOTSOYI Angèle H.	MC	Pédiatrie
165.	KALLA Ginette Claude épse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
166.	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	CC	Pédiatrie
167.	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
168.	EPEE épouse NGOUE Jeannette	CC	Pédiatrie
169.	KAGO TAGUE Daniel Armand	AS	Pédiatrie
170.	MEGUIEZE Claude-Audrey	CC	Pédiatrie
171.	TONY NENGOM Jocelyn	CC	Pédiatrie
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES			
172.	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/ Virologie
173.	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
174.	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie
175.	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
176.	MBANYA Dora	P	Hématologie
177.	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/ Virologie
178.	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
179.	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
180.	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MA	Microbiologie/Hématologie
181.	KINGE Thomson NJIE	CC	Maladies Infectieuses
182.	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
183.	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
184.	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
185.	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie
186.	BEYELA Frédérique	AS	Maladies Infectieuses
187.	BOUM II YAP	CC	Microbiologie
188.	ESSOMBA René Ghislain	AS	Immunologie et Maladies Infectieuses
189.	MEDI SIKE Christiane Ingrid	AS	Biologie Clinique
190.	NGOGANG Marie Paule	MA	Biologie Clinique
191.	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique /Hématologie
DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE			

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

192.	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé publique/Epidémiologie
193.	ESSI Marie-José	P	Santé publique/Anthropologie médicale
194.	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Santé publique/Informatique Médicale
195.	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé publique /Biostatistique
196.	TAKOUGANG Innocent	MC	Santé publique
197.	TANYA née NGUTI K. A.	MC	Nutrition
198.	BILLONG Serges Clotaire	CC	Santé publique/ Management de la santé
199.	KEMBE ASSAH Félix	CC	Santé Publique/Epidémiologie
200.	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Santé Publique/Epidémiologie
201.	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Santé publique/Promotion de la Santé
202.	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé publique /Economie de la Santé
203.	ABBA-KABIR HAAMIT-M	AS	Santé publique / Economie de la Santé
204.	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
205.	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
206.	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	AS	Santé Publique/Epidémiologie nutritionnelle
N	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE			
207.	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	P	Anatomie pathologie
208.	ESSAME OYONO	P	Anatomie pathologie
209.	FEWOU Amadou	P	Anatomie pathologie
210.	SANDO Zacharie	P	Anatomie pathologie
211.	BISSOU MAHOP	MC	Médecine de Sport
212.	KABEYENE OKONO Angèle	MC	Histologie/embryologie
213.	AKABA Désiré	MC	Anatomie humaine
214.	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine légale
215.	NSEME Eric	MC	Médecine légale
216.	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épouse KOUOTOU	AS	Anatomie pathologie
DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE			
217.	NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
218.	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
219.	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
220.	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
221.	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
222.	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie
DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE			
223.	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
224.	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
225.	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
226.	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
227.	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	AS	Physiologie humaine
DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE			
228.	NGONO MBALLA Rose épouse ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
229.	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
230.	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE			
231.	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Chirurgie maxillofaciale
232.	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
233.	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie maxillofaciale
234.	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentaire
235.	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	CC	Stomatologie / Chirurgie
236.	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
237.	Jules Julien NDJOH	CC	Chirurgie dentaire Implantologie

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

238.	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine buccodentaire
239.	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie pédiatrique
240.	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Stomatologie / Bactériologie
241.	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie buccodentaire
242.	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie buccodentaire
DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
243.	NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
244.	NGAMENI Barthélémy	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.	MPONDO MPONDO Emmanuel	P	Pharmacie
251.	TEMBE Estella épse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
252.	TABI OMGBA	CC	Pharmacie
253.	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie
N	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE			
254.	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique
255.	MBOLE Jeanne Mauricette épse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
256.	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
257.	MINYEM NGOMBI Aude Périne ép. AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique
258.	NYANGONO NDONGO Martin	AS	Pharmacie
259.	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament

P : Professeur
 MC : Maître de Conférences
 MCA : Maître de Conférences Agrégé
 MA : Maître Assistant
 CC : Chargé de Cours
 AS : Assistant

SERMENT D'HIPPOCRATE

*Je prends l'engagement solennel de consacrer ma vie au
service de l'humanité ;*

*Je témoignerai à mes maîtres le respect et la
reconnaissance qui leur sont dus ;*

J'exercerai ma profession avec conscience et dignité ;

*Je considérerai la santé de mon patient comme mon
premier souci ;*

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

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

Mes collègues seront mes sœurs et mes frères ;

*Je ne permettrai pas que des considérations d'âge, de
maladie ou d'infirmité, de croyance, d'origine ethnique, de
sexe, de nationalité, d'affiliation politique, de race,
d'inclinaison sexuelle, de statut social ou tout autre critère
s'interposent entre mon devoir et mon patient ;*

Je garderai le respect absolu de la vie humaine ;

RESUME

Introduction : la Mort Fœtale In Utero (MFIU), selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) désigne, tout décès fœtal avant le début du travail de l'accouchement survenant soit à un âge gestationnel ≥ 22 semaines révolues ou un poids de naissance ou un poids $\geq 500g$. Les facteurs associés à la MFIU chez les adolescentes restent peu élucidés.

Objectif : l'objectif de notre étude était d'étudier les facteurs associés à la MFIU et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé.

Méthodologie : il s'agissait d'une étude cas-témoins, ayant inclus 60 dossiers de cas appariés selon le site de recrutement, à 120 dossiers de témoins admis dans la période allant du 1^{er} Janvier 2019 au 31 Décembre 2023. La collecte était consécutive dans ces hôpitaux. Étaient considérés comme cas les dossiers d'accouchée adolescente prise en charge pour mort fœtale in utero survenue à un âge gestationnel ≥ 22 semaines révolues ou un poids de naissances $\geq 500g$ et comme témoins, les dossiers des adolescentes ayant accouchées d'un fœtus vivant à un âge gestationnel $\geq 22SA$ à la même période. Ont été exclus les dossiers incomplets, les interruptions thérapeutiques de grossesse (ITG), les interruptions volontaires de grossesse (IVG) à un âge correspondant à nos critères. Les données ont été recueillies à partir d'une fiche préétablie et prétextée puis analysées grâce au logiciel SPSS Version 23.0. Nous avons utilisé un seuil d'erreur α de 5%, le rapport de cote pour les associations et avons procédé à une régression logistique pour identifier les facteurs indépendants.

Résultats : nous avons recruté au total 231 dossiers pendant la période d'étude. En analyse univariée les facteurs augmentant le risque de MFIU étaient : avoir comme région d'origine l'Extrême Nord ($P=0,049$; $OR=3,5[1,4-12,43]$), avoir des antécédents d'avortements ($P=0,040$; $OR=2,8[1,2-9,19]$), un nombre de contacts prénataux < 4 ($P=0,002$; $OR=2,4[1,35-4,27]$), ne dormant pas sous MILDA ($P=0,040$; $OR=2[1-3,99]$), ne consommant pas de calcium ($P=0,0002$; $OR=4,9[2,12-11,27]$), avoir une menace d'accouchement prématuré ($P=0,040$; $OR=16,7[1,2-299,8]$), un âge gestationnel $< 34 SA$ ($P=0,008$; $OR=5[1,51-16,6]$), un poids fœtal $< 2500g$

($P < 0,001$; $OR = 7,1[3,18-15,85]$), une malformation fœtale ($P = 0,020$; $OR = 12[1,41-101,9]$), une anomalie placentaire ($P = 0,003$; $OR = 65,7[3,87-111,3]$). Par contre, être élève/étudiante ($P < 0,001$; $OR = 0,39[0,25-0,6]$), avoir un âge gestationnel ≥ 37 SA ($P = 0,013$; $OR = 0,5[0,29-0,86]$), un poids fœtal > 3000 g ($P = 0,020$; $OR = 0,4[0,22-0,88]$), réduisaient ce risque. Après analyse multivariée par régression logistique, les seuls facteurs indépendants associés à la MFIU étaient : avoir de pathologies maternelles en grossesse ($P = 0,030$; $ORa = 7,83[1,60-37,60]$), un poids fœtal < 2500 g ($P = 0,030$; $ORa = 4,82[0,96-24,04]$).

Conclusion : Les facteurs associés à la MFIU chez les adolescentes sont multiples. Les complications maternelles étaient dominées par l'endométrite et nous avons enregistré deux cas de décès maternels. Un accent doit être mis à travers une CPN de bonne qualité pourrait contribuer à diminuer la mortalité fœtale et les complications maternelles.

Mots-clés : Mort fœtale in utero chez les adolescentes, facteurs associés, Yaoundé.

ABSTRACT

Introduction: Intra uterine Fetal Death (IUFD), according to the World Health Organization (WHO), refers to any fetal demise before the onset of labor occurring either at a gestational age ≥ 22 completed weeks or a birth weight ≥ 500 g. The associated factors with IUFD in adolescents remain poorly understood.

Objective: the objective of our study was to investigate factors associated with IUFD and maternal outcomes among adolescents in three referral hospitals in Yaoundé.

Methodology: It was a case-control study, which included 60 cases matched according to the recruitment site, to 120 controls admitted in the period from January 1st, 2019 to December 31st, 2023. The data collection was consecutive in three university hospitals in Yaoundé. Were considered as cases files of adolescent manage for intra uterine fetal death occurring at a gestational age ≥ 22 completed weeks or a birth weight ≥ 500 g and as controls, files of adolescents who gave birth at a gestational age ≥ 22 completed weeks of a live fetus at the same period. Incomplete files, therapeutic terminations of pregnancy, voluntary terminations of pregnancy at an age corresponding to our criteria were excluded. The data was collected from a pre-established and pre-tested form and then analyzed using SPSS Version 23.0 software. We used an error threshold of 5%, the odds ratio for associations and logistic regression were performed to identify independent factors.

Results: we recruited a total of 231 files during the study period. In univariate analysis the factors increasing the risk of IUFD hailing from the Far North ($P=0.049$; $OR=3.5[1.4-12.43]$), having a past history of abortion ($P=0.040$; $OR=2.8[1.2-9.19]$), a number of antenatal contacts < 4 ($P=0.002$; $OR=2.4[1.35-4.27]$), not sleeping under long-lasting mosquito net ($P=0.040$; $OR=2[1-3.99]$), absence of administration of calcium during pregnancy ($P=0.0002$; $OR=4.9[2.12-11.27]$), maternal pathology during pregnancy ($P=0.010$; $OR=1.8[1.1-1.91]$), an threatening of abortions or prematurely living ($P=0.040$; $OR=16.7[1-299.8]$), gestational age < 34 weeks ($P=0.008$; $OR=5[1.51-16.6]$), a fetal weight < 2500 g ($P<0.001$; $OR=7.1[3.18-15.85]$), fetal malformation

($P=0.020$; $OR=12[1.41-101.9]$), placental abnormalities ($P=0.003$; $OR=65.7[3.87-111.3]$). On the other hand, being a student ($P<0.001$; $OR=0.39[0.25-0.6]$), a gestational age ≥ 37 weeks ($P=0.013$; $OR=0.5[0.29-0.86]$) and a fetal weight $> 3000g$ ($P=0.020$; $OR=0.4[0.22-0.88]$), reduced that risk. After multivariate analysis by logistic regression, the only independent factors associated with IUFD were maternal pathologies during pregnancy ($P=0.030$; $ORa=7.83[1.60-37.60]$), a fetal weight $< 2500g$ ($P=0.030$; $ORa=4.82[0.96-24.04]$).

Conclusion: the factors associated with IUFD in adolescents are multiple. Maternal complications were dominated by endometritis and we recorded two cases of maternal deaths. Emphasis must be placed on good quality ANC which could contribute to reducing fetal mortality and maternal complications.

Key words: Intra uterine fetal death adolescents, associated factors, Yaounde.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Définitions des différents types de mort fœtale in utero	31
Figure 2 : variation entre les pays des taux de MFIU en 2015 montrant les dix pays avec les taux les plus élevés et ceux avec les plus grands nombres.	32
Figure 3 : Utérus gravide (source : université virtuelle médicale d'Afrique francophone).....	33
Figure 4 : Étapes de la fécondation (source : anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1246)	39
Figure 5 : development du fœtus	41
Figure 6 : formation des membranes extra embryonnaires (source : anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1251).....	42
Figure 7 : circulation fœtale (source: anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1253)	43
Figure 8 : Diagramme de flux.....	69
Figure 9 : les étiologies de MFIU	83

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Valeur de la hauteur utérine en fonction du terme de la grossesse (source : université médicale virtuelle d'Afrique francophone)	35
Tableau II : Score de Bishop	55
Tableau III : tranches d'âges et la profession.....	70
Tableau IV : corrélation entre statut matrimonial, le lieu de résidence et la MFIU.....	71
Tableau V : corrélation entre le niveau d'instruction, la région d'origine et la MFIU	72
Tableau VI : association des antécédents d'hypertension et de la sérologie VIH.....	73
Tableau VII : association entre les antécédents d'avortement et morts fœtales in utero	73
Tableau VIII : association de la gestité et la parité	74
Tableau IX : corrélation entre le nombre de CPN, le prestataire de CPN, la formation sanitaire de suivi et la MFIU	75
Tableau X : corrélation entre la supplémentation en Fer, la prise de TPI, de calcium, MILDA et la MFIU.....	76
Tableau XI : corrélation des pathologies maternelles au cours de la grossesse.....	77
Tableau XII : le mode d'admission et le motif de consultation	78
Tableau XIII : corrélation entre l'âge gestationnel, la pression artérielle, l'état général à l'admission et la MFIU.....	79
Tableau XIV : corrélation entre le poids du fœtus, le sexe, la malformation fœtale, les anomalies du cordon, les anomalies placentaires et la MFIU.....	80
Tableau XV : fréquences de la voie d'accouchement et le mode de déclenchement de travail....	81

Tableau XVI : les indications de césarienne en pourcentage.....	81
Tableau XVII : récapulatif des complications maternelles liées à la mort fœtale in utero en pourcentage	82
Tableau XVIII : répartition des morts nés en fonction de la morphologie.	82
Tableau XIX : facteurs indépendamment associés à la mort fœtale in utero.....	84

LISTES DES ABREVIATIONS, SIGLES, ACRONYMES ET SYMBOLES

%	Pourcentage
≥	Supérieur ou égal
α	Alpha
ADN	Acide Désoxyribonucléique
AG	Age gestationnel
ANC	Antenatal care
ATCD	Antécédent
BDCF	Bruits du cœur fœtal
CIVD	Coagulation Intravasculaire Disséminée
CHUY	Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé
CNGOF	Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
CPN	Consultation Pré Natale
G	Gramme
HCY	Hôpital Centrale de Yaoundé
HELLP	Hemolysis, Elevated, Liver enzymes, Low Platelet
HGOPY	Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé
HRP	Hématome rétro placentaire
HTA	Hypertension Artérielle
IMC	Indice de masse corporel

ITG	Interruption thérapeutique de grossesse
IVG	Interruption volontaire de grossesse
MAF	Mouvements actifs fœtaux
MFIU	Mort Fœtale In Utero
MILDA	Moustiquaire imprégnée à longue durée d'action
NFS	Numération et formule sanguine
OAP	Odème Aigu du Poumon
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odd Ratio
RCIU	Retard de croissance intra utérine
RDC	République Démocratique du Congo
RhD	Rhésus D
RPM	Rupture prématurée des membranes
SA	Semaine d'aménorrhée
TPI	Traitement préventif intermittent
VIH	Virus de l'immudéficience humaine

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la mort fœtale in utero (MFIU) se définit comme tout décès fœtal avant le début du travail, survenant après la limite de viabilité de 22 ou 28 semaines d'aménorrhée (SA) révolus et/ou un poids de naissance d'au moins 500g ou $\geq 1000g$ respectivement dans les pays développés et en de développements [1]. Depuis les recommandations de 2014, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) a adopté une définition plus large incluant tous les décès in utero au-delà de 14 semaines d'aménorrhée[2]. L'adolescence est définie par l'OMS comme une période de croissance et de développement humain qui se situe entre 10 et 19 ans révolus[3]. Elle est marquée chez la fille par le développement et le fonctionnement des organes de la reproduction. La survenue d'une grossesse est possible.

La prévalence de la mort fœtale in utero varie selon les régions avec 2% dans le monde en général, 0,5% dans les pays à hauts revenus et 15 fois dans les pays en développement d'après la définition du CNGOF[4]. En 2019, le taux de mortinaissance était de 3,5% en Amérique du Nord, 3‰ en Europe occidentale, 2‰ en Asie du Sud alors qu'en Afrique, il était trois fois plus élevé. En plus, elle était plus fréquente chez les adolescentes africaines que celles de l'Europe[5]. Ainsi, en Guinée Conakry, elle était de 4% dont 30% chez les adolescentes compliqué de 20% d'anémie maternelle[6], au Togo, elle était de 3,7% dont 9% chez les adolescentes de moins de 20 ans compliqué de 5% de psychose aiguë et 3% d'endométrite soit trois fois plus que chez les adultes[7], en République Démocratique du Congo (RDC) elle était de 4% dont 7% chez les adolescentes de moins de 20 ans compliqué de 9,5% de psychose, 8% d'endométrite, 7% de Coagulation Intravasculaire disséminée (CIVD) soit deux fois plus que les adultes et 9,5% de décès maternels[8]. Au Cameroun, on note une augmentation de la fréquence de la MFIU. Ainsi, elle était de 3,4% en 2010 au CHU selon Nkwabong et al[9], alors que Foumane et al, 11 ans plus tard ont retrouvés 6%, soit deux fois plus, à l'Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé[10].

Plusieurs facteurs ont été associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes dans la littérature, avec des contradictions observées. Ainsi dans une étude menée au Mali en 2021, les adolescentes non scolarisées, mariées, augmentait le risque de mort fœtale in utero[11]. Ces éléments n'ont pas été confirmés par Makuku et al, qui retrouvait plutôt les maladies en grossesse (HTA, éclampsie), la primigestité et le manque de suivi prénatal comme facteurs

associés à la mort fœtale in utero chez l'adolescente au Congo[12]. Au Cameroun, une étude cas témoin publiée par SANDJONG et al, il y'a 14ans à l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) et au CHU montrait plutôt que les hémorragies antépartum, la prééclampsie/éclampsie, la souffrance fœtale étaient associés à la survenue de la MFIU[9].

Devant cette discordance d'avis, les rares études camerounaises retrouvées qui datent d'il y a une décennie et n'ayant pas évoqué le cas spécifique de l'adolescence, nous avons initié cette étude intitulée : facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes dans trois hôpitaux de références de Yaoundé.

1.2 JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Au Cameroun, on note une augmentation de la prévalence de la mort fœtale in utero entre 2010 et 2021, soit deux fois plus. De rares publications se sont intéressées à identifier les facteurs associés à la mort fœtale in utero avec des avis discordants. À l'inverse, le cas spécifique de l'adolescente n'a pas encore été évoqué au Cameroun. Nous avons décidé de mener une étude analytique de type cas-témoin.

1.3 QUESTION DE RECHERCHE

Quels sont les facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé ?

1.4 OBJECTIFS

2.4.1 Objectif général :

Étudier les facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé.

2.4.2 Objectifs spécifiques :

- 1) Identifier les caractéristiques sociodémographiques associées à la mort fœtale in utero chez les adolescentes
- 2) Déterminer les facteurs cliniques associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes.

3) Décrire l'issue maternelle chez les adolescentes.

2.5 Définitions des termes opérationnels :

- **La mort fœtale in utero** : dossiers d'adolescentes ayant accouché un mort-né et dûment mentionnées dans le dossier.
- **Adolescence** : l'OMS définit l'adolescence comme des personnes appartenant au groupe d'âge de 10-19 ans ; la tranche d'âge de 10-14 ans est considérée comme la jeune adolescence et celle de 15-19 ans comme la grande adolescence.
- **Adolescente** : c'est une jeune fille à l'âge de l'adolescence.
- **Facteur associé** : caractéristique liée à une personne, à son environnement, sa culture ou son mode de vie, entraînant une susceptibilité plus élevée de voir apparaître ou non un événement.
- **Dossier incomplet** : tout dossier donc l'une des informations concernant les 2/3 des données sociodémographiques : âge, statut matrimonial, niveau d'études, profession, lieu de résidence et/ou cliniques (parité, gestité...), paracliniques (échographie)... est manquante.
- **Les morts per-partum ou intra-partum** : mort fœtale survenant au cours du travail
- **Gestité** : nombre de grossesse
 - Primigeste = première grossesse
 - Paucigeste = 2 à 3 grossesses
 - Multigeste = 4 à 6 grossesses
 - Grande multigeste = plus de 6 grossesses
- **Parité** : nombre d'accouchement
 - Nullipare = aucun accouchement
 - Primipare = premier accouchement
 - Paucipare = 2 à 3 accouchements
 - Multipare = 4 à 6 accouchements
 - Grande multipare = plus de 6 accouchements.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE

3.1 GENERALITES

I. DEFINITIONS

La mort fœtale in-utero (MFIU) est définie par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme étant le décès d'un fœtus in-utero au-delà 22 semaines d'aménorrhée (SA), ou pesant plus de 500g.

Le décès est constaté par le fait qu'après cette séparation, le fœtus ne respire et ne manifeste plus aucun signe de vie : battement du cœur, pulsation du cordon ombilical ou contraction effective d'un muscle soumis à l'action de la volonté (OMS). On distingue :

- La mort fœtale précoce : celle qui survient avant 28 semaines d'aménorrhée, au plus tard 27 SA + 6 jours.
- La mort fœtale tardive : après 28 SA. Une définition plus large incluant tous les décès in utero au-delà de 14SA a été adoptée par le collège national des gynécologues obstétriciens Français (CNGOF) dans les recommandations de 2014[2].

