



REPUUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère De l'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique

UNIVERSITE BADJI MOKHTAR FACULTE DE MEDECINE



Direction de la post-graduation et de la recherche Scientifique et des relations  
extérieures.

**Titre : thèse de doctorat en vue de l'obtention du diplôme de docteur en  
sciences médicales**

## **Mortalité maternelle au CHU d'Annaba [2016-2021]**

**Présenté par**

**Docteur Baali Daoud**

**Maitre-assistant en Gynécologie et Obstétrique**

**Soutenue publiquement le 12 Mai 2024**

**Devant le Jury :**

**Président du jury**

**Pr Addad Bouzid**

*Faculté de Médecine d' Alger*

**Membre du jury**

**Pr Dammene Debbih Amel**

*Faculté de Médecine d'Alger*

**Pr Kaious Fateh**

*Faculté de Médecine de Annaba*

**Pr Yahiouche Nabil**

*Faculté de Médecine de Annaba*

**Pr Lahmar Manar**

*Faculté de Médecine de Constantine*

**Directeur de thèse**

*Pr Mira Abdelhamid*

**Co-directeur de thèse**

*Pr Guellati Ouafa*

*Faculté de médecine de Annaba*

**Année universitaire : 2023-2024**

## **Dédicaces**

Tous d'abord louange à " Allah" qui m'a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et m'a inspiré la patience, les bons pas et les justes reflexes.

### **A la mémoire de mes parents :**

Autant de phrases et d'expériences aussi éloquente ne saurait exprimée ma gratitude, mon amour et toute ma reconnaissance – que dieu vous accorde sa clémence et vous couvre de sa sainte miséricorde.

### **A ma chère épouse :**

Vous avez été toujours là pour moi à partager les moments difficiles mais aussi les plus joyeux. Je vous dédie ce travail en guise de reconnaissance de ton soutien, ta patience et ta compréhension, ta disponibilité et ton affection.

### **A mes très chers enfants :**

Je vous souhaite un parcours lumineux et beaucoup de succès dans votre vie, que dieu vous garde et vous protège.

### **A tous mes amis(e) :**

Notamment le Dr Miassi en témoignage de l'amitié sincère qui nous lie et les bons moments passés ensemble dans le service.

## Remerciements

A monsieur le professeur **Addad Bouzid**

Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de mon jury de thèse

Veillez trouver ici l'expression de mon respect et de ma très haute considération.

A mon maître et directeur de thèse monsieur le Professeur **Mira Abdelhamid**

Votre compréhension, votre collaboration et vos précieuses directives m'ont été d'un grand secours afin de mener à bien ce travail.

Veillez trouver ici, professeur, l'expression de mon profond respect.

A madame la professeur **Guellati Ouafa**

Sans votre aide et vos encouragements ce travail n'aurait vu le jour.

Veillez trouver ici le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.

A madame la professeur **Dammene Debbih Amel**

Je vous remercie de la spontanéité et de l'extrême gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger mon travail.

Veillez trouver ici le témoignage de ma profonde reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur **Lahmar Manar**

Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant d'évaluer mon travail .

Votre aptitude , votre modestie , vos encouragements m'ont bien marqués.

Veillez recevoir l'expression de mes remerciements les plus sincères .

A monsieur le professeur **Kaious Fateh**

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et la simplicité avec laquelle vous m'avez accueillie

Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de siéger paris mon jury de thèse.

A monsieur le professeur **Yahiouch Nabil**

Veillez accepter mes vives remerciements en acceptant de faire partie de mon jury de thèse

Je vous prie de croire en l'expression de mes sincères considération.

## Liste des figures

Figure n°1: Mortalité maternelle selon les estimations de l'ONU .....	6
Figure n°2: Evolution de la mortalité maternelle en Algérie de 1999 à 2015.....	8
Figure n°3: Évolution du taux de mortalité maternelle en Algérie (/100.000 naissances vivantes) .....	9
Figure n°4: Taux de mortalité maternelle par Wilaya et région sanitaire .....	9
Figure n°5: Les différentes anomalies d'insertion placentaire.....	27
Figure n°6: Plicature utérine selon la technique de B-Lynch.....	31
Figure n°7: Capitonnage utérin selon la technique de Cho .....	32
Figure n°8: Embolisation des artères utérines.....	33
Figure n°9: Schéma classique de la physiopathologie de l'HTA au cours de la grossesse.....	35
Figure n° 10: Evolution du taux de mort maternel au CHU de Annaba .....	63
Figure n° 11: Répartition de la population selon la provenance géographique .....	65
Figure n°12: Répartition des décès par tranche d'âge.....	66
Figure n° 13: Tranche d'âge et décès maternels .....	66
Figure n° 14: Répartition selon l'état matrimonial au décès .....	67
Figure n° 15: Répartition selon Profession .....	68
Figure n°16: Répartition selon la profession du conjoint.....	69
Figure n°17: Répartition des décès selon la gestité.....	70
Figure n° 18: Répartition des décès selon la parité .....	71
Figure n° 19: Répartition des décès selon le nombre d'enfants .....	72
Figure n°20: Répartition selon l'utilisation de contraception .....	73
Figure n°21 : Répartition selon les antécédents médicaux.....	74
Figure n° 22: Répartition selon le type d'antécédents médicaux .....	75
Figure n° 23: Répartition selon le type d'antécédents obstétricaux.....	76
Figure n ° 24 : Répartition des décès selon le type d'antécédent obstétrical .....	77
Figure n° 25: Répartition des décès selon les antécédents d'accouchement par césarienne....	78
Figure n° 26: Répartition selon le nombre de césarienne.....	79
Figure n° 27: Type de pathologie gravidique.....	80
Figure n°28 : Répartition selon le terme de la grossesse.....	82
Figure n° 29: Répartition selon le suivi médical .....	83