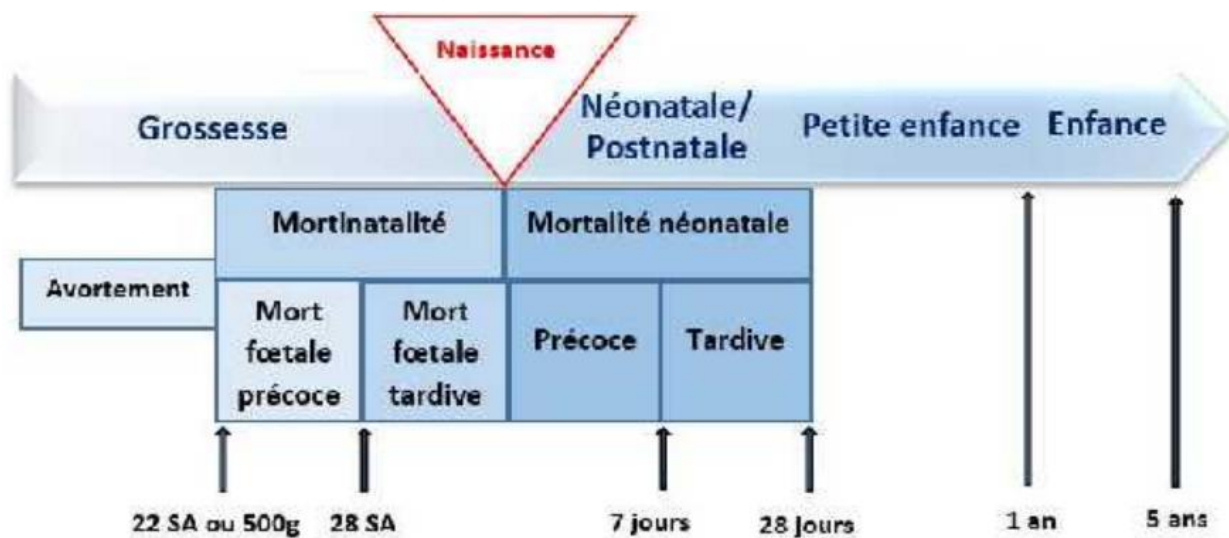


FIGURE 1 : Définitions des différents types de mort fœtale in utero

L'adolescence qui vient du verbe latin « adolescere » qui signifie grandir vers (ad : vers, olescere : grandir) est défini par l'OMS, comme une période de croissance et de développement humain qui se situe entre 10 et 19 ans révolus. Il s'agit d'une période de maturation physique,

psychique et sociale qui s'étend entre l'enfance et l'adulte. Elle est marquée chez la fille par le développement et le fonctionnement des organes de la reproduction[3].

II. Épidémiologie

La prévalence de la mort fœtale in utero varie selon les régions avec 2% dans le monde en général, 0,5% dans les pays à hauts revenus et 15 fois dans les pays en développement d'après la définition du CNGOF[5]. Aux Etats-Unis, le taux d'accouchement de mort-nés a légèrement diminué au cours des 15 dernières années avec un taux de 6,2 pour 1000 naissances vivantes en 2003. C'est près de 1 sur 160 grossesses. En France en 2010, le taux d'accouchement de mort-né était de 9,2 pour 1000 naissances, soit le plus mauvais résultat enregistré en Europe 40 à 50% de ces décès sont en fait imputable à des Interruptions Médicales de Grossesse (IMG). Selon le rapport publié dans la revue médicale The Lancet, 2,64 millions de fœtus meurent après les 28 semaines d'aménorrhée, pour la plupart dans les pays à bas ou moyens revenus. Les études disponibles menées en Afrique donnent des fréquences variables : le NIGER avait le taux le plus élevé d'accouchement de mort-né, soit 42‰ naissances vivantes, dont 15% chez les adolescentes ; en Guinée Conakry, elle était de 4%, dont 30% chez les adolescentes dans une maternité de niveau II[13]; au Togo, elle était de 3,7%, dont 9% chez les adolescentes à l'hôpital universitaire Sylvainio Olympio de Lomé[7]; en RDC, elle était de 4,5%, dont 10% chez les adolescentes de moins de 20 ans dans la ville de Goma[14].

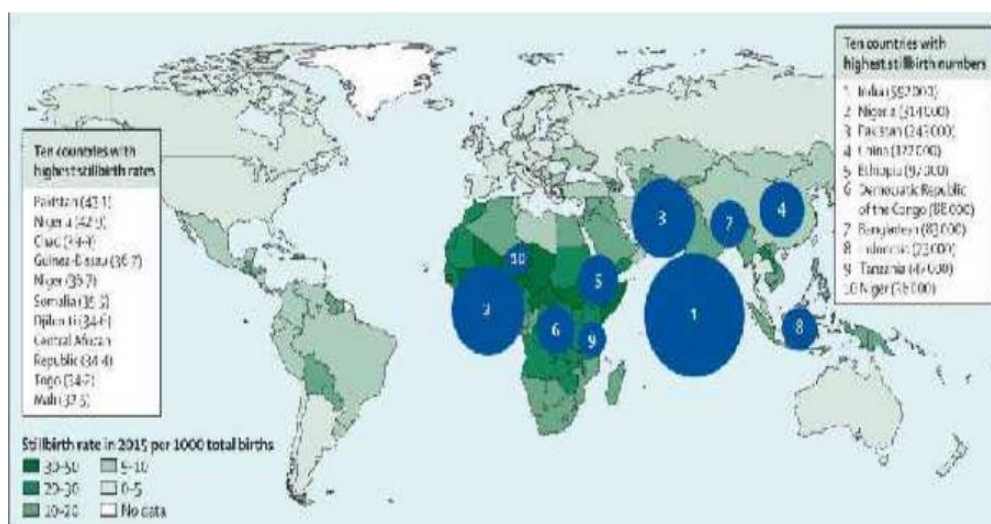


FIGURE 2 : variation entre les pays des taux de MFIU en 2015 montrant les dix pays avec les taux les plus élevés et ceux avec les plus grands nombres.

III. Rappels des connaissances

1. Rappels anatomiques et physiologiques de l'utérus gravide

L'utérus est un organe génital féminin creux et musculéux destiné à accueillir l'ovule fécondé, de permettre son développement et son expulsion à la fin de la grossesse. Il est constitué à terme de trois segments fonctionnellement et morphologiquement différents : le corps, le col et le segment inférieur. Il est situé au niveau du petit bassin, en arrière de la vessie et en avant du rectum. Cet organe musculaire creux en forme de triangle inversé mesure environ 7cm de hauteur et 4cm de largeur. Durant la grossesse, il peut atteindre 35cm de hauteur et un poids de 1000g.

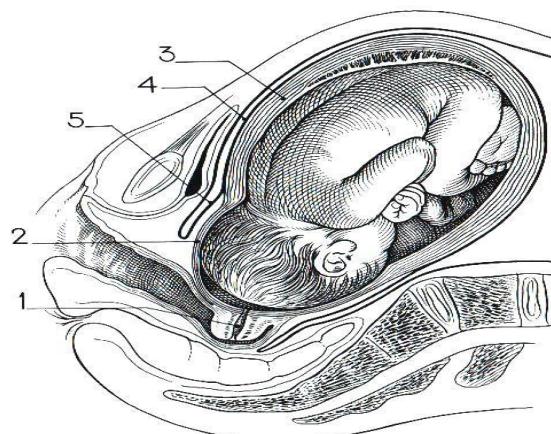


FIG. 57. — Utérus gravide avec ses trois parties.
1 : col ; 2 : segment inférieur ; 3 : corps ; 4 : péritoine adhérent ; 5 : péritoine décollable.

Figure 3 : Utérus gravide (source : université virtuelle médicale d'Afrique francophone)

a) Le corps utérin

Il présente des modifications, importantes. Sa richesse musculaire fait de lui l'organe-moteur dont la force de contractions utérines intervient pour faire progresser le mobile fœtal au cours de l'accouchement.

➤ La paroi utérine

Elle est constituée de trois couches de tissu.

Le périmètre : tunique séreuse incomplète, portion du péritoine ;

Le myomètre : tunique musculéuse faite de faisceaux entrecroisés de tissu musculéaire se contractant de façon rythmique durant l'accouchement.

L'endomètre : tunique muqueuse dans laquelle s'implante l'embryon lorsqu'il y a la fécondation. Elle est faite de deux couches ; la couche fonctionnelle qui subit des modifications cycliques en réponse aux concentrations sanguine des hormones ovariennes, c'est elle qui se desquame au cours des menstruations. La couche basale, quand a elle, élabore une nouvelle couche fonctionnelle après la fin des menstruations et n'est pas influencée par les hormones ovariennes.

L'utérus est soutenu latéralement par le ligament large. Plus bas, le ligament cervical transverse s'étend du col et du haut du vagin jusqu'au bord latéral du bassin ; les ligaments utérosacrés relient l'utérus au sacrum. L'utérus est fixé à la paroi antérieure du corps par les ligaments fibreux, les ligaments ronds qui passent par les canaux inguinaux pour s'attacher aux tissus sous-cutanés des grandes lèvres. L'ensemble de ces ligaments laisse une assez grande mobilité à l'utérus dont la position change à chaque fois que le rectum et la vessie se remplissent et se vident.

b) Le segment inférieur

C'est la partie basse amincie de l'utérus gravide à terme. Il est situé entre le col et le corps de l'utérus ; c'est une entité anatomiquement et physiologiquement créée par la grossesse, il disparaît avec elle. L'ampliation du segment inférieur dépend de l'appui de la présentation fœtale. Sa faible vascularisation et sa minceur en font un site de choix pour l'hystérotomie de la césarienne. Il mesure environ 7 à 10cm de hauteur, 9 à 12cm de largeur et 3mm d'épaisseur ; les dimensions varient selon le type de présentation et le degré d'engagement de celle-ci.

c) Le col utérin

Organe de la parturition, il se modifie essentiellement pendant le travail. Pendant la grossesse, il est rose violacé avec dans l'endocol un bouchon muqueux dense.

L'orifice interne perd de sa tonicité et le canal cervical s'évase progressivement et s'incorpore à la cavité utérine durant l'effacement.

La dilatation se caractérise par l'ouverture de l'orifice externe.

➤ La situation du fond utérin, la taille de l'utérus.

Le fond utérin déborde le bord supérieur du pubis à la fin de la 10ème semaine d'aménorrhée. A la fin de la 12ème semaine d'aménorrhée, il devient alors palpable. À quatre mois et demi, il est à l'ombilic. À terme, il mesure 32 cm.

TABLEAU I : Valeur de la hauteur utérine en fonction du terme de la grossesse (source : université médicale virtuelle d'Afrique francophone)

Mois de grossesse	Semaines d'aménorrhées	Valeur moyenne de la hauteur utérine (HU) en cm
4 mois	20 SA	16 cm
4 mois et demi	22 SA	Repère : à l'ombilic
5 mois	24 SA	20 cm
6 mois	28 SA	24 cm
7 mois	32 SA	28 cm
8 mois	36 SA	30 cm
9 mois	40 SA	32 cm

➤ **La forme de l'utérus**

L'utérus prend la forme d'une orange en début de grossesse, puis d'un pamplemousse vers 12 semaines d'aménorrhée, et à partir de la 24ème semaine d'aménorrhée, 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 de l'épaisseur du myomètre, de la tension de la paroi utérine, de la pression amniotique et du rayon de la cavité utérine (loi de Laplace).

➤ **L'épaisseur de la paroi utérine**

La paroi de l'utérus s'hypertrophie et son épaisseur est de 3 cm vers le 4ème mois. Elle s'amincit progressivement en raison de l'arrêt de l'augmentation de la masse musculaire, alors que la cavité 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 fundus.

➤ **Sa consistance**

Elle est élastique et souple. Au cours du palper, l'utérus devient dur sous l'apparition d'une contraction.

➤ **Le poids de l'utérus**

L'utérus gravide pèse :

- Environ 200 g à 10 semaine d'aménorrhée,
- Environ 700 g à 24 semaine d'aménorrhée,
- Entre 800 g et 1200 g à terme.

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

➤ **Vascularisation de l'utérus**

▪ **Système artériel :**

L'artère utérine naît des artères iliaques internes dans le bassin et se ramifie dans la paroi de l'utérus pour donner les artères droites qui irriguent la couche basale et spiralée qui irriguent les capillaires de la couche fonctionnelle ;

- Les artères ovariennes ;
- L'artère funiculaire d'une importance négligeable pour l'utérus gravide.

▪ **Système veineux**

Elles subissent une augmentation de volume et de nombre plus importante que celle des artères. Dans la paroi du segment inférieur et dans le col cheminent de nombreuses veines de calibre inférieur à celui du corps.

▪ **Système lymphatique**

Les lymphatiques sont peu hypertrophiés pendant la grossesse ; forment trois réseaux : sous séreux, musculaire et muqueux qui communiquent entre eux.

➤ **Innervation de l'utérus**

▪ **Système intrinsèque :**

L'appareil nerveux autonome occupe surtout le col et le segment inférieur et donne à l'utérus une autonomie fonctionnelle ; il est formé par les ganglions intra muraux, para ganglions et les formations neuro-vasculaires de régulation artérioveineuse.

▪ **Système extrinsèque :**

Formé par un plexus constitué de ganglions juxta muraux ganglions hypogastriques et ganglions de Lee et Franken Hauser.

2. Grossesse [15]

C'est l'ensemble des phénomènes se déroulant entre la fécondation et l'accouchement durant lesquelles l'embryon, puis le fœtus se développe dans l'utérus maternel

i. La fécondation

La fécondation est la rencontre et la fusion d'un gamète mâle avec un gamète femelle ; c'est la première étape de la vie de tout individu. Elle se déroule en général au niveau de l'ampoule tubaire en plusieurs étapes (figure 4) :

a. Capacitation des spermatozoïdes

Elle s'opère normalement au contact des sécrétions des voies génitales féminines au cours du transport des spermatozoïdes et consiste en une diminution de la rigidité de la membrane plasmique, une exposition des glycoprotéines, une hyperpolarisation membranaire et une redistribution du contenu ionique et métabolique intracytoplasmique. Les spermatozoïdes ainsi capités sont dès lors sensibles aux enveloppes ovocytaires et deviennent capables d'effectuer leur réaction acrosomique.

b. Reconnaissance-fixation du spermatozoïde à la zone pellucide et réaction acrosomique

Dans un premier temps, les spermatozoïdes capités se lient à une glycoprotéine de la zone pellucide, la Zona Protein 3, par une galactosyl transférase localisée sur la membrane plasmique péri-acrosomique. Cette liaison, homospécifique, entraîne une augmentation du diacylglycerol dans le cytosol du spermatozoïde, une augmentation des ions calciums intracellulaires, une fusion de la membrane plasmique et de la membrane acrosomique externe, et initie la libération du contenu de l'acrosome qui est fait d'enzymes protéolytiques qui vont disperser la trame protéique à la surface de l'ovocyte pour poursuivre sa progression, une deuxième liaison est nécessaire, mettant en jeu une autre glycoprotéine de la zone pellucide, la Zona Protein 2, et plusieurs protéines à différents niveaux du spermatozoïde. Permettant ainsi à ce dernier de s'attacher à la trame de la zone pellucide, puis de la digérer et aussi de dissocier les cellules du cumulus pour le franchir.

c. Fusion des membranes plasmiques

La membrane plasmique du spermatozoïde est intégrée à celle de l'ovocyte au cours de la fusion. Ce phénomène se produit grâce aux intégrines, qui sont des molécules d'adhérence servant de récepteur à la surface de l'ovocyte. Côté spermatozoïde, on a mis en évidence des ligands pour les récepteurs de ces intégrines, par exemple la fibronectine dans le segment équatorial du gamète.

d. Activation de l'œuf et reprise de la méiose ovocytaire

Après la fusion débute l'exocytose des granules corticaux. Les enzymes ainsi libérés vont modifier la zone pellucide et la rendre imperméable aux spermatozoïdes un blocage à la polyspermie, très rapide et généralement très efficace. Une redistribution des organites cellulaires va également avoir lieu ; les mitochondries du spermatozoïde disparaissent, tandis que les mitochondries maternelles se regroupent autour des pronoyaux. L'ovocyte ne possède pas de centriole et reste quasiment fixe ; le centrosome du spermatozoïde, comprenant deux centrioles, est à la base de l'organisation d'un demi-fuseau appelé spermaster qui s'étend à l'ensemble de l'ovocyte. Il attire le pronoyau femelle et entraîne les deux pronoyaux au centre de l'œuf. L'activation de l'œuf se fait grâce aux oscillations du spermatozoïde qui sont déclenchées par une mobilisation rapide calcique à partir du réticulum endoplasmique. L'ovocyte mature est bloqué en métaphase de deuxième division méiotique. L'activation va déclencher la terminaison de cette phase, puis la division en deux cellules inégales dont l'ovocyte II et son deuxième globule polaire contenant chacun la même quantité d'acide désoxyribonucléique (ADN) maternel. Par ailleurs, cette division cytoplasmique inégale permet au zygote de conserver la quasi-totalité des réserves stockées pendant la croissance ovocytaire.

e. Formation et développement des pronoyaux

Une enveloppe nucléaire va entourer la chromatine spermatique et les chromosomes ovocytaires qui vont se décondenser progressivement. Ainsi vont être constitués les pronoyaux comportant des nucléoles entourés d'une enveloppe nucléaire entraînant le rétablissement de la diploïdie et la formation du zygote. Les pronoyaux se rapprochent des centrioles, se placent entre eux, se répliquent et constituent les deux pôles du fuseau mitotique. Les enveloppes nucléaires vont ensuite se fragmenter et disparaître durant la prophase de la première division mitotique[16].

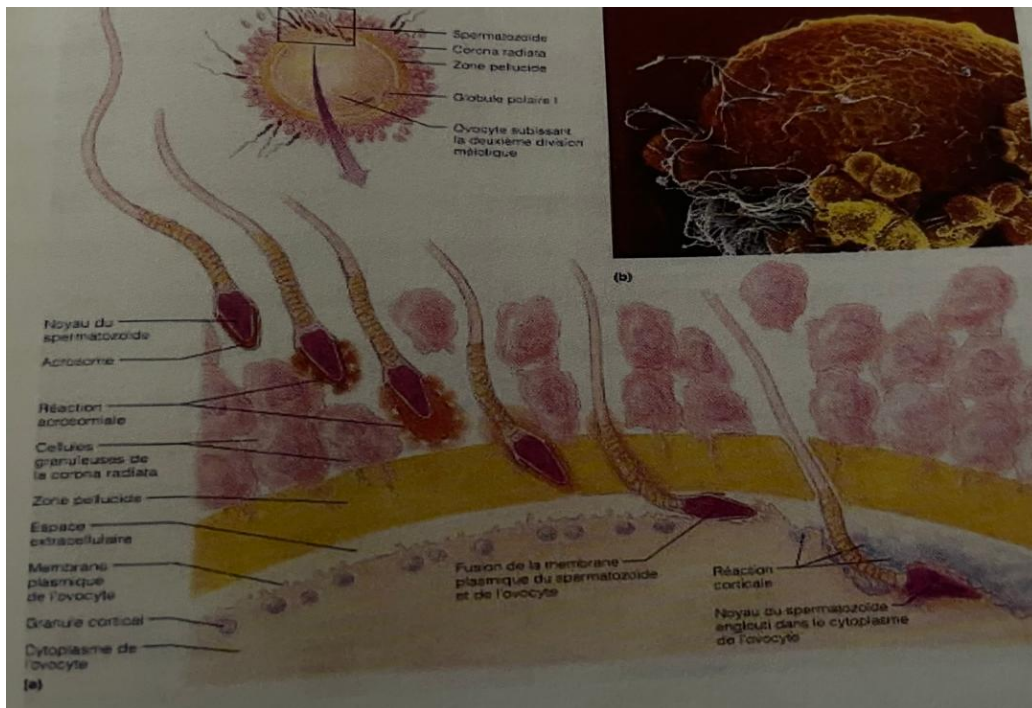


Figure 4 : Étapes de la fécondation (source : anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1246)

f. Développement pré embryonnaire

Il débute au moment de la fécondation par la segmentation et se poursuit pendant que le préembryon se déplace dans la trompe pour aboutir à l'implantation dans la cavité utérine. La segmentation est la période de développement mitotique relative qui suit la fécondation. Environ 36 heures après fécondation, la première division donne deux cellules identiques appelées blastomères. Ces derniers se divisent successivement et 72 heures après la fécondation, on obtient une petite boule faite de 16 cellules ou plus appelée morula. Quatre à cinq jours après la fécondation, le préembryon composé d'environ 100 cellules se creuse en son centre pour former le blastocyste qui flotte dans l'utérus. Le blastocyste est formé d'un anneau de cellules trophoblastiques qui interviennent dans le phénomène de placentation et d'un petit amas de cellules arrondies appelé embryoblaste à l'origine du futur embryon[15].

g. Implantation

Elle se produit environ six jours après la fécondation dans le haut de l'utérus lorsque les conditions sont favorables au niveau de l'endomètre. Les cellules trophoblastiques adhèrent et sécrètent des enzymes digestives, des cytokines et facteurs de croissance à la surface de l'endomètre. On assiste ainsi au déclenchement d'une réaction inflammatoire avec

épaississement de l'endomètre et augmentation du flux sanguin au niveau de la zone d'implantation. Le blastocyste s'enfouit progressivement et fini par être recouvert par l'endomètre. Les cellules du syncytiotrophoblaste sécrètent la human chorionic gonadotropin (hCG) qui entretient le fonctionnement du corps jaune avec production des œstrogènes et de la progestérone indispensable à la poursuite de la grossesse. La hCG apparait généralement dans le sang maternel une semaine après la fécondation et son dosage permet le diagnostic précoce de la grossesse. L'implantation se termine autour du 14^e jour après l'ovulation.

h. Le développement de l'embryon dans les trois premiers mois[15]

Les trois premiers mois sont consacrés à l'organogenèse, c'est-à-dire, la différenciation de tous les organes

- **Premier mois** : l'apparition de l'appareil cardio-vasculaire et de la circulation. A la fin de ce mois, l'embryon mesure 1 centimètre environ.
- **Deuxième mois** : apparition des bourgeons des membres, développement du système nerveux, individualisation du foie, début de l'ossification, différenciation de l'œil et plus tardivement de l'oreille. A la fin du deuxième mois, l'embryon mesure 3 centimètres.
- **Troisième mois** : tous les autres organes se différencient, notamment le sexe. A la fin de ce troisième mois, l'embryon mesure 10 centimètres et portera désormais le nom de fœtus.

i. Développement du fœtus jusqu'au terme[15]

- **Quatrième mois** : apparition des cheveux, début des fonctions glandulaires rénales, intestinales. A la fin de ce mois, le fœtus mesure environ 20 cm.
- **Cinquième mois** : c'est dans le courant de ce mois qu'apparaissent les premiers mouvements actifs perçus par la mère (4 mois et demi en moyenne).
- **Sixième mois** : le développement de l'appareil musculaire. La fin de ce sixième mois marque une date importante dans l'évolution de la grossesse. Le fœtus mesure 30 cm et pèse à peu près 1000 g. Il est légalement viable.
- **Septième mois** : il est marqué par une importante maturation du système nerveux central et notamment des centres respiratoires. Cette maturation se poursuivra pendant le mois suivant ; c'est ce qui explique les troubles respiratoires qui sont souvent la cause

de la mort des enfants qui naissent prématurément. Ces troubles sont d'autant plus graves que l'enfant est plus prématuré.

- **Huitième et neuvième mois** : le fœtus s'accroît en taille et en poids.

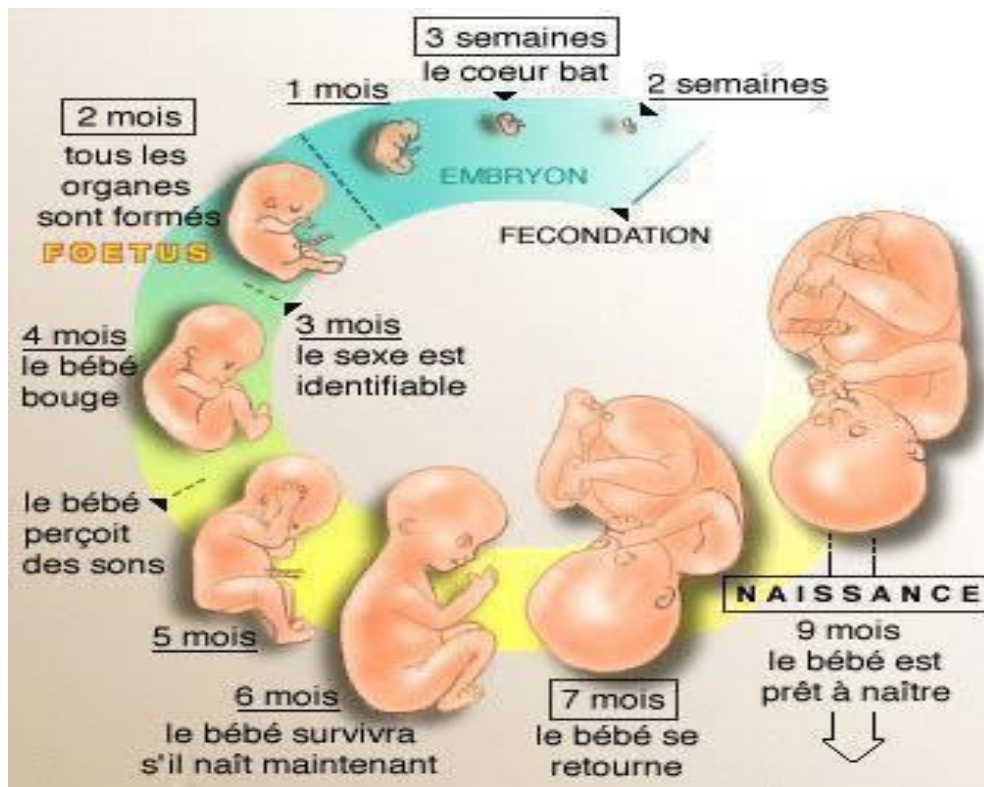


Figure 5 : développement du fœtus

j. Formation et rôle des membranes extra embryonnaires

Les membranes extra embryonnaires qui se forment au cours des deux ou trois premières semaines de développement sont l'amnios, le sac vitellin, l'allantoïde et le chorion.

- **L'amnios** : se développe quand les cellules de l'ectoblaste forment un sac membraneux transparent. Le sac se remplit de liquide amniotique. Vers la huitième semaine, le sac entoure complètement l'embryon sauf à l'endroit où est implanté le cordon ombilical. Parfois appelé poche des eaux, l'amnios constitue une chambre de flottaison qui protège l'embryon en voie de développement contre les chocs physiques et maintient une température favorable à l'équilibre homéostatique.
- **Le sac vitellin** : se forme à partir de l'intestin primitif qui se réarrange de manière à composer un petit sac suspendu à la face ventral de l'embryon. Le sac vitellin est très

important car il est la source des premières cellules sanguines et des premiers vaisseaux sanguins.

- **L'allantoïde** : est une petite cavité de tissu embryonnaire localisée à l'extrémité caudale du sac vitellin. Il sert de base structurale au cordon ombilical qui relie l'embryon au placenta. Lorsqu'il est complètement formé, le cordon ombilical contient au centre un tissu conjonctif embryonnaire (la gelée de Wharton); il renferme les artères et la veine ombilicale et il est recouvert de la membrane amniotique. L'allantoïde deviendra l'ouraque, tube allant du sommet de la vessie à l'ombilic chez le fœtus puis le ligament ombilical médiane chez l'adulte.
- **Le chorion** : contribue à former la partie embryonnaire du placenta. Etant donné qu'il est la membrane externe, le chorion recouvre l'embryon et toutes les autres membranes.

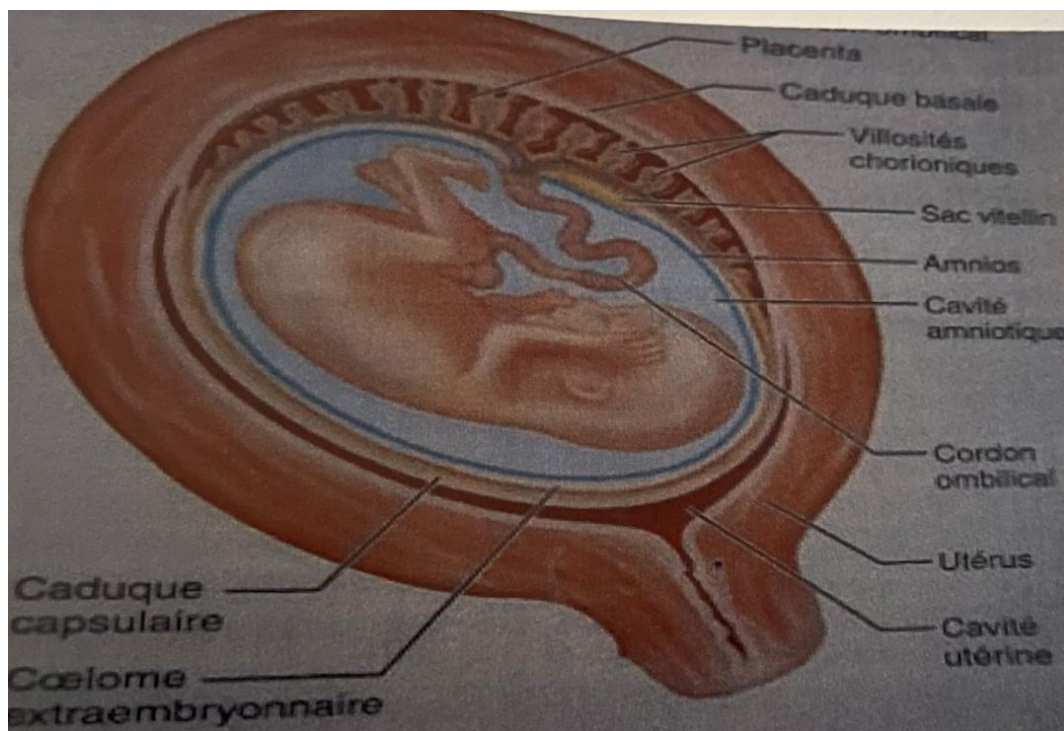


FIGURE 6 : formation des membranes extra embryonnaires (source : anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1251)

k. Développement de la circulation fœtale

Les premières cellules sanguines sont élaborées à partir du sac vitellin. Avant la troisième semaine de développement, de petits espaces apparaissent dans le mésoderme splanchnique. Ces espaces sont rapidement tapissés de cellules endothéliales recouverts de mésenchyme et reliés les uns aux autres pour former des réseaux vasculaires qui s'étendent rapidement : ils sont

destinés à constituer le cœur, les vaisseaux sanguins et les vaisseaux lymphatiques. Les artères ombilicales, la veine ombilicale et les trois dérivations vasculaires sont des structures vasculaires uniques au développement embryonnaire. La veine ombilicale transporte le sang fraîchement oxygéné provenant de placenta vers le corps de l'embryon et l'achemine dans le foie. Une partie du sang placentaire passe alors à travers les sinusoides du foie jusque dans les veines hépatiques. Cependant, la majeure partie du sang passe par le conduit veineux. Les veines hépatiques et le conduit veineux débouchent dans la veine cave inférieure où le sang placentaire se mélange au sang désoxygéné qui revient de la partie inférieure du corps ; la veine cave dirige ensuite ce sang directement dans l'oreillette droite du cœur. Le sang pénétrant dans le cœur et en sortant rencontre deux autres dérivations qui servent toutes deux à contourner les poumons, encore non fonctionnels. Une partie du sang passe directement dans l'oreillette gauche par le foramen ovale. Toutefois la deuxième dérivation, le conduit artériel transfère une grande partie de ce sang directement dans l'aorte et atteint finalement les artères ombilicales. Le sang presque entièrement désoxygéné et chargé de déchets métaboliques est ensuite acheminé jusque dans la circulation capillaire des villosités choriales du placenta.

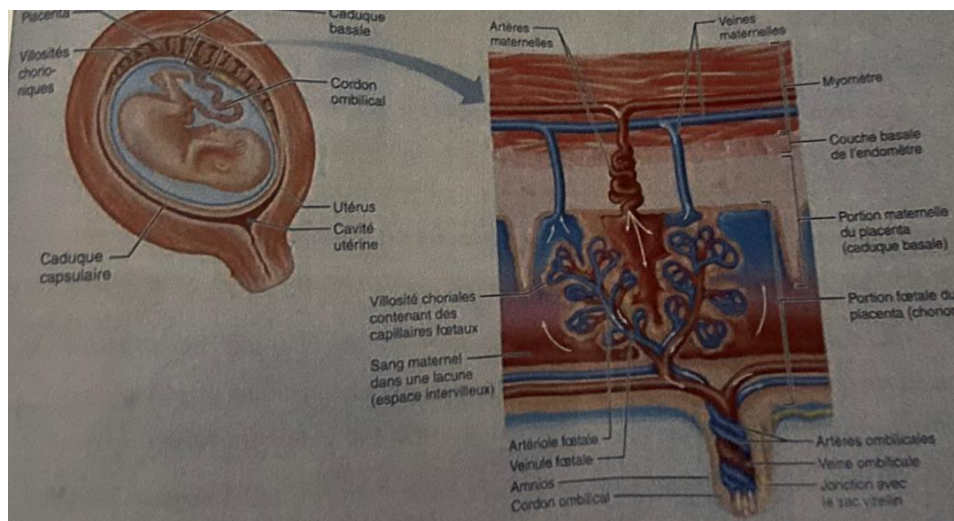


FIGURE 7 : circulation fœtale (source: anatomie et physiologie humaine. Marieb. p1253)

La mort fœtale in utero est définie par l'organisation mondiale de la santé comme le décès d'un fœtus in utero au-delà de 22 semaines d'aménorrhée ou pesant plus de 500 g. Depuis les recommandations de 2014, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens de France a adapté une définition plus large en incluant tous les décès in utero au-delà de 14 semaines d'aménorrhée[1].

Lorsque le fœtus meurt pendant la grossesse, il n'est en général pas expulsé tout de suite. La rétention correspond à la période qui va de la mort du fœtus à son expulsion. En fait, on ne parle de rétention qu'après 48h à partir de la mort fatale. Le caractère essentiel de la mort in utero est d'être aseptique. Le cadavre retenu, mais protégé par l'intégrité de l'œuf et par le bouchon muqueux obturant le col, n'est pas envahi par les germes qui, après la mort, produisent ordinairement la putréfaction. La rétention s'oppose ainsi à la mort du fœtus pendant le travail, après l'ouverture de l'œuf, la mort septique qui était autrefois de la plus haute gravité quand le travail traînait en longueur.

Les conséquences de la rétention dépendent de la période de la grossesse à laquelle le fœtus est mort. Il s'agit de la :

- **Momification** : au cours du quatrième mois, le fœtus se dessèche. Les tissus se condensent, se réduisent, se durcissent. La peau prend une teinte terreuse et, devenue trop large, se plisse et se moule sur les os. Le liquide amniotique diminue, s'épaissit, se trouble ; finalement il disparaît ne laissant qu'un enduit blanchâtre sur le fœtus ratatiné. Celui-ci subit les pressions de voisinage, c'est ainsi que dans les grossesses gémellaires, son congénère resté vivant l'aplatit. Le placenta s'amincit et se durcit.
- **Macération** : (au-delà du cinquième mois): après le troisième jour de la mort, commence le soulèvement épidermique. Il siège d'abord aux pieds, aux malléoles, au scrotum, aux membres inférieurs, à l'abdomen qui gagne les membres supérieurs et enfin la face. Une sérosité décolle l'épiderme. Le sang s'hémolyse, le derme mis à nu s'infiltre d'hémoglobine et devient violacé (fœtus sanguinolentus). Les viscères subissent à leur tour la macération. Le foie devient friable et le cerveau diffuse ; les os du crâne se chevauchent, le cuir chevelu, trop large, forme de vastes plis. Le thorax s'affaisse, l'abdomen s'étale, tout le corps devient mou comme du caoutchouc. Du côté oculaire, la cornée rosit la première, puis les milieux transparents, enfin, vers le douzième jour seulement, le cristallin. Le placenta s'œdématie, devient grisâtre. Les membranes sont livides, le cordon est infiltré et rougeâtre, le liquide amniotique épais et de couleur brune. Les villosités sont altérées mais moins que les tissus fœtaux.

3. Facteurs de risque

i. Niveau socio-économique et suivi de la grossesse

De nombreuses études ont montré qu'un niveau socio-économique défavorisé (souvent accompagné d'un défaut de suivi de la grossesse) était un facteur de risque de mort fœtale[17].

ii. Origine ethnique

Aux Etats-Unis, de nombreuses études ont montré que les Afro-américaines sont plus à risque de mort fœtale in utero que les Américaines blanches [18].

iii. Age maternel

Les âges extrêmes de la grossesse sont associés à une augmentation du risque de mort fœtale in utero. Notamment, l'âge maternel supérieur à 35 ans augmente le risque de mort fœtale in utero[19]. Il semble que le risque augmenté surtout chez les patientes de moins de 15 ans[20].

iv. Le surpoids et l'obésité

L'obésité est un facteur de risque majeur de mort fœtale in utero. De nombreuses études l'ont démontré[21]. De plus, une augmentation de 3kg/m² entre la première et la deuxième grossesse augmenteraient de 60% le risque de mort fatale in utero (OR 1,63 IC (1,2- 2,21))[22].

v. Grossesses multiples

Les grossesses multiples sont un facteur de risque classique de mort fœtale in utero[20].

vi. Terme dépassé

Classiquement, une grossesse poursuivie au-delà de 42 semaines d'aménorrhée est à risque de mort fœtale in utero[18]. Le mécanisme invoqué est une sénescence placentaire. Au niveau histologique, on retrouve des lésions vasculaires (ischémie, infarctus), des excès de fibrines et/ou des amas nucléaires périvillositaires. On note un collapsus de la chambre inter villeuse, une involution des vaisseaux choriaux, une exfoliation des cellules amniotiques.

vii. Antécédent de prématurité, de retard de croissance intra utérine et de petit poids de naissance

Les antécédents de prématurité de petit poids de naissance et de retard de croissance intra utérine sont un facteur de risque de mort fatale in utero[23].

viii. Antécédent de mort fœtale in utero

En cas d'antécédent de mort fatale in utero, le risque de récurrence est important[18].

ix. Utérus cicatriciel

Un utérus cicatriciel est classiquement un facteur de risque de mort fœtale in utero notamment du fait d'une rupture utérine ou d'une mauvaise implantation placentaire insuffisante. Flénady et al. ont retrouvé un risque relatif de 1,47 (IC 95% : 1,17-1,84)[18].

x. Parité

La primiparité d'une part et la multiparité de plus de trois d'autre part seraient des facteurs de risque de mort fœtale in utero. Peu d'études le démontrent [18]

xi. Tabagisme et autres toxiques

Le tabagisme maternel actif ou passif est un facteur de risque important de mort fœtal in utero. Dans l'étude américaine financée par « Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development »[23], on retrouve un OR de 2,14(IC 95% 1,42-3,78) pour les femmes ayant une consommation de cigarettes supérieure à 10 par jour et de 1,77 (IC 95% : 1,13-2,80) pour celles fumant 1 à 9 cigarettes par jour.

xii. Alcool

Une étude publiée en 2012 fait apparaître l'alcool comme étant un facteur de risque de mort fœtale avec un OR ajusté de 1,7 (IC95% : 1,1-2,7)[24].

xiii. Consommation médicamenteuse

De nombreux médicaments jouent un rôle dans la survenue de mort fœtale in utero. La recherche de prise médicamenteuse chez la patiente en début de grossesse est indispensable pour le bon déroulement de la grossesse. L'information de la patiente sur le danger de l'automédication est indispensable.

4. Diagnostic

L'absence de mouvements fœtaux est le motif de consultation principal bien que faiblement corrélée avec la date réelle du décès. L'auscultation ne permet pas toujours de mettre en évidence l'activité cardiaque fatale et monitoring cardiaque fœtal peut montrer de faux positifs dû aux captations du souffle utérin ou de faux négatifs en raison de problèmes techniques. Actuellement, l'échographie est la technique de choix pour poser le diagnostic de mort fœtale par une absence d'activité cardiaque objectivée au niveau de la coupe des quatre cavités.

a. Diagnostic clinique

L'anamnèse et l'examen physique ne sont en fait que des éléments de présomption et doivent être confirmés par l'imagerie médicale (échographie du contenu utérin).

➤ **Interrogatoire : la patiente peut venir consulter pour :**

- Disparition des mouvements actifs fœtaux,
- Écoulement vaginal anormal ou même de métrorragie abondante,
- Galactorrhée.

➤ **Inspection : il peut y avoir :**

- Une diminution du volume de l'abdomen (hauteur utérine inférieure à l'âge réel de la grossesse).
- Le volume de l'abdomen peut paraître normal.

➤ **Palpation**

L'utérus est généralement mou, étalé, parfois contracté. Les pôles fœtaux sont imprécis. La palpation couplée au toucher vaginal : « signe de NEGRI », « Sensation d'un sac de noix au niveau du crâne fœtale avec crépitations neigeuses très caractéristiques qui indique une macération des os du crâne ».

L'expression mammaire peut faire sourdre du lait. C'est un signe important mais inconstant.

➤ **Auscultation**

Les bruits du cœur fœtal ne sont pas audibles au stéthoscope : c'est un signe majeur à confirmer à l'échographie.

➤ **Toucher vaginal**

Il est combiné au palper abdominal. La présentation est mal accommodée et le ballotement fœtal est moins net.

b. Diagnostic paraclinique

Seuls les examens radiologiques (surtout l'échographie) permettent de poser avec certitude le diagnostic de mort fœtale et doivent être systématiquement réalisés.

➤ **Echographie fœtale**

Elle confirme la mort fœtale par l'absence de toute activité cardiaque et montre dans les 48 h des images morphologiques caractéristiques telles que : les signes de macération, image du crâne à double contour, une anomalie morphologique, aplatissement et asymétrie de la voûte

crânienne, la localisation et une éventuelle lésion placentaire, immobilité du fœtus, existence d'une bande claire entre l'os et le cuir chevelu, la présentation. Elle autorise un éventuel prélèvement du liquide amniotique pour le caryotype fœtal.