Figure n° 30: Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau de la wilaya de Annaba .....	84
Figure n° 31: Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau des wilayas limitrophes .....	85
Figure n° 32: Accueil médical au niveau de la structure périphérique .....	86
Figure n°33: Répartition selon le mode d'admission .....	87
Figure n° 34: Service d'accueil au CHU de Annaba.....	88
Figure n° 35: Répartition selon les mois d'admission.....	89
Figure n°36: Répartition selon les jours d'admission .....	90
Figure n° 37: Répartition selon les horaires d'admission .....	91
Figure n°38: Répartition selon le mode de terminaison de la grossesse .....	92
Figure n° 39: Répartition selon les jours de l'accouchement.....	94
Figure n° 40: Répartition selon les jours ouvrables et les week-end .....	94
Figure n° 41: Répartition selon les horaires de l'accouchement.....	95
Figure n°42: Répartition selon la voie d'accouchement .....	96
Figure n° 43: Répartition selon les indications de la césarienne.....	97
Figure n° 44: Intervenant obstétricaux .....	98
Figure n°45: Intervenant en anesthésie .....	99
Figure n° 46: Répartition selon le poids du bébé .....	100
Figure n° 47: Pronostic fœtal .....	101
Figure n°48: Répartition selon le recours à un geste chirurgical d'hémostase .....	102
Figure n°49: Répartition selon les besoins transfusionnels.....	103
Figure n°50: Moment de survenu du décès .....	104
Figure n° 51: Causes de décès.....	106
Figure n°52: Répartition selon les décès par hémorragies .....	107
Figure n° 53 : Décès par complications hypertensive .....	110

## Liste des tableaux

Tableau n°1: Classification selon le degré de TA .....	34
Tableau n° 2: Fréquence d'HTA gravidique selon quelques études internationales .....	36
Tableau n°3: Diagnostics différentiels de L'embolie amniotique.....	45
Tableau n°4: Prise en charge de l'embolie amniotique [109] .....	47
Tableau n°5: Les différents types de cardiopathies congénitales.....	55
Tableau n°6: Evolution du taux de mort maternel au CHU de Annaba.....	62
Tableau n°7: Ratio de mortalité maternelle .....	63
Tableau n° 8: Répartition de la population selon la provenance géographique .....	64
Tableau n° 9: Répartition de la population selon l'âge.....	65
Tableau n° 10: Répartition de la population selon l'état matrimonial au décès.....	67
Tableau n° 11: Répartition de la population selon le niveau d'instruction .....	68
Tableau n° 12: Répartition de la population selon la profession de la défunte.....	68
Tableau n° 13: Répartition de la population selon la profession du conjoint .....	69
Tableau n° 14: Répartition de la population selon la gestité.....	70
Tableau n° 15: Répartition de la population selon la parité .....	71
Tableau n° 16: Répartition de la population selon le nombre d'enfant.....	72
Tableau n° 17: Répartition selon l'utilisation de contraception.....	73
Tableau n°18: Répartition des décès selon les antécédents médicaux .....	74
Tableau n° 19: Répartition selon le type d'antécédents médicaux.....	75
Tableau n° 20: Répartition des décès selon les antécédents obstétricaux.....	76
Tableau n° 21: Répartition selon le type d'antécédent obstétrical.....	77
Tableau n° 22: Répartition des décès selon les antécédents d'accouchement par césarienne .	78
Tableau n°23: Répartition selon le nombre de césarienne .....	79
Tableau n° 24: Type de pathologie gravidique .....	80
Tableau n° 25: Tableau croisé d'ATCD de grossesses pathologiques et facteurs .....	81
Tableau n° 26: Répartition des décès selon l'âge gestationnel .....	82
Tableau n° 27: Répartition selon le terme de la grossesse .....	82
Tableau n° 28: Répartition selon le suivi médical.....	83
Tableau n° 29: Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau de la wilaya d'Annaba .....	84
Tableau n° 30: Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau des wilayas limitrophes .....	85

Tableau n° 31: Accueil médical au niveau de la structure périphérique .....	86
Tableau n° 32: Répartition selon le mode d'admission.....	87
Tableau n° 33: Service d'accueil au CHU de Annaba .....	88
Tableau n° 34: Répartition selon les mois d'admission .....	89
Tableau n° 35: Répartition selon les jours d'admission.....	90
Tableau n°36: Répartition selon les horaires d'admission .....	91
Tableau n° 37: Répartition selon le mode de terminaison de la grossesse.....	92
Tableau n°38 : Répartition selon le lieu de l'accouchement.....	93
Tableau n° 39: Répartition selon les jours de l'accouchement .....	94
Tableau n° 40: Répartition selon les jours ouvrables et les week-end.....	94
Tableau n° 41: Répartition selon les horaires de l'accouchement .....	95
Tableau n° 42: Répartition selon la voie d'accouchement.....	96
Tableau n° 43: Répartition selon les indications de la césarienne .....	97
Tableau n° 44: Répartition selon les intervenants en anesthésie.....	99
Tableau n° 45: Répartition selon le poids du bébé.....	100
Tableau n°46: Répartition selon le pronostic fœtal.....	101
Tableau n° 47: Répartition selon le type d'intervention chirurgicale .....	102
Tableau n° 48: Répartition selon les complications post-opératoires .....	103
Tableau n° 49: Répartition selon les besoins transfusionnels .....	103
Tableau n° 50: Répartition selon le moment de survenu du décès.....	104
Tableau n° 51: Répartition des décès maternels en fonction de la durée de séjour à l'hôpital .....	105
Tableau n° 52: Répartition des causes de décès selon le mode d'admission .....	106
Tableau n°53: Principaux facteurs et caractéristiques des décès par hémorragies .....	108
Tableau n° 54: Corrélation entre les décès par hémorragies (cause directe) et autre facteurs	109
Tableau n° 55: Caractéristiques par complications hypertensives de la grossesse .....	111
Tableau n° 56: Corrélation entre les décès par complications hypertensives (cause directe) et autres facteurs.....	112
Tableau n° 57: Répartition selon les causes indirectes .....	114
Tableau n° 58: Etudes de références et tranche d'âge.....	117
Tableau n° 59: Parité et études de références.....	118
Tableau n° 60: Antécédent de césarienne et études de références.....	119
Tableau n° 61: Taux d'accouchement par césarienne .....	121
Tableau n° 62: Causes de décès .....	122