➤ **Radiographie du contenu utérin**

Elle est surtout intéressante en cas de mort fœtale ancienne car les signes radiologiques apparaissent avec un certain décalage. Elle montre :

- Signe de Spalding I : un chevauchement des os du crâne
- Signe de Spalding II : une courbure prononcée ou une angulation du rachis
- Signe de Robert : des bulles gazeuses dans les cavités cardiaques et les gros vaisseaux
- Signe de Devel : un halo péri céphalique

c. Diagnostic étiologique

C'est le temps le plus difficile dans la prise en charge d'une mort fœtale in utero et il peut rester inconnu. La recherche étiologique débute au moment du diagnostic et se poursuivra après l'expulsion du fœtus mort.

i. Causes maternelles

➤ **Hypertension Artérielle**

L'hypertension artérielle est la complication la plus fréquente de la grossesse et représente la première cause de morbi-mortalité fœtale. Une hypertension au cours de la grossesse peut se compliquer de prééclampsie, de HELLP syndrome (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet) ou d'hématome rétro-placentaire ayant pour issue fréquente et redoutée : la mort fœtale in utero. Le dépistage et le traitement de cette hypertension artérielle sont indispensables pour diminuer le risque de mort fatale in utero[25].

➤ **Diabète**

Le diabète de type 2 préexistant à la grossesse multiplierait par 3 le risque de mort fœtale in utero [18].

➤ **Maladie maternelle sévère**

Toute affection maternelle grave pouvant être à l'origine d'une hypoxie chronique est incriminée dans la survenue de la mort fatale in utero :

- Insuffisance cardiaque
- Insuffisance rénale
- Insuffisance respiratoire

➤ **Traumatisme**

Le décès peut survenir par traumatisme fœtal direct ou par décollement placentaire.

➤ **Infection materno-fatale**

- D'origine parasitaire : paludisme, toxoplasmose
- D'origine bactériennes : infection génitale et urinaire
- D'origine virales : rubéole

ii. Causes annexielles

➤ **Hématome rétro-placentaire**

Il s'agit d'un décollement prématuré du placenta normalement inséré. Il reste une des causes principales de mort fœtale in utero sans que la physiopathologie de cet accident soit complètement élucidée.

➤ **Hémorragie placentaire**

La mort fœtale in utero peut survenir par placenta prævia, décollement marginal ou margino-basal.

➤ **Infarctus placentaire**

Il doit être assez étendu pour induire une diminution brutale du flux utéro-placentaire. La conséquence est la mort fœtale in utero par anoxie aiguë.

➤ **Causes funiculaires**

Une circulaire du cordon n'est incriminée que lorsque la boucle est serrée avec des signes de strangulation du fœtus : un nœud serré, une torsion ou un enroulement autour d'un membre peuvent occasionner l'interruption brutale de la circulation fœto-placentaire.

iii. Causes fœtales

➤ Malformation fœtale

Le taux de mort fœtale in utero est plus élevé dans la population des fœtus malformés. Cependant, une anomalie pulmonaire, cardiaque, digestive ou rénale est rarement la cause première du décès, car le placenta assure les processus d'oxygénation et d'épuration. On retrouve une malformation majeure dans 4 à 26% des morts fœtales in utero. Les malformations cardiaques congénitales sont rarement en cause, hormis le bloc auriculoventriculaire complet. Les syndromes polymalformatifs, à fortiori les désorganisations sévères sont reconnues comme causes certaines.

➤ Anomalies chromosomiques

Elles représentent 5 à 12 % des morts fœtales in utero. L'aberration chromosomique peut être difficile à mettre en évidence à cause de la macération. Il est donc capital :

- De prélever du liquide amniotique avant l'expulsion ;
- De prélever différents tissus fœtaux après l'expulsion (foie, poumons, gonades)
- De conserver ces prélèvements au réfrigérateur, dans un milieu de culture adéquat et de les transmettre dès que possible dans le laboratoire de cytogénétique.

Les anomalies les plus fréquemment retrouvées sont : trisomie 21, 13, 18, triploïdie et syndrome de Turner.

La découverte d'une anomalie chromosomique est capitale pour le conseil génétique car elle peut amener à pratiquer un caryotype parental et un caryotype précoce systématique lors d'une grossesse ultérieure.

➤ Anémie fœtale

L'anémie fœtale est le plus souvent une cause de mort fœtale in utero. Les causes les plus fréquentes d'anémie fœtale sévère sont :

- L'incompatibilité sanguine materno-fœtale par allo-immunisation
- L'allo-immunisation concernant l'antigène Rhésus D (RhD) est la plus fréquente (mais d'autres antigènes comme Kell, c, C peuvent être concernés) Il s'agit du

passage d'hématies fœtales Rhésus D positif chez une mère Rhésus D négatif entraînant la synthèse d'anticorps dirigés contre l'antigène Rhésus D. L'allo-immunisation est généralement plus grave lors d'une deuxième grossesse car le taux d'anticorps est généralement faible lors d'une première immunisation. Cependant, la réactivation (en cas de deuxième grossesse) est souvent explosive avec une augmentation massive du taux d'anticorps. Cela entraîne une hémolyse fœtale responsable de l'anémie.

- L'infection par parvovirus B19
- L'hémorragie fœto-maternelle
- Autres causes rares : on peut citer l'alpha-thalassémie homozygote ou les hémorragies intra-tumorales notamment lors de la présence de tératome fœtal.

Ces situations exceptionnelles doivent être évoquées en fonction du contexte

iv. **Causes métaboliques**

Des anomalies métaboliques congénitales peuvent être responsables de mort fœtale. On retrouve généralement une anasarque, une hépatomégalie, une cardiomégalie, un retard de croissance et des malformations viscérales. La mucoviscidose peut, par l'intermédiaire d'un iléus méconial, occasionner une péritonite in utéro.

v. **Cause tumorale**

La môle embryonnée donne souvent des fœtus polymalformés non viables. Les anomalies du caryotype sont fréquentes : tétra- ou triploïdie, trisomie autosomale. Une tumeur in utero est possible de même qu'une hémorragie intra tumorale. Une leucémie in utéro peut se voir.

vi. **Causes indéterminées**

Actuellement, la fréquence des causes indéterminées reste encore trop élevée : 30%. C'est pourtant la meilleure compréhension des causes primaires de mort fœtale qui permettra d'organiser une prévention efficace. L'examen anatomopathologique est primordial mais présente de nombreuses difficultés :

- D'ordre technique lorsque le fœtus est macéré
- D'ordre pratique : insuffisance des laboratoires de fœtopathologie

Des milieux spéciaux et des prélèvements orientés peuvent améliorer l'enquête.

5. Prise en charge

a. Traitement curatif

Il s'agit ici d'évacuer le fœtus mort qui se fera après un déclenchement artificiel du travail. Il est suivi d'une révision utérine systématique et une surveillance après l'accouchement.

i. Déclenchement du travail

Le déclenchement artificiel du travail se définit comme une intervention médicale qui consiste à induire le travail avant que la nature l'ait effectué spontanément[26].

ii. Indications

La méthode à choisir doit tenir compte de plusieurs paramètres :

- Le terme de la grossesse
- Les antécédents obstétricaux
- La parité
- La cause du décès et ses complications éventuelles
- L'état de la maturation cervicale (par le score de BISHOP)

Il est alors nécessaire et important de disposer d'un environnement (chirurgical et anesthésique) prêt à agir en cas de complications. La méthode de choix demeure l'accouchement (expulsion) par voie basse et cela après préparation du col :

- Au deuxième trimestre : misoprostol ou mifepristone
- Au troisième trimestre : misoprostol (CYTOTEC®) ou mifepristone (MYFEGINE®), puis ocytocine (SYNTOCINON®)

iii. Méthodes pharmacologiques

➤ Prostaglandines

Ce sont des substances dérivées des acides gras ayant une structure biochimique commune appelée prostanoïde naturellement produite par l'organisme et servant de médiateur dans un très grand nombre de phénomènes physiologiques et pathologiques.

Les prostaglandines naturelles (PGF, PGE2) ont d'abord été utilisées, mais leurs effets secondaires nombreux leur ont rapidement fait préférer les analogues des prostaglandines. Les formes pharmacologiques les plus utilisées sont :

- Le géméprost – CERVAGEME : ovules, voie vaginale
- Le misoprostol – CYTOTEC : voie orale

Des complications sont possibles : troubles digestifs, fièvre, bronchospasme, complications cardiovasculaires (spasmes des coronaires, trouble du rythme, OAP) contre- indiquant la voie intramusculaire.

Les contre-indications aux prostaglandines dans le cas de mort fœtale sont :

- **D'ordre obstétrical** : utérus-cicatriciel, sur distendu, placenta prævia. Pour beaucoup, le troisième trimestre en raison de la plus grande sensibilité de l'utérus et donc d'un risque accru de rupture utérine.
- **D'ordre général** : allergie aux prostaglandines, asthme, glaucome, affections hépatiques ou rénales sévères
- **D'ordre cardiovasculaire** : hypertension artérielle mal équilibrée, athérome, cardiopathie, femmes de plus de 35 ans, tabagisme (plus de 10 cigarettes par jour), forme intramusculaire.

➤ **Mifepristone (RU 486, MYFEGINE ®)**

Par son action anti-progestérone, elle provoque outre un décollement de l'œuf et des contractions du myomètre, une libération endogène de prostaglandines et permet une bonne préparation du col ramollissement voire dilatation. Sa tolérance est bonne et ses contre-indications sont insuffisance surrénalienne, corticothérapie, allergie connue à la mifepristone, trouble de l'hémostase.

Elle est utilisée en tant qu'inducteur à la dose de 600 mg (3 comprimés) pendant deux jours. L'expulsion survient dans 60 % des cas en 72 heures. Elle permet en outre une sensibilisation du myomètre à l'action des prostaglandines dont la posologie peut ainsi être réduite.

➤ **Ocytocine (SYNTOCINON ®)**

Il est le plus utilisé au troisième trimestre de la grossesse, lorsque le col est favorable : par voie intraveineuse (5UI/500ml de soluté glucosé) à débit initial faible et augmenté progressivement en fonction des contractions utérines. Il est contre-indiqué en cas de surdistension utérine, disproportion fœto-pelvienne, placenta prævia. L'utérus cicatriciel est une contre-indication relative (autorisé en l'absence de disproportion, de suites infectieuses, des césariennes antérieures et en augmentant très prudemment le débit).

iv. Techniques chirurgicales

➤ **Dilatation-extraction**

La dilatation-extraction sous anesthésie générale et contrôle échographique après préparation du col par des lamineaires peut être proposée :

- Avant 18 semaines d'aménorrhée
- En l'absence de tout signe infectieux
- En l'absence de nécessité d'un examen anatomopathologique

➤ **Hystérotomie**

Son indication est dictée :

- Par l'urgence : complications hémorragiques, choc
- Par l'existence de contre-indications absolues aux autres méthodes : présentation transverse avec échec de version au troisième trimestre, placenta prævia, césarienne antérieure avec suites compliquées.

v. Méthodes mécaniques

➤ **Amniotomie**

Elle a été abandonnée et utilisait des perfusions intra-amniotiques de sérum salé hypertonique, de chlorure de sodium à 20%.

➤ **Laminaires**

L'utilisation des lamineaires se fait entre 15 et 34 semaines d'aménorrhée. Mise en place d'un à quatre lamineaires en intra cervical au premier jour remplacé par quatre à vingt lamineaires au deuxième jour. L'expulsion se fait au troisième ou quatrième jour après ablation des lamineaires et amniotomie par aspiration de la totalité du liquide amniotique associé à une perfusion d'ocytocine. Cette méthode plutôt longue a l'avantage d'avoir peu de complications. Elles sont contre-indiquées en cas d'infectio

vi. **Condition de déclenchement**

Elle fait appel à un score d'induction (score de Bishop) :

TABLEAU II : SCORE DE BISHOP

	0	1	2	3
DILATATION	0	1-2cm	3-4cm	≥ 5cm
EFFACEMENT	0-30%	40-50%	60-70%	≥ 80%
CONSISTANCE	Ferme	Moyenne	Molle	
POSITION	Postérieur	Médiane	Antérieur	
STATION	-3	-2, -1	0	+1, +2

Score < 6 : induction après maturation du col

Score > 8 : induction à l'ocytocine

vii. **Révision utérine**

Elle est systématique et se fait après expulsion du fœtus et de ses annexes

viii. Surveillance

La surveillance concerne les suites immédiates de l'accouchement (température, tension artérielle, état général, complications hémorragiques et/ou psychologiques).

b. Prévention

Une meilleure approche des facteurs de risque permet d'éviter les récidives. Il faut cependant noter que malgré tous les moyens mis en œuvre pour prévenir, certaines morts fœtales in utero demeurent toujours inexplicables.

6. Complications

La mort fœtale in utero entraîne inévitablement des complications infectieuses, hémorragiques ou psychologiques.

➤ Complication infectieuse

Elle n'est pas à craindre tant que les membranes ovulaires sont intactes.

➤ Complication hémorragique

C'est la complication la plus grave mais heureusement rare et à cet effet doit être prévue à toutes les morts fatales in utero. Le risque souvent évoqué de troubles de la coagulation maternelle est réel mais survient tardivement après la mort du fœtus. Cette coagulopathie est surtout dû au passage dans le sang maternel de thromboplastine contenue dans le liquide amniotique, le placenta, la caduque, les tissus fœtaux. Cette complication est surtout à redouter dans les rétentions de longue durée (à partir de 4 à 5 semaines).

➤ Complication psychologique

La mort fœtale in utero entraîne inévitablement des complications d'ordre psychologique. L'obstétricien est amené par la suite à assurer l'accompagnement à distance d'un couple ébranlé, en quête d'équilibre suite à la perte de leur enfant à naître.

3.2 ETAT DES PUBLICATIONS SUR LA QUESTION

Dans la littérature nous avons retrouvé quelques études traitant la mort fœtale in utero chez l'adolescente :

➤ Facteurs sociaux démographiques

❖ Age maternel

Les âges extrêmes de la femme enceinte sont associés à une augmentation du risque de mort fœtale in utero. Dans une étude publiée en 2014 en France par Quibel T et al, ou le risque de mort fœtale in utero était attribué à un âge maternel supérieur à 30ans[25]. Hypothèse confirmée par Ignance B. L et al, en RDC en 2015, avec un âge de plus de 35 ans (OR= 6,23 ; IC= (1,30-29,80)). Plusieurs raisons comme l'hypertension artérielle, le diabète sucré, l'obésité, le risque de placenta prævia et de malformations fœtales expliquent la prédisposition de la femme âgée à la MFIU[27].

Bien qu'étant récurrent chez les femmes âgées, la MFIU peut survenir chez les adolescentes comme le prouvent certaines études. Notamment celle réalisée en France, par Devienne et al, en 2009, qui trouvaient que la tranche d'âge [10-16] augmentait le risque de survenue de la MFIU (OR=1,27[1,15-1,4] ; $P<0,001$)[28], tout comme Salihu et al, au Nigeria en 2000, dans leur série rapportaient un lien significatif avec un risque relatif de 1,57 à la tranche d'âge de 10-16 ans comparé à un groupe de référence de patientes de 20-24 ans[20].

❖ Statut matrimonial

Le statut matrimonial reste considéré comme un facteur sociodémographique de la MFIU selon plusieurs études, mais avec des avis divergents. Ainsi, Diallo M et al, dans une étude publiée en 2016, en Guinée Conakry montrait qu'être mariée augmentait le risque de mort fœtale in utero[13], hypothèse confirmée par Hamma S et al, au Mali avec 95,45% des femmes mariées[29].

Cette hypothèse n'a pas été confirmée par Romaric J. et al, au Cameroun en 2019 qui retrouvait plutôt qu'être célibataire (79,25%) augmentait le risque de MFIU[30]; Kyembwa et al, en RDC, retrouvait qu'être célibataire ($p=0,004$, OR à 95% = 4,67) l'augmentait aussi[14].

➤ **Modalités de suivi de grossesse**

❖ **Nombre de CPN**

Le suivi de grossesse est un élément important pour le bon déroulement de l'accouchement. Dans une étude en RDC, en 2018, Kyembwa Michel et al, trouvaient un risque de 6,3 fois de MFIU chez les accouchées adolescentes ayant réalisé moins de quatre consultations prénatales $P < 0,001$ [14]. Ce résultat corrobore avec celui retrouvé par Francisca et al, en Tanzanie (OR=2,12 ; $P < 0,05$) [31].

❖ **Prestataires de CPN**

La qualité des prestataires et le nombre de CPN restent des atouts majeurs dans la prévalence de la MFIU. Dans une étude au Mali, où on retrouvait un taux de 74,8% de sages-femmes comme prestataires de CPN et dont 32% chez les adolescentes enceintes [29]. Adrimandimbison Z et al, trouvaient que le nombre de consultation prénatal inférieur à 5 (OR=3,22) était comme facteur de risque de la MFIU [32].

Au Brésil, Richtmann et al, par contre retrouvait un taux de 27,8% de MFIU chez les adolescentes enceintes ayant réalisé plus de 6 CPN [33].

➤ **Les facteurs de risque liés à la grossesse**

En France, dans une étude publiée en 2014, par T. Quibel et al, retrouvait que le retard de croissance intra-utérine (RCIU), l'hématome retro-placentaire (HRP), des comorbidités maternelles préexistantes telles que l'hypertension artérielle chronique et le diabète préexistant sont des facteurs de risque liés à la grossesse de la mort fœtale in utero [25].

Au Cameroun, Thomas O. et al, par contre retrouvait plutôt la prééclampsie (AOR 3.21 ; 95% CI : 1.23-8.35, $p = 0.01$), placenta abruptio (AOR 21.46 ; 95% CI : 2.36-194.77, $p = 0.001$) [34].

❖ **Antécédents de MFIU**

Plusieurs études ont montré que des antécédents de MFIU constituent un facteur de risque notable dans la survenue du même accident dans une grossesse ultérieure. En effet Flenady et

al[19] et B.K. Ignace et al[5] ont confirmé ces résultats dans leurs études en retrouvant respectivement un risque multiplié par 2.6 et 3.1 de survenue de MFIU dans une grossesse ultérieure.

❖ Antécédents d'avortement

B.K. Ignace a démontré dans son étude que le risque de la survenue d'une MFIU chez les patientes qui présentent des antécédents d'avortements est multiplié par 1,9[5], anémie modérée (AOR 2.04 ; 95% CI : 1.09-3.83, $p = 0.03$), comme des facteurs de risque liés à la grossesse[34].

❖ Poids du fœtus

Dans une étude menée en 2015, en Inde par Avachat et al, avaient trouvé qu'un poids fœtal $< 2500g$ et $> 4000g$ augmentait le risque de survenue de la MFIU[35]. Ce résultat corrobore avec celui retrouvé par Francisca et al, en Tanzanie en 2017[31]. Ils expliquaient ces résultats, par le fait que les fœtus prématurés et/ou de faibles poids de naissance présentaient un risque élevé de décès en raison de leur système immunitaire sous-développé et des fœtus de grande taille par les difficultés d'accouchement entraînant un travail prolongé, une souffrance fœtale et la mort.

➤ Les complications

Dans une étude menée et publiée en 2022, au Congo par Mpoy et al, avaient retrouvés des complications maternelles telles que la psychose puerpérale 9,5%, endométrite 8%, CIVD 6,5% et 9,5% de décès maternels[8]. Au Togo, B. Douaguibe et al retrouvaient 5% de psychose aigue et 3% d'endométrite soit trois fois plus que chez les adultes[7].

CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE

4.1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude analytique de type cas témoin.

4.2 Lieux de l'étude

Nous avons effectué une étude multicentrique dans les services de gynécologie de trois hôpitaux de références de la ville de Yaoundé, notamment au CHU de Yaoundé, l'hôpital central de Yaoundé et à l'Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY). Ces hôpitaux de références sont par définition les sites les plus autorisés de prise en charge primaire des complications obstétricale.

4.2.1 Hôpital Gynéco Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

Notre étude s'est déroulée au service de gynécologie ; c'est un hôpital de 1ère catégorie et de niveau de référence destinée à la prise en charge de la femme et de l'enfant. Le service de gynécologie et d'obstétrique est divisé en consultation externe et maternité, il a réalisé entre 2008 et 2012, 13 377 accouchements pour une moyenne de 223 accouchements par mois. La maternité dispose d'un service d'urgence ; d'une salle de travail ; de deux salles d'accouchements, dont une commune et une individuelle ; d'un bloc opératoire comportant cinq salles d'opérations toutes fonctionnelles et de quatorze salles d'hospitalisations. Le personnel médical est constitué de douze gynécologues obstétriciens, dont deux Professeurs d'universités ; des résidents ; des étudiants en médecine ; des infirmiers et des sages-femmes.

4.2.2 Hôpital Central de Yaoundé

Notre étude s'est déroulée au service de gynécologie ; c'est un hôpital de référence, de deuxième catégorie dans la pyramide du système de santé au Cameroun. C'est un hôpital à caractère social qui reçoit toutes les couches sociales : les plus nantis au plus défavorisés. L'unité de gynécologie-obstétrique comprend : 02 salles communes d'accouchement, des salles d'hospitalisation communes et individuelle avec capacité de 95 lits, 04 box de consultations externes, un service d'urgence intégré au service d'admission, deux salles de soins A et B, un service de planification familiale, une salle des archives, une salle de réunion, un bloc opératoire de 3 salles, un service de néonatalogie. Concernant le personnel, cette unité comprend : 11 médecins gynécologues-obstétriciens, dont 02 professeurs, un professeur d'anesthésie-réanimation, un médecin anesthésiste-réanimateur, des résidents et internes en Gynécologie-Obstétrique, des sages-femmes ; des infirmiers accoucheurs, des agents d'entretien, des brancardiers.

4.2.3 Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé

Hôpital spécialisé de niveau central, il a été créé en 1978, en vue d'offrir aux étudiants de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé (FMSB) une meilleure formation pratique, adaptée l'évolution permanente des sciences biomédicales grâce à son plateau technique suffisamment élevé. Le CHUY est situé dans la ville de Yaoundé, au quartier Melen. Il remplit plusieurs missions à savoir les soins, la formation, la recherche et la coopération. Les différents services qu'on y retrouve sont : chirurgie générale et sous spécialités, médecine interne et spécialités, gynécologie-obstétrique, pédiatrie, ophtalmologie et oto-rhino-laryngologie, biologie moléculaire, odontostomatologie, anesthésie et réanimation.

Le service de gynécologie et obstétrique du CHUY quoique quelque peu en chantier, dans son organisation est constituée d'une maternité avec une capacité totale de 56 lits, une salle d'accueil, une salle pour l'examen initiale des paramètres, de 02 salles d'accouchement (en rénovation) contenant 02 tables d'accouchement, d'une salle de travail commune et fonctionnelle contenant 04 lits, des salles de consultations externes et de planification familiale, des bureaux des gynécologues obstétriciens et des différents majors de service, un bloc opératoire fonctionnel et des vestiaires du personnel. Le personnel comprend des gynécologue-obstétriciens, dont deux professeurs, des résidents en gynécologie-obstétrique et des internes, un médecin anesthésiste et réanimateur, des infirmiers et de sages-femmes.

4.3 Durée de l'étude

Nous avons réalisé une étude allant du 1er Novembre 2023 au 30 Avril 2024 soit d'une durée de six mois.

4.4 Période de l'étude

Notre période d'étude était de trois ans, allant du 1er Janvier 2021 au 31 Décembre 2023.

4.5 Population de l'étude

4.5.1 Population cible

Dossiers des accouchées adolescentes prisent en charge pour mort fœtale in utero.

4.5.2 Population source

Dossiers des accouchées adolescentes prisent en charge pour mort fœtale in utero à partir d'un âge gestationnel de 22 semaines révolues dans les hôpitaux sus cités.

4.5.3 Critères d'inclusion

Cas : les dossiers des adolescentes admises pour mort fœtale in utero survenu à un âge gestationnel supérieur ou égal à 22 semaines révolues ou un poids de naissance supérieur ou égal à 500g.

Témoin : les dossiers des adolescentes ayant accouché d'un fœtus vivant à un âge gestationnel ≥ 22 SA à la même période.

4.5.4 Critères d'exclusion

- Les dossiers mentionnant les interruptions thérapeutiques de grossesse ou après un traumatisme
- Les dossiers mentionnant les interruptions volontaires de grossesse
- Les dossiers incomplets

4.5.5 Critères d'appariement

- 1 cas pour 2 témoins
- Selon le site de recrutement

4.6 Echantillonnage

4.6.1 Méthode d'échantillonnage

Nous avons fait un échantillonnage consécutif.

4.6.2 Taille de l'échantillon

Le calcul de la taille minimale d'échantillon a été fait en appliquant la formule de Schlesselman ci-après :

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

n = Nombre de cas nécessaires à l'étude

r = Ratio témoins/cas (1 témoin pour un cas)

p1 = % de cas exposés au facteur étudié

p2 = % de témoins exposés au facteur étudié

$p = (p_1 + p_2)/2$ = moyenne des proportions

$p_1 - p_2$ = la différence entre les proportions

$Z\alpha$ = niveau de confiance standardisé = 1,96

$Z\beta$ = Puissance standardisée = 0,84

Application numérique :

Nous avons utilisé les données de l'étude cas-témoins faite au Cameroun en 2020 sur le pronostic maternel et périnatal de l'accouchement chez les primipares adolescentes et adultes par Mbu Enow et al[36]. La valeur que nous avons considérée est le nombre de CPN : soit 3,5% des cas n'ont pas eu à faire de CPN (p_1) et 19,8% de témoins ont fait entre 1 et 4 CPN (p_2)

Soit $n = (0,5 + 1/0,5) * (0,116(1 - 0,116) * (0,84 + 1,96/2)^2) / (0,035 - 0,198)^2$

D'où $n = 38$

Nous avons trouvé 38 cas et 76 témoins comme taille minimale.

4.7 Procédure

4.7.1 Procédures administratives

- **Développement du protocole et outils de collecte :** les préliminaires de l'étude ont consisté en la rédaction du protocole de recherche et des outils de collecte de données notamment la fiche d'information, la fiche technique et leurs validations respectives par les directeurs de thèse.
- **Obtention des autorisations administratives et de la clairance éthique :** après validation du protocole et des outils de collecte de données, nous les avons soumis au comité institutionnel d'éthique de la recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I afin d'obtenir une clairance éthique. Par la suite la demande d'autorisations administratives auprès des structures hospitalières de notre étude.

4.7.2 Collecte des données

Elle s'est déroulée en deux phases :

- ❖ **La première phase concernera** la prise de contact avec les personnels. En effet, nous avons débuté par :

- Une descente dans les trois hôpitaux où seront menée notre étude
- Une sensibilisation du personnel de la maternité sur notre étude
- Dépôts des affiches portant les titres de l'étude et nos contacts

❖ **La deuxième phase va concerner la collecte des données**

- **Recrutement**

Nous avons débuté la collecte par le recensement dans les registres du service de gynécologie de tous les cas de mort fœtale in utero à partir de la 22e SA chez les adolescentes, nous avons par la suite recensé les dossiers des nouveaux nés à partir de la 22e SA chez les adolescentes durant la même période. Ensuite, nous nous sommes rendus dans le service des archives pour consulter et recueillir les données.

- **Collecte des informations**

Nous avons collecté les informations pertinentes pour notre étude et les reporterons sur une fiche technique individuelle pour chaque cas dont un exemplaire est porté en annexe.

- **Les variables étudiées :**

➤ **Variables quantitatives** sont :

- L'âge maternel ;
- La parité ;
- Les consultations prénatales ;
- L'âge gestationnel ;
- La gestité ;
- La hauteur utérine ;
- Le poids du fœtus ;
- La tension artérielle ;
- La température ;
- Contractions utérines ;
- Dilatation cervicale ;
- Bruits du cœur fœtal ;
- La taille.

➤ **Variables qualitatives** sont :

- La profession de la patiente ;
- La profession du conjoint ;

- Niveau scolaire
- Les antécédents obstétricaux ;
- Mode d'admission ;
- Le sexe du fœtus ;
- Type de présentation ;
- Etat de la membrane à l'admission ;
- L'étiologie ;
- Les complications maternelles

4.7.3 Ressources, outils et matériels de collecte

❖ Ressource Humaines

- Enquêteur principal : MAMADOU MARANSI Diaby étudiant en 7^e année de Médecine Générale à la FMSB de Yaoundé
- Directeur de thèse et co-directeurs
- Statisticien
- Les personnels des services concernés

❖ Ressources matérielles pour la collecte de données

- Fiche d'information
- Les dossiers des malades
- La fiche de collecte de données préétablie comportant les items suivant :
 - ✓ Données sociodémographiques
 - ✓ Données cliniques et para cliniques
 - ✓ Données thérapeutiques
 - ✓ Données pronostiques
- Crayons, un stylo
- Rames de papiers formats
- Téléphone portable

❖ Pour le recueil et analyse des données

- Un ordinateur portable
- Des logiciels d'analyse : Microsoft Office Excel 2013, WORLD, Statistique Package for the Social Sciences (SPSS) version 20.
- Une clé USB

- Une calculatrice

❖ Analyses statistiques des données

Les données recueillies ont été enregistrées et analysées par le logiciel informatique de statistique SPSS 'Statistical Package for social Sciences' version 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/ou paramètres de dispersion (écart-type, maximum, minimum). La comparaison entre les moyennes a été faite par le test t de student. La recherche des facteurs associés à la mort fœtale in utero a été faite par analyse univariée puis multivariée par la méthode de régression logistique binaire.

Nous avons utilisé un intervalle de confiance de 95%, une marge d'erreur α de 5%. Les différences ont été considérées statistiquement significatives pour les valeurs $p < 0.05$.

Les illustrations des résultats ont été conçues à l'aide du logiciel Microsoft Office Word 2013 et représentées sous forme de tableaux ou de figures.

4.8 Considérations éthiques

Nous avons effectué notre étude dans le respect strict des principes fondamentaux de la recherche médicale :

- Le principe de l'intérêt et du bénéfice de la recherche
- Le principe de l'innocuité de la recherche
- Le respect de l'intimité des participants
- La confidentialité
- La justice c'est-à-dire le sujet est libre de participer à l'étude et ne saurait subir un quelconque préjudice en cas de refus

CHAPITRE 4 : RESULTATS

DIAGRAMME DE RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS

L'étude s'est déroulée sur une période de 5 ans (1^{er} Janvier 2019 au 31 Décembre 2023) au sein des services de gynécologie-obstétrique de trois formations sanitaires de Yaoundé, notamment le Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé, l'Hôpital Central de Yaoundé et L'Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé. La figure 1 ci-dessous décrit le processus de sélection des dossiers au cours de l'étude.

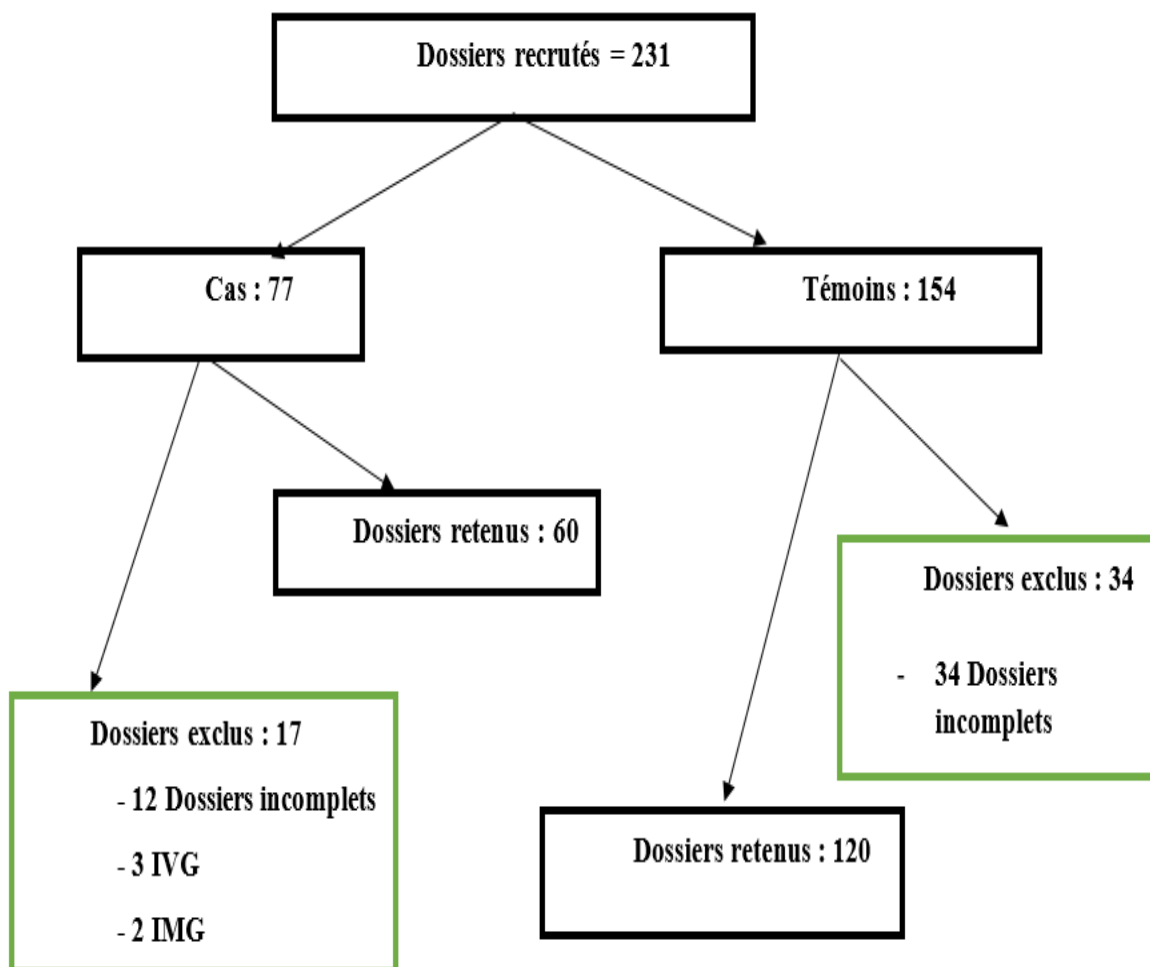


Figure 8 : Diagramme de flux

Facteurs sociodémographiques associés à la MFIU

➤ Association entre l'âge, la profession et la mort fœtale in utero

Le tableau ci-dessous montre que, être élève/étudiante réduisait le risque de survenue de mort fœtale in utero (**OR= 0,39 [0,25-0,6] P<0,001**), par contre l'âge n'était pas statistiquement corrélé à la mort fœtale in utero.

Tableau III : tranches d'âges et la profession

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Age				
[10-17[	4(6,7)	17(14,2)	0,50[0,15-1,46]	0,19
[17-19]	56(93,3)	103(85,8)	1,10[0,69-1,7]	0,71
Profession				
Élève/Étudiante	28(46,7)	72(60)	0,78[0,45-1,33]	<0,001
Ménagère	24(40)	37(30,8)	1,3[0,71-2,36]	0,395
Secteur public	3(5)	5(4,2)	1,2[0,28-5,19]	0,807
Secteur privé	4(6,7)	5(4,2)	1,6[0,41-6,18]	0,495
Autres	1(1,7)	1(0,8)	2[0,12-32,53]	0,626

➤ **Corrélation entre le statut matrimonial, le lieu de résidence et la MFIU**

Nous n'avons pas trouvé de corrélation entre le statut matrimonial, le lieu de résidence la mort fœtale in utero comme représenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau IV : corrélation entre statut matrimonial, le lieu de résidence et la MFIU

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Statut matrimonial				
Mariée	15(25)	25(20,8)	1,2[0,58-2,44]	0,615
Célibataire	45(75)	95(79,2)	0,95[0,59-1,52]	0,822
Résidence				
Zone rurale	8(13,3)	16(13,3)	1[0,4-2,47]	1
Zone urbaine	52(86,7)	104(86,7)	1[0,63-1,57]	1

➤ **Corrélation entre le niveau d'instruction, la région d'origine et la MFIU**

Avoir comme région d'origine l'extrême nord augmentait le risque de survenue de la mort fœtale in utero (**OR= 3,5 [1-12,43] ; P= 0,049**), par contre le niveau d'instruction n'était pas corrélé à la MFIU, comme représentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau V : corrélation entre le niveau d'instruction, la région d'origine et la MFIU

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Niveau d'instruction				
Non scolarisé	1(1,6)	6(5)	0,3[0,03-2,83]	0,314
Primaire	10(16,7)	14(11,7)	1,4[0,59-3,40]	0,421
Secondaire	42(70)	80(66,7)	1,05[0,64-1,70]	0,844
Supérieur	7(11,7)	20(16,6)	0,7[0,28-1,75]	0,445
Région d'origine				
Extrême-nord	7(11,7)	4(3,3)	3,5[1,4-12,43]	0,049
Nord	4(6,6)	13(10,8)	0,6[0,19-1,97]	0,413
Adamaoua	3(5)	6(5)	1[0,24-4,14]	1
Centre	26(43,3)	37(30,8)	1,4[0,78-2,53]	0,258
Sud	8(13,3)	14(11,7)	1,1[0,45-2,87]	0,777
Ouest	10(16,7)	34(28,3)	0,6[0,27-1,27]	0,178
Nord-Ouest	1(1,7)	2(1,7)	1[0,08-11,25]	1
Est	0(0)	3(2,5)	0,28[0,014-5,59]	0,408
Littoral	1(1,7)	7(5,8)	0,3[0,03-2,37]	0,246

Facteurs cliniques associés à la MFIU

❖ Antécédents médicaux

➤ Association entre l'antécédent d'hypertension artérielle et de statut sérologique VIH

Selon le tableau ci-dessous, ni l'hypertension artérielle, ni le statut sérologique VIH n'étaient corrélé à la survenue de la mort fœtale in utero.

Tableau VI : association des antécédents d'hypertension et de la sérologie VIH

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
HTA				
Oui	2(3,3)	0(0)	9,95[0,47-210,7]	0,139
Non	58(96,7)	120(100)	0,97[0,62-1,5]	0,88
VIH				
Oui	1(1,7)	3(2,5)	0,67[0,07-6,54]	0,728
Non	59(98,3)	117(97,5)	1,01[0,64-1,57]	0,96

❖ Antécédents obstétricaux

➤ Association entre les antécédents d'avortements et morts fœtales in utero

A la lumière du tableau ci-dessous, il en ressort que les femmes ayant les antécédents d'avortements, avaient un risque multiplié par **2,8** de faire un MFIU (**OR= 2,8 [1,2-9,19] ; P=0,040**), par contre nous n'avons pas retrouvé de corrélation avec les antécédents de morts fœtales in utero.

Tableau VII : association entre les antécédents d'avortement et morts fœtales in utero

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Avortements				
Oui	7(11,7)	5(4,2)	2,8[1,2-9,19]	0,040
Non	53(88,3)	115(95,8)	0,9[0,59-1,44]	0,722
ATCD MFIU				
Oui	1(1,7)	0(0,8)	6[0,23-148,9]	0,582
Non	59(98,3)	120(100)	1[0,63-1,53]	0,94

➤ Association entre la gestité et la parité

Ni la gestité, ni la parité n'étaient associés à la mort fœtale in utero comme représenté dans le tableau.

Tableau VIII : association de la gestité et la parité

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Gestité				
Primigeste	56(93,3)	118(98,3)	0,9[0,61-1,47]	0,817
Paucigeste	3(5,0)	2(1,7)	3,0[0,48-1843]	0,286
Multigeste	1(1,7)	0(0,0)	6,0[0,23-148,9]	0,582
Parité				
nullipare	57(95,0)	118(98,3)	1,0[0,62-1,5]	0,879
Primipare	3(5,0)	2(1,7)	3,0[0,48-1843]	0,286

❖ Modalités de suivi de grossesse

- **corrélation entre le nombre de CPN, le prestataire de CPN et la formation sanitaire de suivi.**

Nous avons retrouvé que les adolescentes ayant réalisé moins de 4 CPN avaient un risque multiplié par **2,4** la survenue de mort fœtale in utero (**P=0,002**), par contre ni le prestataire de la CPN, ni la formation sanitaire de suivi n'étaient corrélés, comme l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau IX : corrélation entre le nombre de CPN, le prestataire de CPN, la formation sanitaire de suivi et la MFIU

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Nombre de CPN				
[0-4[	36(60)	30(25)	2,4[1,35-4,27]	0,002
[4-8]	20(33,3)	68(56,7)	0,6[0,32-1,05]	0,076
> 8	4(6,7)	22(18,3)	0,4[0,12-1,1]	0,074
prestataire de CPN				
Médecin généraliste	3(5)	0(0)	13,9[0,71-274,3]	0,080
Gynécologue	41(68,3)	105(87,5)	0,8[0,48-1,26]	0,308
Sage-femme/Maïeuticien	15(25)	15(12,5)	2[0,91-4,36]	0,089
FOSA				
Catégorie 1	0(0)	1(0,8)	0,6[0,3-16,54]	0,803
Catégorie 2	1(1,7)	4(3,3)	0,5[0,1-4,6]	0,539
Catégorie 3	3(5)	18(15)	0,3[0,09-1,2]	0,088
Catégorie 4	49(81,7)	92(76,7)	1,1[0,7-1,7]	0,790
Catégorie 5	7(11,7)	5(4,2)	2,8[0,85-9,2]	0,089

➤ **corrélation entre la supplémentation en Fer, la prise de TPI, de calcium, MILDA**

Selon ce tableau ci-dessous, les accouchées adolescentes ne dormant pas sous une MILDA et ne consommant pas de calcium avaient respectivement un risque multiplié par **2** et **4,9** de survenue de mort fœtale in utero avec respectivement une valeur **P** de **0,040** et **0,0002**. Par contre ni la supplémentation en Fer, ni la prise de TPI n'étaient corrélés à la mort fœtale in utero.

Tableau X : corrélation entre la supplémentation en Fer, la prise de TPI, de calcium, MILDA et la MFIU.