Tableau n°63: Tableau comparatif des causes de décès dans les études de références.....	123
Tableau n° 64: Tableau comparatif des différentes causes de décès selon les études de références .....	124
Tableau n°65: Décès par complications hypertensives .....	126
Tableau n° 66: Tableaux comparatif des décès par EP, EA et par complications anesthésique avec les études de référence .....	127
Tableau n° 67: Cause indirectes des décès .....	128

## Liste des abréviations

**ACOG:** American college of obstetricians and gynaecologist

**AFP:** Alpha-fœtoprotéine

**AIP:** Anomalies d'insertion placentaire

**ATCD:** Antécédent

**AVC:** Accident vasculaire cérébral

**CHU:** Centre hospitalo-universitaire

**CI:** Contre-indication

**CIA:** Communication inter-auriculaire

**CIM:** Classification internationale des maladies

**CIV:** Communication inter-ventriculaire

**CIVD:** Coagulation intravasculaire disséminée

**CMV:** Cytomégalovirus

**CNGOF:** Collège national des gynécologue et obstétriciens

**COP:** Contraception œstroprogestative

**DIU:** Dispositif intra-utérin

**DPPNI:** Décollement prématuré d'un placenta normalement inséré

**DSP:** Direction de la santé publique

**EA:** Embolie amniotique

**EASME:** Enquête Algérienne sur la santé de la mère et de l'enfant

**EPH:** Etablissement public hospitalier

**ETO:** Echographie trans-œsophagienne

**FA:** Fibrillation artérielle

**FDR:** Facteur de risque

**FE:** Fraction d'éjection

**FEVG:** Fraction d'éjection du ventricule gauche

**FIGO:** Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique

**FSC:** Fausse couche

**GEU:** Grossesse extra-utérine

**GTD:** Maladie gestationnelle trophoblastique

**HAS:** Haute autorité de santé

**HCG:** Gonadotrophine chorionique humaine

**HELLP:** Hémolyse avec cytolyse hépatique et thrombopénie

**HG:** Hyperemesis gravidarum

**HPL:** Hormone lactogène placentaire

**HPP:** Hémorragie du post-partum

**HPPS:** Hémorragie du post-partum spontanée

**HRP:** Hémorragie rétro-placentaire

**HSCF:** Hématome sous-capsulaire du foie

**HTA:** Hypertension artérielle

**ICM:** Cardiomyopathie ischémique

**IGFBP:** Insuline-like growth factor binding protein

**IgG:** Immunoglobuline G

**IGH:** Infection génitale haute

**INSP:** Institut national de santé publique

**IRA:** Insuffisance rénale aiguë

**IST:** Infection sexuellement transmissible

**KTA:** Cathéter artériel

**KTC:** Cathéter central

<b>MH:</b> Mole hydatiforme	<b>RPC:</b> Recommandation pour la pratique clinique
<b>MIU:</b> Mort in-utero	<b>RU:</b> Rupture utérine
<b>MSPRH:</b> Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière	<b>SA:</b> Semaine d'aménorrhée
<b>MT:</b> Maladie trophoblastique	<b>SaO<sub>2</sub>:</b> Saturation artérielle en O <sub>2</sub>
<b>MTEV:</b> Maladie thromboembolique veineuse	<b>SARS-COV:</b> Syndrome respiratoire aigu sévère due au coronavirus
<b>NFS:</b> Numérotation formule sanguine	<b>SDRA:</b> Syndrome de détresse respiratoire aigue
<b>NV:</b> Naissance vivante	<b>SHAG:</b> Stéatose hépatique aigue gravidique
<b>NYHA:</b> New York heart association	<b>TAD:</b> Tension artérielle diastolique
<b>OAP:</b> Œdème aigue du poumon	<b>TAS:</b> Tension artérielle systolique
<b>OMS:</b> Organisation mondiale de la santé	<b>TCA:</b> Temps de céphaline activé
<b>OR:</b> Odds ratio	<b>TEV:</b> Thromboembolie veineuse
<b>PCR:</b> Polymerase chain reaction	<b>TMM:</b> Taux de mortalité maternelle
<b>PE:</b> Pré-éclampsie	<b>TP:</b> Taux de prothrombine
<b>PFC:</b> Plasma Frais Coagulé	<b>TVP:</b> Thrombose veineuse profonde
<b>PMA:</b> Procréation médicalement assisté	<b>VG:</b> Ventricule gauche
<b>PO:</b> Per os	<b>VIH:</b> Virus de l'immunodéficience humaine
<b>PP:</b> Placenta prævia	<b>VVP:</b> Voie veineuse périphérique
<b>RAI:</b> Recherche d'agglutinine régulière	<b>VZV:</b> Virus varicelle-zona
<b>RCIU:</b> Retard de croissance intra-utérin	
<b>RH:</b> Rhésus	
<b>RMM:</b> Ratio de mortalité maternelle	

## Sommaire

Introduction .....	1
Partie Théorique	
CHAPITRE I. Généralité .....	2
1/ DEFINITION: [3] .....	2
2/ INDICATEURS DE LA MORTALITÉ MATERNELLE.....	2
2.1 Effectifs (ou nombre) de décès :.....	2
2.2 Taux brut de mortalité :.....	3
2.3 Taux spécifique de mortalité :.....	3
2.4 La mortalité proportionnelle : .....	3
3/ HISTORIQUE:.....	4
3.1 Etape empirique: .....	4
3.2 Etape mécanique: .....	4
3.3 Asepsie et chirurgie:.....	5
3.4 Etape biologique:.....	5
4/ EPIDEMIOLOGIE.....	6
4.1 Situation épidémiologique dans le monde: .....	6
4.2 Situation épidémiologique en Algérie:.....	8
5/ FACTEURS DE RISQUE: .....	10
5.1 Risque liés au statut socioéconomique:.....	10
5.2 Habitudes socio-culturelles: .....	10
5.3 Facteurs liés au service de sante:.....	10
5.4 Les risques liés à l'âge et à la parité:.....	11
CHAPITRE II. CAUSE DE MORTALITÉ MATERNELLE.....	12
A. Causes directes: .....	12
1. Les hémorragies .....	12

1.1 Hémorragie du 1er trimestre .....	12
1.1.1 Grossesse extra-utérine: .....	12
1.1.1.1 Définition .....	12
1.1.1.2 Epidémiologie .....	12
1.1.1.3 Facteurs de risque.....	12
1.1.1.4 Diagnostic positif .....	12
1.1.1.5 Diagnostic différentiel.....	13
1.1.1.6 Prise en charge .....	13
1.1.2 Les avortements: .....	14
1.1.2.1 Définition .....	14
1.1.2.2 Epidémiologie .....	14
1.1.2.3 Clinique .....	14
1.1.2.4 Etiologie .....	15
1. Avortement spontané.....	15
2. Avortement à répétition.....	15
1.1.2.5 Dg différentiel .....	16
1.1.3 Maladie trophoblastique:.....	16
1.1.3.1 Introduction .....	16
1.1.3. 2 Classification des maladies trophoblastiques gestationnelles (OMS, 1983).....	17
1- Môle hydatiforme: .....	17
2- Môle invasive:.....	17
3- Choriocarcinome gestationnel: .....	17
4- Tumeur du site d'implantation: .....	17
1.1.3.3 Facteurs de risque.....	17
1.1.3.4 Caractéristiques cliniques.....	18
1.1.3.5 Diagnostic de la maladie trophoblastique gestationnelle .....	18
1.1.3.6 Traitement de la maladie trophoblastique gestationnelle.....	18

1.2 Les hémorragies du 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> trimestre .....	18
1.2.1 Placenta prævia .....	18
1.2.1.1 Introduction-définition .....	18
1.2.1.2 Facteurs de risque.....	19
1.2.1.3 Classification.....	19
1.2.1.4 Diagnostic.....	20
1.2.1.5 Forme clinique: .....	20
1.2.1.6 Morbidité materno-fœtale : .....	21
1.2.1.7 Prise en charge .....	22
1.2.2 HRP ou décollement prématuré du placenta normalement inséré (DPPNI) .....	23
1.2.3 Rupture utérine.....	24
1.2.4 Hémorragies du post-partum.....	25
1.2.4.1 Définition: .....	25
1.2.4.2 Epidémiologie: .....	26
1.2.4.3 Etiologies:.....	26
a. L'atonie utérine: .....	26
b. La rétention placentaire .....	26
c. Les plaies de la filière génitale: .....	27
d. Autres causes:.....	27
1.2.4.4 Prise en charge: .....	28
2. Complications de l'hypertension artérielle de la grossesse .....	33
2.1 Définition-classification: .....	33
1. Définition: .....	33
2. Classification:.....	34
2.2 Physiopathologie: .....	<b>35</b>
2.3 Épidémiologie : .....	<b>35</b>
2.4 Diagnostic: .....	<b>36</b>

2.	Antécédents obstétricaux:.....	37
3.	Diagnostic positif: .....	37
2.5	Complications: .....	<b>38</b>
4.	Fœtales: .....	39
2.6	Traitement: .....	<b>39</b>
5.	Non médicamenteux:.....	39
6.	Médicamenteux: .....	40
7.	Obstétrical: .....	40
3.	Mortalité maternelle par infections .....	41
3.1	Facteurs prédisposant .....	41
3.2	Les germes en causes .....	41
3.3	Les principales causes .....	41
3.3.1	Infections liés à la grossesse.....	41
3.3.2	Infections fortuite au cours de la grossesse .....	42
4.	Complications thromboembolique .....	42
4.1	Épidémiologie: .....	42
4.2	Physiopathologie: .....	43
4.3	Diagnostic et évaluation des risques : .....	43
4.4	Prise en charge: .....	44
5.	Embolie amniotique .....	44
5.1	Facteur de risque .....	45
5.2	Signes cliniques de l’embolie amniotique.....	45
5.3	Diagnostics différentiels.....	45
5.4	Confirmation diagnostic .....	46
5.5	Prise en charge .....	46
6.	Stéatose hépatique aigue gravidique .....	47
6.1	Clinique .....	48