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
TPI				
Oui	51(85)	113(94,2)	0,9[0,57-1,42]	0,658
Non	9(15)	7(5,8)	2,6[0,91-7,24]	0,073
Fer +				
Acide				
folique				
Oui	57(95)	119(99,2)	1[0,61-1,49]	0,849
Non	3(5)	1(0,8)	6[0,61-58,91]	0,124
Calcium				
Oui	38(63,3)	111(92,5)	0,7[0,42-1,1]	0,123
Non	22(36,7)	9(7,5)	4,9[2,12-11,27]	0,0002
Milda				
Oui	40(66,7)	100(83,3)	0,8[0,49-1,29]	0,362
Non	20(33,3)	20(16,7)	2[1,3-3,99]	0,040

➤ **Corrélation entre les différentes pathologies maternelles au cours de la grossesse**

Les pathologies maternelles augmentaient le risque de **1,8** de survenue de MFIU avec une valeur **P** de **0,010** alors que celles qui n'avaient pas de pathologie voyaient ce risque diminué avec une valeur **P<0,001**. Comme pathologie maternelle, Les **MAV/MAP** augmentaient le risque de **16,7** d'avoir une mort fœtale in utero, avec une valeur **P** de **0,040**. Par contre, nous n'avons pas retrouvé de corrélation avec le paludisme, l'infection urinaire, l'infection génitale, HTA sur grossesse, le placenta prævia/abruptio et autre comme représenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau XI : corrélation des pathologies maternelles au cours de la grossesse

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Pathologie maternelle				
Oui	52(86,7)	58(48,3)	1,8[1,1-2,91]	0,010
Non	8(13,3)	62(51,7)	0,3[0,11-0,57]	<0,001
Paludisme				
Oui	43(82,7)	46(79,3)	1[0,59-1,82]	0,883
Non	9(17,3)	12(20,7)	0,8[0,32-2,14]	0,71
Infection urinaire				
Oui	10(19,2)	11(19)	1[0,39-2,58]	0,977
Non	42(80,8)	47(81)	1[0,57-1,74]	0,991
Infection génitale				
Oui	1(1,9)	2(3,4)	0,6[0,05-6,33]	0,637
Non	51(98,1)	56(96,6)	1[0,59-1,73]	0,954
HTA sur grossesse				
Oui	8(15,4)	9(15,5)	1[0,35-2,8]	0,987
Non	44(84,6)	49(84,5)	1[0,6-1,74]	0,996
Placenta prævia/abruptio				
Oui	1(1,9)	2(3,4)	0,6[0,05-6,33]	0,637
Non	51(98,1)	56(96,6)	1[0,59-1,73]	0,954
MAV/MAP				
Oui	7(13,5)	0(0)	16,7[1,2-299,82]	0,040
Non	45(86,5)	58(100)	0,9[0,5-1,49]	0,599
Autres				
Oui	1(1,9)	1(1,7)	1,1[0,06-18,3]	0,939
Non	51(98,1)	57(98,3)	1[0,61-1,69]	0,994

❖ Admission et prise en charge

➤ Corrélation entre le mode d'admission et le motif de consultation

Nous avons retrouvé l'absence de MAF était un indicateur de la mort fœtale in utero ($R=209,1[12,69-3446,3]$; $P=0,0002$), alors que nous n'avons pas eu de corrélation avec le mode d'admission, comme représenté dans ce tableau ci-dessous.

Tableau XII : le mode d'admission et le motif de consultation

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Motif de consultation				
Absence de MAF	52(86,7)	0(0)	209,1[12,69-3446,3]	0,0002
Montée laiteuse	2(3,3)	1(0,8)	4[0,35-45]	0,262
DLP	3(5)	67(55,8)	0,1[0,02-6,293]	0,0001
Saignement	3(5)	15(12,5)	0,4[0,111-1,435]	0,159
Prééclampsie	0(0)	19(15,8)	0,1[0,003-0,86]	0,03
Mal présentation	0(0)	18(15)	0,1[0,003-0,9]	0,04
Mode d'admission				
Référée	53(88,3)	114(95)	0,9[0,59-1,46]	0,751
Venue vers les hôpitaux de PEC en 1 ^{ère} intention	7(11,7)	6(5)	2,3[0,75-7,24]	0,143

➤ **Age gestationnel à l'admission, la pression artérielle et l'état général**

Selon le tableau 13, les tranches d'âge gestationnelles de [22-28 SA] et [28-34 SA] augmentaient le risque de survenue de mort fœtale in utero avec respectivement les **OR de 53,8** et **5**, avec respectivement les **valeurs P de 0,006** et **0,008** alors que la tranche d'âge gestationnel ≥ 37 SA diminuait ce risque avec un **OR= 0,5** et une **P-value de 0,013**. Par contre la pression artérielle et l'état général à l'admission n'étaient pas statistiquement corrélés à la mort fœtale in utero.

Tableau XIII : corrélation entre l'âge gestationnel, la pression artérielle, l'état général à l'admission et la MFIU.

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Age gestationnel				
[22-28 SA [	13(21,7)	0(0)	53,8[3,14-920,03]	0,006
[28-34 SA [	10(16,7)	4(3,3)	5[1,51-16,6]	0,008
[34-37 SA [	11(18,3)	14(11,7)	1,6[0,67-3,67]	0,296
≥ 37 SA	26(43,3)	102(85)	0,5[0,299-0,866]	0,013
Valeur de la TA				
Normale	43(71,7)	77(64,2)	1,12[0,69-1,81]	0,655
Elevée	17(28,3)	43(35,8)	0,79[0,41-1,5]	0,473
état général à l'admission				
Conservé	51(85)	108(90)	0,9[0,59-1,49]	0,805
Altéré	9(15)	12(10)	1,5[0,6-3,76]	0,387

➤ **Corrélation entre le poids du fœtus, le sexe, la malformation, les anomalies du cordon et les anomalies placentaires.**

Selon le tableau ci-dessous, le poids fœtale < **2500g** augmentait le risque de **7,1** de survenue de la MFIU avec une **P-value** de **<0,001**, elle était aussi corrélée avec la malformation fœtale et les anomalies placentaires qui multipliaient respectivement ce risque par **12 et 65,7** avec comme **valeur P** respective de **0,020 et 0,003**. Par contre les fœtus avec un poids fœtal > **3000 g** voyaient ce risque diminué (**OR= 0,4 [0,22-0,88] ; P= 0,020**).

Tableau XIV : corrélation entre le poids du fœtus, le sexe, la malformation fœtale, les anomalies du cordon, les anomalies placentaires et la MFIU.

Variables	Cas N=60 ; n(%)	Témoin N=120 ; n(%)	OR [IC à 95%]	P
Poids fœtal				
< 2 500g	32(53,3)	9(7,5)	7,1[3,18-15,85]	<0,001
2 500 – 3 000g	15(25,0)	53(44,2)	0,6[0,29-1,08]	0,086
> 3 000g	13(21,7)	58(48,3)	0,4[0,22-0,88]	0,020
Sexe				
Masculin	28(46,7)	60(50)	0,9[0,54-1,61]	0,804
Féminin	32(53,3)	60(50,0)	1,1[0,62-1,81]	0,811
Malformation fœtale				
Oui	6(10,0)	1(0,8)	12,0[1,41-101,9]	0,020
Non	54(90,0)	119(99,2)	0,9[0,58-1,41]	0,670
Anomalie du cordon				
Oui	2(3,3)	1(0,8)	4,0[0,35-45]	0,261
Non	58(96,7)	119(99,2)	1,0[0,6-1,5]	0,909
Anomalie du placenta				
Oui	16(26,7)	0(0,0)	65,7[3,87-1114,3]	0,003
Non	44(73,3)	120(100,0)	0,7[0,46-1,17]	0,190

Issue maternelles et étiologies de MFIU

- **Corrélation entre la voie d'accouchement, le mode de déclenchement de travail, l'âge gestationnel et l'issue maternelle**

Dans le tableau ci-dessous, près de **17%** accouchaient par césarienne et le déclenchement spontané était le mode le plus représenté (**83,3**).

Tableau XV : fréquences de la voie d'accouchement et le mode de déclenchement de travail.

Variables	Cas		Témoin	
	Effectif	%	Effectif	%
Voie d'accouchement				
Basse	50	83,3	96	80
Césarienne	10	16,7	24	20
Mode de Déclenchement				
Spontané	50	83,3	96	80
Artificiel	10	16,7	24	20

- **Indication de césarienne**

Parmi les indications de césarienne, la plus représentée chez les cas était la Disproportion Céphalo-pelvienne avec 60%, ensuite le bassin rétréci avec 20%, la malprésentation 10% et l'utérus cicatriciel 10% comme représenté dans ce tableau ci-dessous.

Tableau XVI : les indications de césarienne en pourcentage

Variables	Effectif N=10	Fréquence (%)
DCP	8	80
Malprésentation	1	10
Utérus cicatriciel	1	10

❖ LES COMPLICATIONS MATERNELLES

Nous avons retrouvé **26** complications maternelles donc **2 décès**. Ces complications étaient dominées par l'endométrite (13,3%), suivis d'hémorragie de délivrance (11,7), CIVD (10%), psychose aigue (5%) et de décès maternels qui étaient de 3,3% comme représenté sur le tableau ci-dessous.

Tableau XVII : récapitulatif des complications maternelles liées à la mort fœtale in utero en pourcentage

Variables	Effectif N=26	Fréquence (%)
Endométrite	8	30,1
Hémorragie du post-partum	7	29,9
CIVD	6	23,1
Psychose	3	11,6
Décès maternel	2	7,7

➤ Aspect morphologiques des MFIU

Les morts nés macérés étaient les plus représentés dans notre érie.

Tableau XVIII : répartition des morts nés en fonction de la morphologie.

Aspect morphologique	Effectif	Fréquence (%)
Macéré 3°	41	68,3
Macéré 1°	19	31,7
Total	60	100

➤ Les étiologies de MFIU

Dans ce tableau ci-dessous, l'étiologie la plus représentée était le paludisme avec 28,33%.

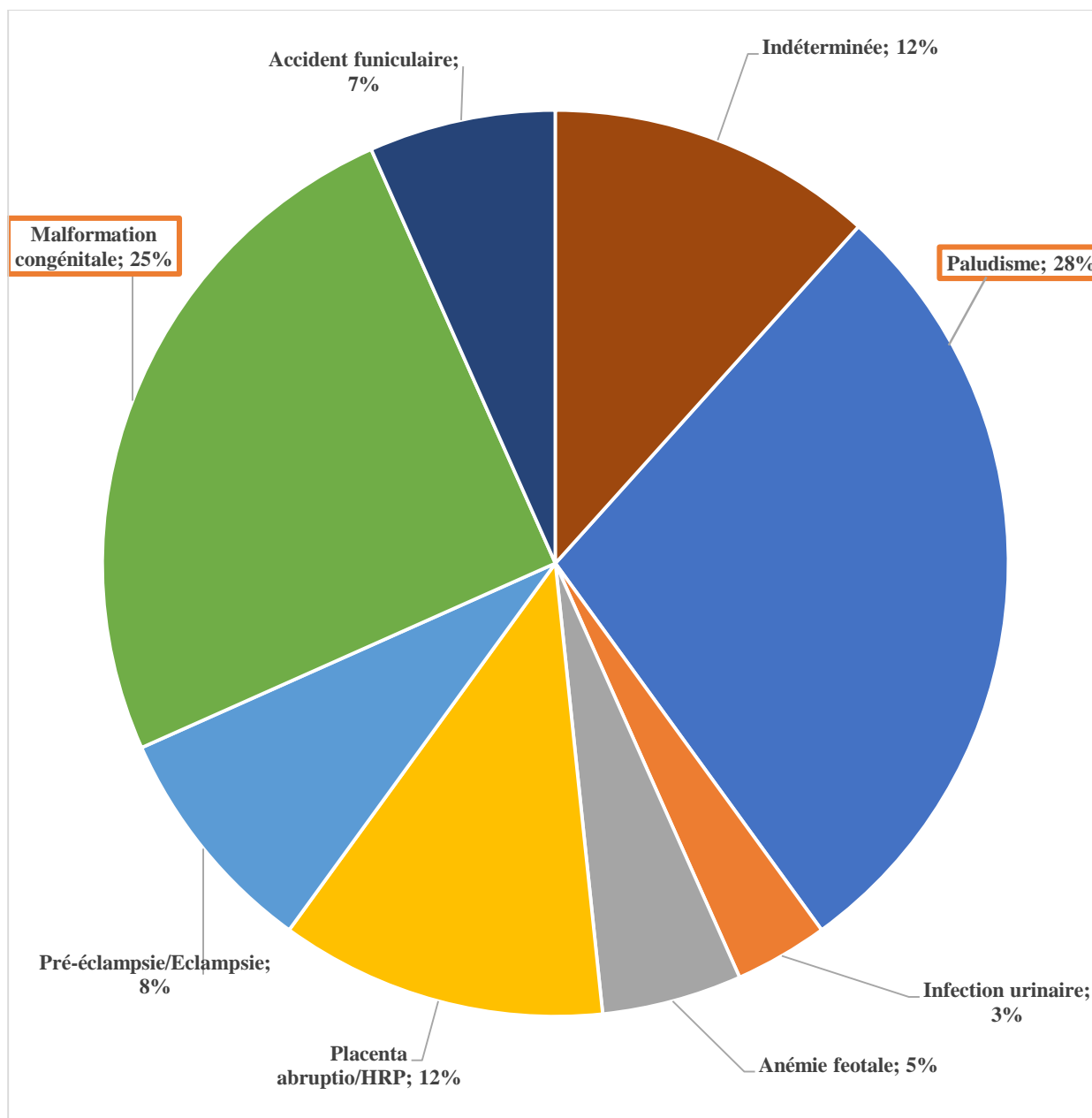


Figure 9 : les étiologies de MFIU

❖ ANALYSE MULTIVARIEE : régression logistique binaire

Trois facteurs de risque indépendant ont été associés à la MFIU, notamment : avoir de pathologies maternelles en grossesse (**ORa=7,83 ; P ajustée = 0,030**), avoir une pathologie fœtale (**ORa=26,8 ; P ajustée < 0,001**), un poids fœtal < 2500g (**ORa=4,82 ; P ajustée = 0,030**). Par contre n'avoir pas de pathologies maternelles (**ORa=0,10 ; P ajustée = 0,040**), constituait un facteur protecteur.

Tableau XIX : facteurs indépendamment associés à la mort fœtale in utero

Variables	Cas		Témoin		OR	IC	P
	Effectif	%	Effectif	%			
Région							
Extrême-Nord	7	11,7	4	3,3	0,38	[0,01-15,04]	0,604
Avortements							
Oui	7	11,7	5	4,2	0,16	[0,01-4,96]	0,297
Nombre de CPN							
[0-4[	36	60	30	25	6,72	[0,58-77,8]	0,128
Calcium							
Non	22	36,7	9	7,5	1,46	[0,30-7,12]	0,643
Milda							
Non	20	33,3	20	16,7	1,46	[0,30-7,12]	0,643
Pathologie maternelle							
Oui	52	86,7	58	48,3	7,83	[1,60-37,60]	0,030
Non	8	13,3	62	51,7	0,10	[0,01-1,11]	0,040
Pathologie fœtale							
Oui	34	86,7	58	48,3	26,8	[4,3-157,1]	<0,001
Malformation congénitale							
Oui	5	8,3	1	0,8	2,268	[0,047-108,9]	0,678
Age gestationnel à l'admission							
>= 22 SA	13	21,7	0	0	4,37	[0,37-51,61]	0,241
28-34 SA	10	16,7	4	3,3	3,66	[0,39-34,61]	0,257
>= 37 SA	26	43,3	102	85	0,32	[0,22-1,47]	0,082
Poids							
< 2 500g	32	53,3	9	7,5	4,82	[0,96-24,04]	0,030
> 3 000g	13	21,7	58	48,3	0,73	[0,23-2,37]	0,604

CHAPITRE 5 : DISCUSSION

➤ **Facteurs sociodémographiques**

- **Age**

L'âge est un facteur de risque de mort fœtale in utero identifié dans la littérature. Mais dans notre étude, l'âge n'était pas statistiquement corrélé à sa survenue. Ce résultat est similaire à celui de Panagiotis T et *al.* en Grèce, qui ne trouvait pas de corrélation entre l'âge et la mort fœtale in utero[37]. Cependant, nos résultats sont divergents avec ceux de certains auteurs qui eux trouvaient une corrélation entre ces deux variables. C'est ainsi que Vienne et *al.* en France avaient trouvé un risque de **1,4** pour des adolescentes âgées de 10-16 ans (**P : 0,038**)[28]. Salihu et *al.* dans leur série rapportaient un lien significatif avec un risque relatif de **1,57 (IC 95% :1,47-169)** de MFIU concernant les adolescentes de 10-16 ans comparé à un groupe de référence de patientes de 20-24 ans[20]. Cette absence d'association entre l'âge et la mort fœtale in utero dans notre cas est probablement due à un biais de sélection comme l'estimait d'ailleurs Ihab M Usta et *al.* dans leur série au Liban[38].

- **Statut matrimonial et lieu de résidence**

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de corrélation entre le statut matrimonial, le lieu de résidence et la survenue de mort fœtale in utero, ce résultat corrobore avec celui retrouvé par Panagiotis T[37]. L'absence de corrélation entre ces deux variables dans notre étude peut être due au fait que les adolescentes ne fussent pas une bonne cible pour exprimer de manière optimale et le fait d'avoir recruté dans la capitale du Cameroun a aussi probablement réduit le rôle du statut marital. En effet, une étude en sociologie a montré que l'âge moyen de mariage est de 27 ans au Cameroun[39].

➤ **Facteurs cliniques associés à la mort fœtale in utero**

❖ **Comorbidités**

- **Antécédents d'avortement**

Les antécédents d'avortements étaient corrélés à la survenue de la mort fœtale in utero dans notre étude. Ainsi, les adolescentes ayant avorté avaient un risque multiplié par **2,8 [1,8-9,19]** de survenue de MFIU avec une P-value de **0,040**. Ce résultat est similaire à celui de Gordon Smith et *al.* en Écosse qui retrouvaient ce risque multiplié par **4,7 (P <0,001)**[40]. En effet, l'hypothèse selon laquelle les antécédents d'avortements sont un facteur de risque de la mort fœtale in utero, car certains avortements, en particulier ceux réalisés dans des conditions non

médicalisées ou insalubres, peuvent entraîner des complications telles que les infections, des cicatrices ou des lésions au niveau de l'utérus. Ce qui pourrait augmenter le risque des complications dans les grossesses ultérieures y compris la MFIU. Cette hypothèse reste à confirmer.

❖ Modalités de suivi de grossesse

• Nombre de CPN

Dans la littérature, le suivi de grossesse est un élément important pour le bon déroulement de l'accouchement. Nous avons retrouvé dans notre étude une association significative entre le nombre de consultation prénatale et la mort fœtale in utero. Ainsi les accouchées ayant réalisé moins de quatre consultations prénatales augmentait significativement le risque de mort fœtale in utero de **2,4 fois (OR=2,4 ; P : 0,002)**. Ce résultat est similaire à celui de Kyembwa Michel et *al.* en RDC en 2018, qui trouvaient un risque de **6,3 fois** de MFIU chez les accouchées ayant réalisé moins de quatre consultations prénatales (**OR= 6,3 ; P < 0,001**)[14]. D'autres auteurs ont également trouvé une association entre la consultation prénatale et la mort fœtale in utero tel que Francisca S et *al.* en Tanzanie (**OR= 2,12 ; p<0,05**)[31], Sandjong T.I et *al.* au Cameroun en 2009 (**OR=3,49 ; p : 0,0041**)[9]. Foumane et *al.* avaient montré en 2020, que la mauvaise qualité de CPN est un risque défavorable pour la mère et le nouveau le nouveau-né[34]. En effet, selon l'OMS la CPN est un pilier majeur de lutte contre la mortalité périnatale, d'ailleurs, c'est pour ce fait qu'on est passé de 4 à 8CPN[41].

• Pathologies en grossesse

Dans notre étude, les pathologies en grossesse étaient corrélées à la mort fœtale in utero. Les adolescentes ayant des pathologies sur grossesse avaient un risque de **1,8 fois** de survenue de mort fœtale in utero. Ainsi, la menace d'accouchement prématuré était significative (**P : 0,040**) dans notre série et augmentait ce risque de **16,7**. En revanche ni le paludisme, ni l'infection n'étaient statistiquement significatifs. En contradiction avec les données de la littérature, l'hypothèse selon laquelle ceci serait dû au rôle efficace de MILDA et de TPI dans notre étude reste à confirmer.

❖ Admission et prise en charge

• Motif de consultation et mode d'admission

Dans notre étude, l'absence des mouvements actifs fœtaux était un indicateur fiable de la mort fœtale in utero (**OR=209,1 ; P : 0,0002**), ce résultat est similaire à celui retrouvé par Charles

W et *al.* en RDC[8] et Diallo MH et *al.* en Guinée[13]. Notre résultat contraste avec celui de Mercuzot A et *al.* en France qui trouvait que la MFIU de découverte à l'échographie, était le motif de consultation qui corroborait à la MFIU[42]. Ce contraste s'explique par le fait que les moyens d'accès à l'échographie posent problème pour les gestantes des pays en développement comparativement à celles des pays développés, mais également par leur faible fréquentation de services de soins prénatals. Nous n'avons pas trouvé d'association entre le mode d'admission et la mort fœtale in utero.

- **Poids fœtal, âge gestationnel, malformation congénitale**

Les facteurs fœtaux tels qu'un poids fœtal <2500g, la prématurité (âge gestationnel < 37 semaines) et la malformation fœtale augmentaient respectivement de 7, 54 et 12 fois le risque de mort fœtale in utero avec des **P-values** <0,001 ; 0,006 et 0,020. Ce qui concorde avec les études menées par Avachat S et *al.* en Inde[35] et Francisca et *al.* en Tanzanie[31]. Les fœtus prématurés et/ou de faibles poids de naissance peuvent présenter un risque élevé de décès en raison de leur système respiratoire sous-développé. Toujours dans notre étude, le poids fœtal élevé (> 3000g) réduisait le risque de MFIU (**OR=0,4 ; P : 0,020**). Cette corrélation n'a pas été rapportée dans les études précédentes menées par Avachat S et Francisca S, qui par contre retrouvaient qu'un poids fœtal > 4000g plutôt augmentait de 2,34 fois le risque de MFIU avec une P-value <0,001[35][31]. Cependant, le risque accru peut s'expliquer par des difficultés d'accouchement d'un fœtus de grande taille, entraînant un travail prolongé, une souffrance fœtale et la mort.