6.2 Biologie .....	48
6.3 Prise en charge .....	49
6.4 Pronostic maternel et fœtal.....	49
7. Hyperemesis gravidarum .....	49
7.1 Définition: .....	50
7.2 Complications materno-fœtales des vomissements incoercibles: .....	50
7.3 Prise en charge thérapeutique:.....	50
8. Mortalité maternelle liés à l'anesthésie .....	51
8.1. L'anesthésie locorégionale: .....	51
8.2. Causes indirectes: .....	52
1. Cardiopathies et grossesse.....	52
2. Infection non liées à la grossesse .....	57
2.1 Covid et grossesse [136] .....	57
2.2 Autres Infections non liés à la grossesse [106] .....	58
<b>Partie Pratique</b>	
Chapitre I : Méthodologie de recherche .....	59
1. Matériels et méthodes.....	59
1.1 Cadre d'étude .....	59
1.2 Approche méthodologiques.....	59
2. Objectifs de l'étude .....	59
2.1.Objectif principal: .....	59
2.2.Objectifs spécifiques: .....	59
3. Population de l'étude.....	59
4. Critères d'inclusion .....	59
5. Critères d'exclusion.....	60
6. Sources de données .....	60
7. Etude statistique et analytique.....	60

8. Limites de l'étude et difficultés rencontrés .....	61
Chapitre II : Résultats.....	62
1 Introduction .....	62
2 Données générales et numériques .....	62
2.1 Evolution de la mortalité maternelle au CHU de Annaba durant les année 2016 à 2021 ..	62
2.2 Ratio de mortalité maternelle .....	63
2.3 Répartition de la population selon la provenance géographique.....	64
2.4 Répartition des décès par tranche d'âge .....	65
2.5 Répartition selon les caractéristiques socio-économiques .....	67
2.5.1 Répartition selon l'état matrimonial.....	67
2.5.2 Répartition selon le niveau d'instruction .....	67
2.5.3 Répartition selon la profession .....	68
2.5.4 Répartition selon la profession du conjoint.....	69
3 Répartition des décès et données gynéco-obstétricales.....	70
3.1 Gestité.....	70
3.2 Parité.....	71
3.3 Nombre d'enfants .....	72
3.4 Répartition des décès selon l'utilisation de contraception .....	73
4 Répartition selon les antécédents .....	74
4.1 Répartition selon les antécédents médicaux.....	74
4.2 Répartition selon les antécédents obstétricaux.....	76
4.3 Répartition selon les antécédents d'accouchements par césarienne.....	78
5 Grossesse actuelle .....	80
5.1 Grossesse pathologique et le type .....	80
5.2 Age gestationnel.....	82
5.3 Le suivi médical .....	83
5.4 Prise en charge initiale .....	84

5.4.1 Structure d'accueil initiale (Communes et Wilayas).....	84
5.4.2 Accueil médical au niveau de la structure périphérique .....	86
5.5 Prise en charge au CHU de Annaba .....	86
5.5.1 Modalités des admissions.....	86
5.5.1.1 Mode d'admission .....	87
5.5.1.2 Service d'accueil au CHU de Annaba.....	88
5.5.2 Période d'admission .....	89
5.5.2.1 Mois d'admission .....	89
5.5.2.2 Jours d'admission.....	90
5.5.2.3 Horaire d'admission .....	91
5.6 Modalités d'accouchement.....	92
5.6.1 Mode de terminaison de la grossesse: .....	92
5.6.2 La répartition selon le lieu de l'accouchement: .....	93
5.6.3 Répartition selon les jours de l'accouchement.....	94
5.6.4 Répartition selon les horaires de l'accouchement.....	95
5.6.5: Répartition selon la voie d'accouchement et sa prise en charge .....	96
5.6.5.1 Indication de la césarienne .....	97
5.6.5.2 Intervenant obstétricaux .....	98
5.6.5.3 Intervenant en anesthésie .....	99
5.6.5.4 Type d'anesthésie.....	100
5.6.6 Paramètres néonataux.....	100
5.6.6.1 Poids du bébé .....	100
5.6.6.2 Pronostic fœtal.....	101
5.7 Prise en charge des complications des accouchements.....	102
5.7.1 Type d'intervention chirurgicale.....	102
5.7.2 Complications post-opératoires.....	103
5.8 Besoins transfusionnels.....	103

5.9 Circonstances de décès.....	104
5.9.1 Moment de survenu de décès .....	104
5.9.2 Durée de séjour.....	105
5.9.3 Causes de décès.....	105
5.9.3.1 Causes directes .....	106
5.9.3.1.1 Décès par hémorragies .....	107
5.9.3.1.2 Décès par complication hypertensive de la grossesse.....	<b>110</b>
5.9.3.1.3 Décès suite à une stéatose hépatique aigu gravidique.....	<b>112</b>
5.9.3.1.4 Décès par embolie pulmonaire.....	<b>113</b>
5.9.3.1.5 Décès par complications d’anesthésie.....	<b>113</b>
5.9.3.1.6 Décès par embolie amniotique .....	<b>113</b>
5.9.3.2 Causes indirectes .....	<b>113</b>
5.9.3.2.1 Pathologies cardio-vasculaires .....	<b>113</b>
5.9.3.2.1.1 Cardiopathies.....	<b>113</b>
5.9.3.2.1.2 Accidents vasculaires cérébraux .....	<b>114</b>
5.9.3.2.2 Infections .....	<b>114</b>
5.9.3.3 Causes inconnues .....	<b>114</b>
Chapitre III : Discussion .....	115
Conclusion.....	134
Références bibliographiques .....	135
Annexes	
Résumé	

## Introduction

- La grossesse est un processus physiologique auquel inspire la plupart des femmes à un moment ou à un autre de leur existence.

- Malheureusement si merveilleux et si joyeux qu'il soit pour beaucoup, cet évènement peut également déboucher sur une période difficile qui apporte son lot de problèmes nouveaux et de souffrances dans les cas les plus extrêmes, la mère, l'enfant voire les deux peuvent mourir.

- La mortalité maternelle constitue un indicateur de développement qui reflète clairement les écarts de développement entre les pays. Elle permet également de mettre en exergue les inégalités sociales et les disparités territoriales en matière de développement. Elle demeure un problème majeur de santé publique et constitue une préoccupation mondiale et c'est en Afrique que la mortalité maternelle est de loin la plus élevée avec un risque à la naissance, de décès lié à la maternité de 1 sur 16 contre 1 sur 2800 dans les pays riches. [1]

- En Algérie et malgré la multitude des travaux et les efforts fournis, la mortalité maternelle demeure une préoccupation essentielle dans notre pays.

Elle reste donc une question principale qu'il faut encore étudier chez nous pour y faire face avec plus d'efficacité.

La dernière étude nationale détaillée sur les décès maternels a eu lieu en 1999 elle retrouve que près des deux tiers des décès maternels sont dus à des causes obstétricales.

Les motifs les plus fréquents étant les hémorragies génitales, les complications de l'hypertension gravidique et les infections puerpérales, les causes non obstétricales sont dominées par les cardiopathies et les maladies infectieuses. [2]

L'objectif de notre étude consiste à:

- L'amélioration des connaissances sur les causes de décès maternels dans notre contexte.
- L'évitabilité de ces décès.
- Participer par des suggestions pour orienter les statistiques de réduction de la mortalité maternelle.

# **Partie**

# **Théorique**

## CHAPITRE I. Généralité

### 1/ DEFINITION: [3]

D'après la classification internationale des maladie (CIM) de l'OMS, la mort maternelle se définit comme le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle ni fortuite.

Les morts maternelles se répartissent en deux groupes:

- Les décès par cause obstétricale directe : résultent de complications obstétricales d'interventions, d'omissions, d'un traitement incorrect.
- Les décès par cause obstétricale indirecte : résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes.

Cette définition exclut:

- La mort accidentelle ou fortuite: ici la maladie ayant provoqué le décès n'est pas d'origine obstétricale et n'a pas été aggravée par la grossesse.
- La mort maternelle tardive: c'est le décès d'une femme résultant de causes obstétricales directes ou indirectes survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an après la terminaison de la grossesse.
- La mort liée à la grossesse: c'est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, qu'elle que soit la cause de la mort.

### 2/ INDICATEURS DE LA MORTALITÉ MATERNELLE

#### 2.1 Effectifs (ou nombre) de décès :

Les effectifs de décès peuvent analysés toutes causes confondues ou réparties par cause, pour une ou plusieurs années, en fonction des variables enregistrées selon des paramètres démographiques et socioculturels (âge, état matrimonial, catégorie socioprofessionnelle), ou selon des paramètres géographiques (zone d'habitat, origine géographique). [4]

## 2.2 Taux brut de mortalité :

C'est une mesure instantanée de la mortalité par unité de temps, le plus souvent par année, il est utilisé pour décrire la mortalité dans une population en tenant compte de l'effectif de cette population

Il est particulièrement adapté pour les statistiques descriptives. Le taux de mortalité est généralement exprimé pour cent mille. [5]

Le taux de mortalité maternelle est le nombre de décès maternels pour 100000 naissances vivantes au cours d'une période donnée.

## 2.3 Taux spécifique de mortalité :

On peut également étudier la mortalité en fonction d'un certain nombre de paramètres. Ainsi, les taux de mortalités par tranche d'âge, résidence, par catégorie socioprofessionnelle ou pour une cause particulière peuvent être calculés.

Le taux spécifique d'un sous-groupe de la population est calculé en rapportant l'effectif des décès observés pendant une période donnée dans ce groupe à l'effectif de sa population pendant la même période.

## 2.4 La mortalité proportionnelle :

C'est un indice très largement utilisé, en absence des données concernant la population, on peut apprécier la répartition des décès entre différentes causes principales codées. Il permet d'évaluer la part que représente une cause ou un groupe de causes de mortalité dans la mortalité générale, il se calcule en rapportant le nombre de décès dus à une cause donnée, sur une période donnée, au nombre total de décès pendant la même période

De ce point de vue, la mortalité proportionnelle est un indicateur « parlant » pour les politiques et les gestionnaires surtout quand il s'agit de faire des choix et de faire des priorités de santé. [6]

## 2.5 La mortalité évitable : [7]

Une mort maternelle « évitable » ou « peut-être évitable » si une ou plusieurs modifications du parcours de soins de la patiente aurait pu changer l'issue fatale. A l'inverse, les soins peuvent être considérés comme « non optimaux », mais le décès néanmoins « inévitable » car le pronostic aurait vraisemblablement été peu influencé par cette inadéquation.

La FIGO proposait une classification [8]

Mort attribuable à un soin défectueux au niveau de la salle d'accouchement

Mort attribuable à un soin défectueux dans une autre unité de la maternité.

Mort attribuable à un environnement déficient (comme un transport inadéquat)

Mort due à un refus du traitement.

Morts due à d'autres raisons.

### **3/ HISTORIQUE:**

De l'antiquité à nos jours, l'homme n'a cessé de mettre en œuvre sa créativité pour trouver des remèdes visant à épargner la femme enceinte qui représente le maillon indispensable pour la pérennisation de l'espèce. [9]

Avant que l'homme n'ait eu une connaissance plus approfondie de son corps la maternité était considérée comme un risque majeur : nos aïeux n'hésitaient pas à fêter la ménopause car elles estimaient avoir échappées à une période de haut risque de mortalité.