➤ **Issues maternelles et étiologies**

- **Voie d'accouchement et mode de déclenchement**

Plus de la moitié de nos patientes (83,3%) ont accouchés par voie basse. Ce résultat est similaire à celui de Charles W et *al.* en RDC qui retrouvait 93,7% accouchaient par voie basse [8], de même que celui retrouvé par Soumah AF et *al.* en Guinée avec une fréquence de 96,2%[6]. Ces résultats seraient attendus, car si le fœtus est décédé la voie haute sera un traumatisme supplémentaire à la mère, d'ailleurs seul 16,7% était née par césarienne et l'indication étant une indication de césarienne absolue (la disproportion céphalo-pelvienne 80%, la malprésentation 10%, l'utérus cicatriciel 10%).

- **Complications maternelles**

Dans notre série d'étude, les complications maternelles liées à la MFIU étaient dominées par l'endométrite **30,7%**, suivis de l'hémorragie de délivrance **29,9%**, CIVD **23,1%**, psychose aigue **11,6%**. Nous avons enregistré un taux de **7,7%** de décès maternels, ce taux est supérieur à celui retrouvé par Nkwabong *et al.* en 2010 à Yaoundé qui était de **2,9%**[9]. Cette différence peut s'expliquer par le délai de consultation et la référence vers les niveaux supérieurs lors de la détection des signes et des facteurs prédisposant à la survenue de la MFIU, car les complications liées à la MFIU sont surtout dues au délai d'évacuation utérine plus ce délai est long plus les complications sont nombreuses.

- **Etiologies de mort fœtale in utero**

Dans les données de la littérature **20 à 50%** de cause de la mort fœtale in utero reste le plus souvent inconnue malgré les moyens diagnostiques actuels[1]. Concernant notre étude, **11,7%** des causes étaient inconnues. Ce résultat est similaire à celui d'Amadou G *et al.* au Mali en 2023, qui trouvaient **11,8%** de cause indéterminées de la MFIU[43]; tout comme Mounzer Issam *et al* qui trouvait **14%** de cause indéterminées[44]. Cette proportion de causes inconnues dans la présente étude se justifierait par un nombre important de gestantes qui ne suivent pas les consultations prénatales, mais aussi par l'insuffisance du plateau technique pour le diagnostic étiologique des MFIU dans les formations sanitaires. Cependant, lorsque la cause est identifiée, le paludisme et la malformation congénitale dominant avec un taux respectif de **28,33%** et **25%**. Nos résultats sont supérieurs à ceux retrouvés dans la littérature par certains auteurs notamment : Sidibé *et al* au Mali qui retrouvait **20%** de paludisme et Mountongo *et al* retrouvait **17,55%** de paludisme[45]. Nous pensons que ces taux importants sont dus d'une part à la situation géographique (zone à forte endémie parasitaire), l'irrégularité ou l'absence de CPN et d'autre part à une baisse de l'immunité au cours de la grossesse ou les pathologies se manifestent le plus souvent de façon bruyante et manque de prophylaxie antipaludéenne.

➤ **Les limites de l'étude**

Tout au long de l'élaboration de notre travail, nous avons rencontré un certain nombre de difficultés qui pourraient dans une certaine mesure constituer des limites à notre étude. Il s'agit de :

- La tenue des dossiers qui ne permettait pas d'inclure la totalité des facteurs de risques reconnus de MFIU, comme la consommation d'alcool, de drogue...
- L'absence des données paracliniques dans les dossiers.
- La petite taille de l'échantillon

CONCLUSION

Au terme de notre travail dont l'objectif général était d'étudier les facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes et modalités de prise en charge dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé. Il en ressort que :

- Les facteurs sociodémographiques associés à la mort fœtale in utero étaient : être d'origine d'Extrême Nord augmentait le risque de mort fœtale in utero, par contre le statut d'élève/étudiante réduisait ce risque.
- Avoir un antécédent d'avortement, réaliser moins de 4CPN, n'avoir pas pris de prophylaxie au calcium, ne dormant pas sous MILDA, avoir une malformation congénitale étaient des facteurs non indépendants augmentant le risque de survenue de la MFIU.
- Accouché d'un poids fœtal < 2500g, avoir une pathologie maternelle en grossesse étaient des facteurs indépendants augmentant le risque de MFIU.
- Les complications maternelles étaient dominées par l'endométrite, suivis de l'hémorragie de délivrance, des CIVD, la psychose. Nous avons enregistré 2 cas de décès maternels, soit un taux de 7,7%.

RECOMMANDATIONS

A la lumière de ces résultats, nous formulons humblement les recommandations suivantes :

➤ **Au Ministre de la santé**

- Rendre les consultations prénatales gratuites pour les adolescentes ;

➤ **Aux directeurs des hôpitaux**

- Améliorer l'archivage et la traçabilité des dossiers de mort fœtale in utero chez les adolescentes ;

➤ **Aux leaders communautaire : Lawan (chefs traditionnels) de l'Extrême Nord**

- De sensibiliser les jeunes adolescentes, éventuellement à ne pas concevoir ou à réaliser les CPN ;
- D'organiser les campagnes de sensibilisation sur l'importance des CPN à travers les relais communautaires ;

➤ **Aux femmes enceintes adolescentes**

- De débiter les contacts prénataux dès aménorrhée et de consulter si signes anormaux liés à la grossesse ;

➤ **A la communauté scientifique**

- Effectuer des études de cohorte avec des échantillons plus grands et de durée plus longue pour mieux apprécier les facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes.

REFERENCES

- [1] Cousens S, Blencowe H, Stanton C, et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2009 with trends since 1995: A systematic analysis. *Lancet* 2011; 377: 1319–1330.
- [2] Delabaere A, Huchon C, Lavoue V, et al. Definition of pregnancy losses: Standardization of terminology from the French National College of Obstetricians and Gynecologists (CNGOF). *J Gynecol Obstet Biol la Reprod* 2014; 43: 756–763.
- [3] Peter McIntyre AW. Services de santé adaptés aux adolescents Un programme pour le changement. *WHO/FCH/CAH/0214*; 14, www.who.int/child_adolescent_health (2002).
- [4] Cuneo BF, Kaizer AM, Clur SA, et al. Mothers with long QT syndrome are at increased risk for fetal death: findings from a multicenter international study. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222: 263.e1-263.e11.
- [5] Kangulu IB, Elie K, Lumbule JN, et al. Prévalence de la Mort Foetale in Utero au troisième trimestre de la grossesse à Article original Prévalence de la Mort Foetale in Utero au troisième trimestre de la grossesse à Kamina de janvier 2021 à mai 2022.
- [6] Original A, Claudine TT, Hawa BO, et al. Profil Épidémiologique et Modalités de Prise en Charge des Gestantes Présentant une Mort Foetale in Utero avant le Travail dans une Maternité de Niveau II en Guinée. 2018; 19: 7–9.
- [7] Douaguibe B, Aboubakari AS, Bassowa A, et al. Fœtale Death in Utero : Maternal Epidemiological and Prognostic Aspects at Sylvanus Olympio Teaching Hospital in Lomé. 2019; 511–520.
- [8] Mpoy CW, Katembo BM, Misumba WK, et al. Etude de la mort foetale in utero à lubumbashi, RDC. *Rev l'infirmier Congo* 2022; 6: 21–27.
- [9] Sandjong TID, Tebeu PM, Mbu RE, et al. MORT FŒTALE INTRAPARTUM AU CAMEROUN: Une analyse de deux hôpitaux de référence de Yaoundé, Cameroun. 6.
- [10] Metogo Ntsama J.A, Metogo Mbengono J.A, Tatsipie W.L, Bayokolak A.P, Ayissi Nga G FN. Mort foetale in utero : aspect sociodémographique, prise en charge et pronostic maternel à la maternité d'un hopital de référence de Yaoundé. *Rev Africaine Chir*

Spécialités 2021; 15: 1–26.

- [11] Boubakar Niare M, Hamma S, Coulibaly T TM. *Etude de la mort foetale in utero au Centre de Santé de Référence de Niafunké*. UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO, 2021.
- [12] Luhete P, Makuku O TA. Etude du pronostic maternel et périnatal au cours de l'accouchement chez les adolescentes à Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan African J* 2017; 8688: 1–9.
- [13] Mh D, Is B, Diallo O, et al. Mort fœtale in utero (MFIU) : Aspect sociodémographique , prise en charge et pronostic maternel à la maternité de l ' Hôpital régional de Mamou . maternal prognosis maternity Regional Hospital in Mamou.
- [14] Kyembwa MM, Likilo O, Matumo P. Fréquence et facteurs de risque dans la ville de Goma en République Démocratique du Congo [Death in utero : frequency , risk factors in Goma town in Democratic Republic of Congo] Mort in utéro : Fréquence et facteurs de risque dans la ville de Goma en R.
- [15] Marieb E, Hoehn K. *Anatomie et physiologie humaines: Livre+ eText+ plateforme numérique MonLab-Licence étudiant 60 mois*. 4e ed. Pearson Education France, 2014.
- [16] Delestre M. *Catalogue des livres composant la bibliothèque de feu M. Mortreuil...* Labitte, 1878.
- [17] Ndiaye M. La mort foetale in utero a la Maternite Renee Cisse d'Hamdallaye: Aspects clinique, epidemiologique et prise en charge.
- [18] Factors R, Hogue CJR, Silver RM. Racial and Ethnic Disparities in United States : Stillbirth Rates : *YSPEER* 2011; 35: 221–233.
- [19] Flenady V, Koopmans L, Middleton P, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries : a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2009; 377: 1331–1340.
- [20] Salihu M.H, Puza P.S, Olaniyi J.E, Sibylle K, Abiodun P.B AP. GROSSESSE INFANTILE (10-14) ET RISQUE DE MORTINAISANCE CHEZ LES CELIBATAIRES ET JUMENTS. *SINGLETONS AND TWINS* 2006; 148: 522–6.

- [21] Chu SY, Kim SY, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of stillbirth : a metaanalysis. Epub ahead of print 2007. DOI: 10.1016/j.ajog.2007.03.027.
- [22] Villamor E, Cnattingius S. Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes : a population-based study. 368.
- [23] Cnattingius S, Ph D. Previous Preterm and Small-for-Gestational-Age Births and the Subsequent Risk of Stillbirth. 2004; 777–785.
- [24] Varner MW, Silver RM, Hogue CJR, et al. Association Between Stillbirth and Illicit Drug Use and Smoking During Pregnancy. 2014; 123: 113–125.
- [25] Quibel T, Bultez T, Nizard J, et al. In utero fetal death. *J Gynecol Obstet Biol la Reprod* 2014; 43: 883–907.
- [26] Berland M. Déclenchement artificiel du travail. *Encycl Médico-chirurgicale*; 5017.
- [27] Kalenga P, Kayamba M. Frequency and maternals risk factors of foetal intra uterin death at kamina, democratic republic of Congo. *Pan African J* 2016; 8688: 1–7.
- [28] de Vienne CM, Creveuil C, Dreyfus M. Does young maternal age increase the risk of adverse obstetric, fetal and neonatal outcomes: A cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009; 147: 151–156.
- [29] ABOUBAKAR NIARE HS. *Etude de la mort foetale in utero au centre de santé de Niafunké*. UNIVERSITE DE BAMAKO, 2017.
- [30] Momo R, Fouedjo J, Fouelifack F, et al. facteurs de risque de mort foetale in utéro à la maternité de l'hôpital central de yaoundé. *Int J Gynecol Obstet* 2019; 8: 2149–54.
- [31] Chuwa FS, Mwanamsangu AH, Brown BG, et al. Maternal and fetal risk factors for stillbirth in Northern Tanzania: A registry-based retrospective cohort study. *PLoS One* 2017; 12: 1–10.
- [32] Andriamandimbison Z, Randriambololona DMA, Rasoanandrianina BS, et al. Étiologies de la mort f. 2013; 78–82.
- [33] Richtmann R, Regina M, Ricardo A, et al. Fetal deaths in pregnancies with SARS-COV-


- 2 infection in Brazil : A case series Case Reports in Women ' s Health Fetal deaths in pregnancies with SARS-CoV-2 infection in Brazil : A case series. *Case Reports Women ' s Heal* 2020; 27: e00243.
- [34] Egbe TO, Ewane EN, Tendongfor N. Stillbirth rates and associated risk factors at the Buea and Limbe regional hospitals , Cameroon : a case-control study. 2020; 8: 1–8.
- [35] Avachat S, Phalke D, Phalke V. Risk factors associated with stillbirths in the rural area of Western Maharashtra, India. *Arch Med Heal Sci* 2015; 3: 56.
- [36] Fouelifack FY, Tameh TY, Mbong EN, et al. Outcome of deliveries among adolescent girls at the Yaoundé central hospital. *BMC Pregnancy Childbirth*; 14. Epub ahead of print 2014. DOI: 10.1186/1471-2393-14-102.
- [37] Tsikouras P, Dafopoulos A, Trypsianis G, et al. Pregnancies and their obstetric outcome in two selected age groups of teenage women in Greece. *J Matern Neonatal Med* 2012; 25: 1606–1611.
- [38] Usta IM, Zoorob D, Abu-Musa A, et al. Obstetric outcome of teenage pregnancies compared with adult pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87: 178–183.
- [39] Yedode A. Familles et ménages tendances récentes dans l'âge au premier mariage en Afrique : application des méthodes de décomposition. 2012; 1–21.
- [40] Smith GCS, Pell JP. Teenage pregnancy and risk of adverse perinatal outcomes associated with first and second births: Population based retrospective cohort study. *Br Med J* 2001; 323: 476–479.
- [41] Recommandations de l ' OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive Résumé d ' orientation.
- [42] Mercuzot A. Analyse des cas de mort foetale in utéro au CHU d'Amiens entre 2011 et 2014 : proposition d'un bilan etiologique pertinent. 2016; 65.
- [43] Bamako T De. Aspects epidemi0-clinique, therapeutique et pronostic de la mort fœtale in utero a la maternite du csref de koutiala.
- [44] MOUNZER I, Puech F. *LA MORT FOETALE IN UTERO: ASPECTS ETIOLOGIQUES*

A PROPOS DE 42 CAS. UNIVERSITE DE CASABLANCA, 1989.

- [45] FAE M, OUMAR GUINDO, M T. *Mort foetale in utero dans le service de gynéco-obstétrique de l'Hopital National du Point G de BAMAKO 2006 95 PM.* UNIVERSITE DE BAMAKO, 2006.

ANNEXES

Annexe 1 : Clairance éthique

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE 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° 0831 /UY1/FMSB/VIIRC/DA/ASR/CSO

CLAIRANCE ÉTHIQUE 10 JUIN 2024

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné
La demande de la clairance éthique soumise par :
M.Mme : MAMADOU MARANSI DIABY Matricule: 17M021

Travaillant sous la direction de : ♦ Pr MVE KOH Valère Salomon

Concernant le projet de recherche intitulé : Facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes et modalités de prise en charge dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé


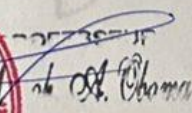
Les principales observations sont les suivantes

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 PRESIDENT DU COMITE ETHIQUE


Annexe 2 : Autorisation de recherche CHUY

REPUBLICQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

REPUBLIC OF CAMEROUN
Peace – Work – Fatherland
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

 YAOUNDE

CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE DE YAOUNDE
YAOUNDE UNIVERSITY TEACHING HOSPITAL
Tél. : 222 31 25 66 Fax : 222 31 25 67

 YAOUNDE

DIRECTION GENERALE
CELLULE D'APPUI PEDAGOGIQUE
DE LA RECHERCHE ET DE LA COOPERATION
BUREAU DE LA CAPRC

N° 096/AR/CHUY/DG/DGA/DM/CAPRC/CEAAP/CEARC

AUTORISATION DE RECHERCHE

Dans le cadre de la rédaction d'un mémoire de fin d'études, en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en Médecine Générale, Monsieur MAMADOU MARANSI Diaby est autorisé à mener une recherche au CHUY sur le thème : « **Facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé** ».


Ces travaux se dérouleront dans le service de Gynécologie sous la supervision du Pr. MVE KOH Valère, Gynécologue obstétricien.

Toutefois, il devra obligatoirement déposer un exemplaire de mémoire au CHUY (Bureau de la CAPRC).

En foi de quoi la présente autorisation dont la durée de validité est de 03 mois à compter de la date de signature, lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-


COPIE :
- CAPRC
- BCAPRC
- SUPERVISEUR
- CHRONO

Yaoundé, le 04 MARS 2024
LE DIRECTEUR GENERAL


Pr Ntane Enyimo Felicien

CS Scanné avec CamScanner

Annexe 3 : Clairance éthique et autorisation de recherche HGOPY

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE HOPITAL GYNECO-OBSTETRIQUE ET PEDIATRIQUE DE YAOUNDE HUMILITE – INTEGRITE – VERITE – SERVICE</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland MINISTRY OF PUBLIC HEALTH YAOUNDE GYNAECO-OBSTETRIC AND PEDIATRIC HOSPITAL HUMILITY – INTEGRITY – TRUTH – SERVICE</p>
--	---	---

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

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

AUTORISATION N° 636 /CIERSH/DM/2024

CLAIRANCE ETHIQUE


Le Comité Institutionnel d'Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine (CIERSH) a examiné le 21 février 2024, la demande d'autorisation et le Protocole de recherche intitulé « facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé » soumis par l'étudiant MAMADOU MARANSI DIABY.


Le sujet est digne d'intérêt. Les objectifs sont bien définis. La procédure de recherche proposée ne comporte aucune méthode invasive préjudiciable aux participants. Le formulaire de consentement éclairé est présent et la confidentialité des données est préservée. Pour les raisons qui précèdent, le CIERSH de HGOPY donne son accord pour la mise en œuvre de la présente recherche.

MAMADOU MARANSI DIABY devra se conformer au règlement en vigueur à HGOPY et déposer obligatoirement une copie de ses travaux à la Direction Médicale de ladite formation sanitaire.

Yaoundé, le **28 FEV 2024**


LE PRESIDENT


Prof MBU Robinson
Directeur Général
HGOPY



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

Annexe 4 : Accord de principe de recherche HCY

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie ***** MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE ***** SECRETARIAT GENERAL ***** DIRECTION DE L' HOPITAL CENTRAL DE YAOUNDE ***** SECRETARIAT MEDICAL N° 087/24/ AP/MINSANTE/SG/DHCY/CM/SM</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROUN Peace-Work-Fatherland ***** MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ***** GENERAL SECRETARY ***** DIRECTORATE OF CENTRAL HOSPITAL OF YAOUNDE ***** MEDICAL SECRETARY Yaoundé, le 22 FEB 2024</p>
---	---	--


ACCORD DE PRINCIPE


Je soussigné Professeur FOUDA Pierre Joseph, Directeur de l'Hôpital Central de Yaoundé, marque mon Accord de Principe à Monsieur MAMADOU MARANSI DIABY, étudiant de 7^{ème} année d'études médicales à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, sous le thème « FACTEURS ASSOCIEES A LA MORT FŒTALE IN UTERO CHEZ LES ADOLESCENTES DANS TROIS HOPITAUX DE REFERENCE DE YAOUNDE » dans le service de Gynécologie et Obstétrique à l'Hôpital Central de Yaoundé, sous la codirection du professeur ESSIBEN Félix.

Ampliations :

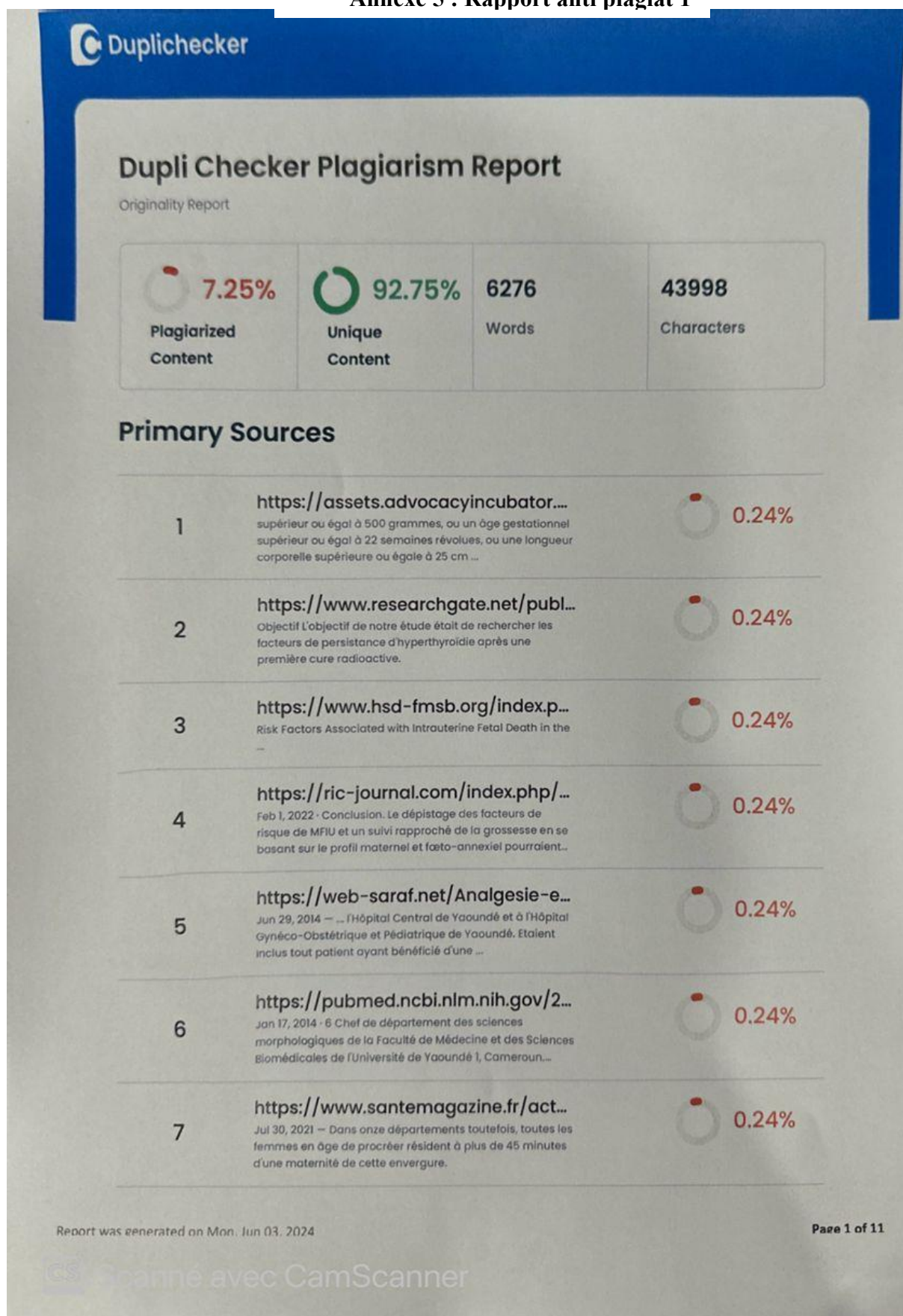
- Conseiller Médical ;
- Chef service concerné ;
- Intéressé ;
- Chrono/Archives.