On peut regrouper en quatre grandes étapes l'évolution de connaissances obstétricales sur la mort des femmes en couches. [10]

#### **3.1 Etape empirique:**

Pour sauver la vie des femmes à cette époque, des pratiques incantatoires étaient appliquées aux femmes qui souffraient des complications de l'accouchement.

Dès 460 à 370 avant Jésus Christ(JC), HIPPOCRATE proposait "la succussion" de la femme en cas de dystocie du siège ou de présentation transversale.

Il préconisait de sauver la femme en cas de mort in utero en pratiquant une embryotomie avec un couteau, un crochet ou un compresseur, chose qui se faisait dans notre service jusqu'à l'année 1980.

#### **3.2 Etape mécanique:**

Cette étape était caractérisée par l'utilisation de techniques mécaniques, de manœuvres manuelles et instrumentales.

Le tamponnement intra utérin après pose de spéculum a été préconisé en cas d'hémorragie par SORANUS en 177 après JC.

De 700 à 1200, AVICENNE préconisait la version par manœuvres internes dans les présentations dystociques de l'épaule et du siège, la révision utérine et l'embryotomie en cas de mort in utero.

A partir de 1700, CHAMBERLAIN inventait le forceps.

Entre 1683 et 1709, MAURICEAU appliquait la manœuvre dite "manœuvre de MAURICEAU" sur les rétentions de "tête dernière."

C'est surtout avec BAUDELOCQUE (1745-1810) qui a étudié avec précision les dimensions du bassin, et la codification de l'utilisation du forceps.

### **3.3 Asepsie et chirurgie:**

L'utilisation des antiseptiques et le développement de techniques chirurgicales sont intervenus entre 1811 et 1870, SIMPSON avait utilisé pour la première fois du chloroforme au cours d'une opération de césarienne en 1811.

Puis entre 1818 et 1865, apparut l'antiseptie chirurgicale avec SEMMEL WEISS qui imposait le lavage des mains par le chlorure de chaux.

La stérilisation des pansements, des compresses et des instruments avec l'eau stérile a été préconisée par TERRIER (1857-1908).

De 1852 à 1922, HALSTED a été à l'origine de l'utilisation des gants en caoutchouc pour opérer.

CHAISSAIGNAC (1804-1879) avait mis au point le drainage chirurgical des plaies opératoires à l'aide des tubes en caoutchouc ou en verre pour évacuer les épanchements abdominaux.

Entre 1900 et 1955, l'incision segmentaire basse transversale et la péritonisation seront vulgarisées par SCHIKELE et BRINDEAU.

### **3.4 Etape biologique:**

La découverte des antibiotiques à contribuer à réduire le décès par infections puerpérales.

Le congrès de Lyon 1952, concertation de tous les obstétriciens du monde entier pour faire le point sur les techniques et les moyens pouvant permettre de baisser la mortalité maternelle.

Genève 1977, mise au point des complications de l'hypertension sur les grossesses, l'accouchement et le post-partum. [11]

En 1987, une conférence internationale organisée par l'OMS, la banque mondiale et le FANUP, qui s'est tenue à NAIROBI lançait l'initiative « pour une maternité sans risque » [12]

La 4<sup>ème</sup> conférence mondiale sur les femmes (en Beijing 1995) et la consultation technique sur la maternité sans risque (en Colombe 1997) pour réduire de moitié la mortalité maternelle. [13]

Conformément à l'objectif fixé lors du Sommet mondial pour les enfants (en New York 1990).

BAMAKO 2001, réunions des premières dames d'Afrique dans le cadre de la réduction de la mortalité maternelle.

ALGERIE 2013, l'arrêté ministériel n°89 du 4 juillet institue la déclaration obligatoire de tout décès maternel avec l'installation de comités de wilaya dans la lutte contre la mortalité et la morbidité maternelle et périnatale (journal officiel de la république Algérienne démocratique et populaire).