Pour Le Directeur et par ordre
Le Conseiller Médical,


P. Ange Pierre Ngelo Logo

 Scanné avec CamScanner

Annexe 5 : Rapport anti plagiat 1



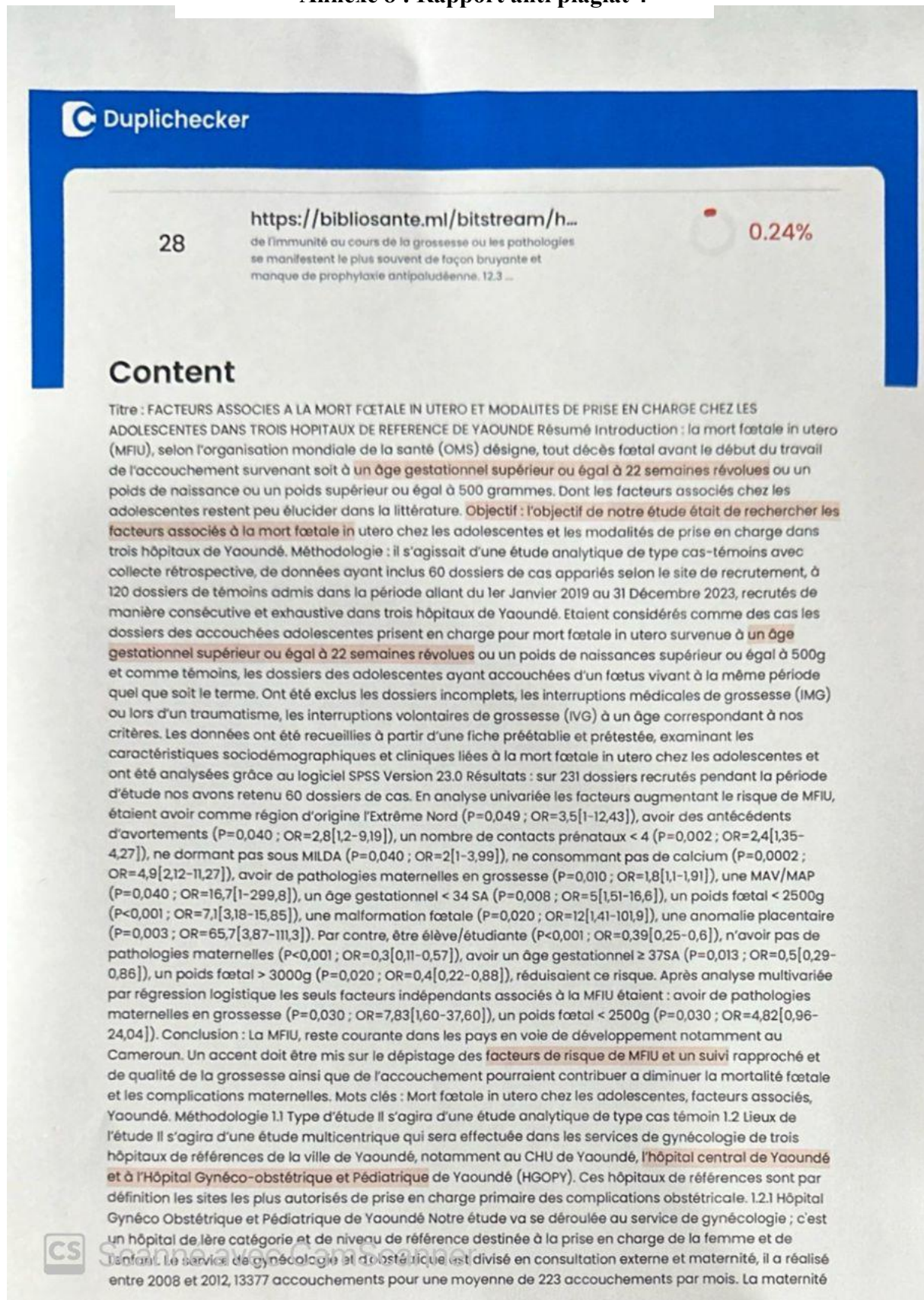
Annexe 6 : Rapport anti plagiat 2

Duplichecker		
8	https://www.memoireonline.com/1... p1-p2 = la différence entre les proportions = 0,04, Z ₀ = niveau de signification standardisé = 1,98, Z _B = Puissance standardisée = 0,84. Explications: Nous avons ...	0.24%
9	https://www.memoireonline.com/0... Compte tenu du fait qu'aucune étude n'était disponible au Cameroun pour utiliser les variables, nous avons utilisé les données de l'étude cas-témoins faite au ...	0.48%
10	https://www.hsd-fmsb.org/index.p... Pronostic Maternel et Périnatal de l'Accouchement chez les ...	0.24%
11	https://www.cairn.info/tap-8csfi42... by JSS Antoon · 2021 — ... Institutionnel d'éthique de la recherche de la faculté de médecine et des Sciences Biomédicale de Yaoundé (n° 016/UV1/FMSB/VDRC/CSD) ...	0.24%
12	https://mobile.twitter.com/uscxv/s... Elle se déroulera en deux phases : Dès aujourd'hui, et jusqu'au 30 juin inclus : Les abonnés 2020/2021 sont prioritaires. Afin de récompenser votre ...	0.24%
13	https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas... Oct 18, 2023 — La profession de la patiente II. La communication 15. Les différences lors de...	0.24%
14	https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas... Sep 1, 2015 — Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package of the Social. Science, 17.0) : o Les variables qualitatives ...	0.24%
15	https://twitter.com/6tRecherche/st... Tous les résultats de notre étude seront disponibles en accès libre sur notre site https://t.co/NN2AtIEWUu dans les prochains jours.	0.24%
16	http://mvvmemoire.free.fr/m%E9mo... ... ces variables seront présentées sous forme de tableaux et définiront le style de négociation des deux parties. Questions n°12 et n°13 : voir ce que pensent ...	0.24%
17	https://physik.fr/l'experience-des-t... Dec 16, 2022 · La figure 1 ci-dessous décrit le trajet des ondes lumineuses issues des deux trous d'Young. Chaque trou se comporte comme une source ponctuelle d'ondes...	0.24%
CS Scanné avec CamScanner		

Annexe 7 : Rapport anti plagiat 3



Annexe 8 : Rapport anti plagiat 4



Annexe 9 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Titre : « Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de références de Yaoundé. »

Je soussigné Mr. /Mme.....

Déclare avoir été invité (e) à participer à l'étude intitulée « Facteurs associés à la mort fœtale in utero chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé ». Dont l'investigateur principal est Mamadou Maransi Diaby, étudiant en 7ème année de médecine générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I ; sous la supervision du Pr MVE KOH Valère, Professeur agrégé en gynécologie-obstétrique.

- ✓ J'ai été informé (e) sur la nature de l'étude, son but, sa durée, les éventuels bénéfices et risques.
- ✓ J'ai pris connaissance ou il m'a été lu le document d'information. J'ai eu suffisamment de temps pour y réfléchir.
- ✓ J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions qui me sont venues à l'esprit et j'ai obtenu une réponse satisfaisante à mes questions.
- ✓ J'ai compris que ma participation à cette étude est volontaire et que je suis libre de mettre fin à ma participation à cette étude sans que cela ne modifie mes relations avec le personnel de l'établissement et l'équipe thérapeutique en charge de la santé.
- ✓ J'ai compris que des données seront récoltées pendant toute ma participation à cette étude et que l'investigateur de l'étude se porte garant de la confidentialité de ces données.
- ✓ J'accepte librement de participer à cette étude ce qui implique de Répondre au questionnaire ;

Moi l'investigateur principal de l'étude, je prends la responsabilité d'avoir donné toutes les informations requises au participant concernant l'étude.

Fait à Yaoundé/...../.....

Signature de l'investigateur

Signature du participant

FICHE TECHNIQUE DE RECRUTEMENT

Numéro	Variables	Classes
--------	-----------	---------

Section 1 : Identification de la gestante

S1Q01	No fiche	
S1Q02	Numéro de téléphone	
S1Q03	Initial du nom	
S1Q04	Groupe	1= Cas 2= Témoin
S1Q05	Site de recrutement	1= CHU 2= HCY 3= HGOPY
S1Q06	Date de recrutement	
S1Q07	Age	1= 10-13 ans 2= 14 ans 3= 15 ans 4= 16 ans 5= 17 ans 6= 18 ans 7= 19 ans
S1Q08	Statut matrimonial	1= Mariée 2= Célibataire 3= Veuve 4= Divorcée
S1Q09	Profession	1= Elève/Étudiantes 2= Ménagère 3= Secteur public 4= Secteur privé 5= autres
S1Q10	Religion	1= Catholique 2= Protestant 3= Musulman 4= Témoins de Jéhova 5= Autres

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

S1Q11	Niveau d'étude	1= Non scolarisé 2= Primaire 3= Secondaire 4= Supérieur
S1Q12	Région d'origine	1= Extrême nord 2=Nord 3= Adamaoua 4= Centre 5= Sud 6= Ouest 7=Nord-Ouest 8= Sud-Ouest 9= Est 10= Littoral
S1Q13	Age du partenaire	

Section 2 : Statut socio-économique

S2Q01	Situation matrimoniale des parents	1= Mariés 2= Divorcés 3= Concubinage 4= Père veuf 5= Mère veuve 6= Parents décédés
S2Q02	Source de revenu	1= Parents 2= Mari/Co-procréateur 3= Moi-même 4= Autres
S2Q03	Niveau d'instruction du Co-procréateur/Mari	1= Non scolarisé 2= Primaire 3= Secondaire 4= Supérieur
S2Q04	Profession du Co-procréateur/Mari	1= Elève/Etudiant 2= Secteur publique 3= Secteur privé 4= Secteur informel 5= Autres

**Section 3 : CARACTERISTIQUES CLINIQUES ET ATCD GYNECOLOGIQUES ET
OBSTETRICAUX**

S3Q01	Parité	
S3Q02	Espace intergénérisique	
S3Q03	Nombres d'enfants nés prématurés	
S3Q04	Avortements	1= Oui 2= Non
S3Q05	ATCD trouble hypertensif	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S3Q06	Si oui, préciser	1= HTAG 2= PE 3= éclampsie 4= HTA
S3Q07	Nombre d'IVG	
S3Q08	Mort née antérieur	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S3Q09	ATCD de MFIU	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S3Q10	ATCD de RCIU	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S3Q11	ATCD de HRP	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S3Q12	ATCD d'IST	1= Oui 2= Non 3= donnée absente

Section 4 : SUIVI DE LA GROSSESSE ACTUELLES

S4Q01	Age gestationnel ce jour	
-------	--------------------------	--

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

S4Q02	Formation sanitaire de suivis	1= Catégorie 1 2= Catégorie 2 3= Catégorie 3 4= Catégorie 4 5= Catégorie 5 6= Donnée manquante
S4Q03	Gémellité	1= Grossesse unique 2= Si multiple précisé : -Double : -Triple : -Quadruple :
S4Q04	CPN fait ?	1= Oui 2= Non
S4Q05	Terme à la première CPN	
S4Q06	Si oui, CPN fait par :	1= Médecin généraliste 2= Gynécologue 3= Sage-femme/Maïeuticien
S4Q07	Nombre de CPN réalisées	
S4Q08	TA de base	
S4Q09	Poids de base	
S4Q10	Traitement reçu pendant la grossesse	1= Oui 2= Non
S4Q11	Si oui, molécule -Fer et acide folique	1= Oui 2= Non 1= Oui 2= Non

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

	-TPI	1= Oui 2= Non
	-VAT	1= Oui 2= Non
	-Calcium	
S4Q12	Autres prophylaxie	
S4Q13	Echographie réalisée	1= Oui 2= Non
S4Q14	Nombre d'échographie réalisée	1= moins de 3 2= 3 échos 3= plus de 3
S4Q15	AG et Trouvailles à la dernière échographie	
S4Q16	Sérologie VIH demandé	1= Positive 2= Négative 3= Inconnue
S4Q17	Ag HBS demandé pendant la grossesse	1= Positive 2= Négative 3= Inconnue
S4Q18	Sérologie HVC	1= Positive 2= Négative 3= Inconnue
S4Q19	Si autres précisés	
S4Q20	Pathologies maternelles en grossesse	1= Oui 2= Non
S4Q21	Si oui, quel trimestre de grossesse	
S4Q22	Quelle pathologie en grossesse	1= Oui 2= Non
	- Paludisme	1= Oui 2= Non
	- Infection urinaire	1= Oui 2= Non

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

	<ul style="list-style-type: none"> - Infection génitale - HTA sur grossesse - Diabète gestationnel - Placenta prævia/abruptio - MAV/MAP - Autre 	<div>1= Oui 2= Non</div> <div>1= Oui 2= Non</div> <div>1= Oui 2= Non</div> <div>1= Oui 2= Non</div> <div>1= Oui 2= Non</div>
S4Q23	Pathologie fœtale	1= Oui 2= Non
S4Q24	Si oui, laquelle : <ul style="list-style-type: none"> - Malformation congénitale - RCIU MFIU + Autre 	<div>1= Oui 2= Non</div> <div>1= Oui 2= Non</div>
S4Q25	Si autre, précisé	

Section 5 : ADMISSION/HOSPITALISATION/CONSULTATION

S5Q01	Mode d'admission dans la structure	<div>1= Admis en urgence</div> <div>2= Hospitaliser</div>
S5Q02	Période en heure entre le début de symptôme et	
S5Q03	Date d'hospitalisation	
S5Q04	Motif	1= Absence de MAF 2= Montée laiteuse
S5Q05	Si autre motif précisé	

S5Q06	Age gestationnel à l'admission	1 ≥ 22SA 2= 28-34SA 3= 34-37SA 4 ≥ 37SA
-------	--------------------------------	---

Section 6 : ANTECEDANTS MEDICAUX

S6Q01	Diabète	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S6Q02	HTA	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S6Q03	Drépanocytose	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S6Q04	HTA gravidique	1= Oui 2= Non 3= donnée absente
S6Q05	VIH	1= Oui 2= Non 3= donnée absente

Section 7 : ANTECEDANTS CHIRURGICAUX

S7Q01	Opéré	1= Oui 2= Non
-------	-------	---------------

Section 8 : ANTECEDANTS TOXICOLOGIQUES

S8Q01	Tabac	1= Oui 2= Non
S8Q02	Alcool	1= Oui 2= Non
S8Q03	Drogues	1= Oui 2= Non
S8Q04	Phytothérapie	1= Oui 2= Non

Section 9 : ANTECEDENTS IMMUNOALLERGIQUES

S9Q01	Groupe sanguin de la patiente	1= A 2= B 3= AB 4= O 5= Inconnu
S9Q02	Rhésus de la patiente	1= Positif 2= Négatif 3= Inconnu
S9Q03	Electrophorèse de l'hémoglobine de la patiente	1= AA 2=AS 3= SS 4= Inconnu
S9Q04	Groupe sanguin du partenaire	1= A 2= B 3= AB 4= O 5= Inconnu
S9Q05	Rhésus du partenaire	1= Positif 2= Négatif 3= Inconnu
S9Q06	Electrophorèse de l'hémoglobine du partenaire	1= AA 2=AS 3= SS 4= Inconnu

Section 10 : SIGNES PHYSIQUES

S10Q01	Etat général	1= conservé 2= altéré
S10Q02	Valeur max de la TA	
S10Q03	Obésité	1= Oui 2= Non
S10Q04	IMC (kg/m2)	
S10Q05	Anomalie de la HU en fonction de l'AG	1= Oui 2= Non
S10Q06	Anomalie des BDCF	1= Oui 2= Non

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

S10Q07	Score de Bishop	
S10Q08	OMI	1= Oui 2= Non
S10Q09	Si autre précisé	

Section 11 : EXAMENS PARACLINIQUES

S11Q01	TP	1= <50% 2= >50% 3= donnée manquante
S11Q02	Thrombopénie	1= Oui 2= Non 3= donnée manquante
S11Q03	Valeur des plaquettes sur la NFS (en g/l)	1= <50 2= 50-100 3= >100 4= donnée manquante
S11Q04	Anémie	1= Oui 2= Non 3= donnée manquante
S11Q05	Valeur de l'HGB sur la NFS (en g/dl)	1= <7 2= 7-9 3= ≥ 10

Section 12 : PRISE EN CHARGE

S12Q01	Hospitalisation	1= Oui 2= Non
S12Q02	Déclenchement	1= Spontané 2= artificiel
S12Q03	Médicament utilisé	1= prostaglandine 2= antispasmodique 3= ocytocine 4= autres
S12Q04	Voie d'accouchement	1= basse 2= césarienne

Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de référence de Yaoundé

S12Q05	Révision utérine	1= Oui 2= Non
S12Q06	Durée d'expulsion	
S12Q07	Antibiotiques	

Section 13 : ETAT DU NOUVEAU-NE

S13Q01	Etat à la naissance	1= normal 2= macéré
S13Q02	Poids	1 < 2500g 2= 2500-3000g 3= >3000g
S13Q03	Sexe	1= masculin 2= féminin
S13Q04	Taille à la naissance	
S13Q05	PC	1= <30 2= 30
S13Q06	PT	1= < 30 2= 30
S13Q07	Morphologie du placenta	1= normal 2= anormal
S13Q08	Poids du placenta	1= < 500g 2= > 500g
S13Q09	Malformation fœtale	1= Oui 2= Non

Section 14 : COMPLICATIONS

S14Q01	Décès maternel	1= Oui 2= Non
S14Q02	Infections	1= Oui 2= Non
S14Q03	CIVD	1= Oui 2= Non

**Facteurs associés à la mort fœtale in utero et l'issue maternelle chez les adolescentes dans trois hôpitaux de
référence de Yaoundé**

S14Q04	Hémorragie	1= Oui	2= Non
S14Q05	Psychose aigue	1= Oui	2= Non
S14Q06	Autres		

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE.....	iv
REMERCIEMENTS.....	v
<i>1. I. PERSONNEL ADMINISTRATIF</i>	viii
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	xvi
RESUME.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
LISTE DES FIGURES.....	xxi
LISTE DES TABLEAUX.....	xxii
LISTES DES ABREVIATIONS, SIGLES, ACRONYMES ET SYMBOLES.....	xxiv
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	26
1.1 CONTEXTE.....	27
1.2 JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	28
1.3 QUESTION DE RECHERCHE.....	28
1.4 OBJECTIFS.....	28
2.4.1 Objectif général :	28
2.4.2 Objectifs spécifiques :	28
2.5 Définitions des termes opérationnels :	29
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE.....	30
3.1 GENERALITES.....	31
3.2 ETAT DES PUBLICATIONS SUR LA QUESTION.....	57
CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE.....	60

4.1	Type d'étude.....	61
4.2	Lieux de l'étude.....	61
4.2.1	Hôpital Gynéco Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé	61
4.2.2	Hôpital Central de Yaoundé.....	61
4.2.3	Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé	62
4.3	Durée de l'étude	62
4.4	Période de l'étude	62
4.5	Population de l'étude.....	62
4.5.1	Population cible	62
4.5.2	Population source	62
4.5.3	Critères d'inclusion.....	63
4.5.4	Critères d'exclusion.....	63
4.5.5	Critères d'appariement	63
4.6	Echantillonnage	63
4.6.1	Méthode d'échantillonnage	63
4.6.2	Taille de l'échantillon	63
4.7	Procédure.....	64
4.7.1	Procédures administratives	64
4.7.2	Collecte des données	64
4.7.3	Ressources, outils et matériels de collecte.....	66
4.8	Considérations éthiques	67
CHAPITRE 4 : RESULTATS		68
CHAPITRE 5 : DISCUSSION.....		85
CONCLUSION		91

RECOMMANDATIONS	93
REFERENCES	95
ANNEXES	101