#### 4/ EPIDEMIOLOGIE

##### 4.1 Situation épidémiologique dans le monde: [14,15,16]

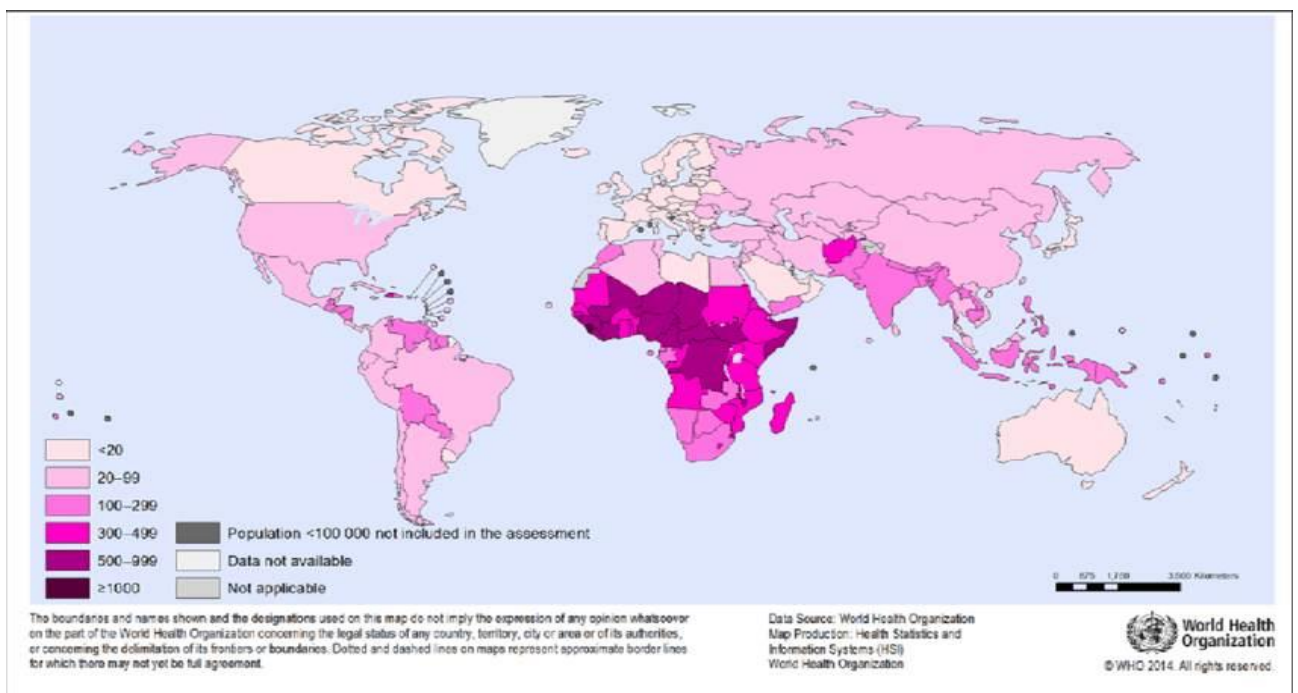
830 femmes environ meurent chaque jour de causes évitables liées à la grossesse et à l'accouchement., 99% de tous les décès maternels surviennent dans les pays en développement.

La mortalité maternelle est plus élevée en milieu rural et dans les communautés les plus pauvres.

Le risque de complications et de décès dus à la grossesse est plus élevé chez les jeunes adolescentes que chez les femmes plus âgées.

L'assistance d'un personnel qualifié avant, pendant et après l'accouchement peut sauver la vie des femmes et des nouveau-nés.

En 2015, 303 000 femmes sont décédées pendant ou après la grossesse ou l'accouchement. La majeure partie de ces décès se sont produits dans les pays à revenu faible et la plupart auraient pu être évités.



**Figure n°1:** Mortalité maternelle selon les estimations de l'ONU

**En Afrique subsaharienne**, un certain nombre de pays ont réduit de moitié le taux de mortalité maternelle depuis 1990. Dans d'autres régions, dont l'Asie et l'Afrique du Nord, des progrès encore plus considérables ont été réalisés.

Entre 1990 et 2015, le taux mondial de mortalité maternelle n'a diminué que de 2,3% par an. Néanmoins, la baisse de la mortalité maternelle s'est accélérée à partir de 2000. Dans certains pays, le repli annuel de la mortalité maternelle entre 2000 et 2010 s'est situé au-dessus de 5,5%, qui est le taux nécessaire pour atteindre les objectifs du millénaire pour le développement.

Le niveau élevé de décès maternels dans certaines régions du monde reflète les inégalités dans l'accès aux services de santé et met en lumière l'écart entre les riches et les pauvres. La quasi-totalité des décès maternels (99%) se produisent dans les pays en développement, dont plus de la moitié en Afrique subsaharienne et près d'un tiers en Asie du Sud. Plus de la moitié des décès maternels se produisent dans les régions instables et plongées dans les crises humanitaires.

Le ratio de mortalité maternelle dans les pays non développés est, en 2015, 239 pour 100 000 naissances, contre 12 pour 100 000 dans les pays développés. On note d'importantes disparités entre les pays, à l'intérieur d'un même pays, entre les populations à faible revenu et à revenu élevé et entre les populations rurales et urbaines.

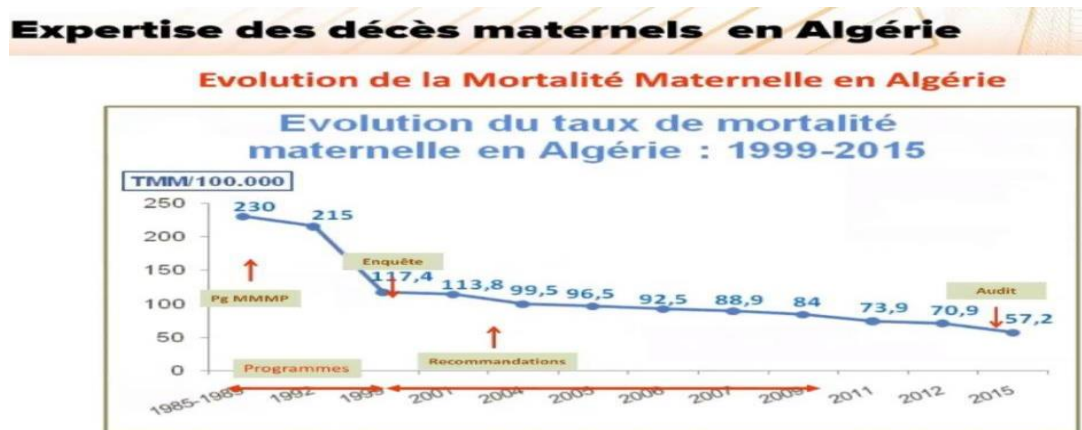
Le risque de mortalité maternelle est plus élevé chez les adolescentes de moins de 15 ans. Les complications au cours de la grossesse ou de l'accouchement sont l'une des principales causes de décès chez les adolescentes dans la plupart des pays en développement.

**Dans les pays en développement**, en moyenne, les femmes ont beaucoup plus de grossesse que dans les pays développés ; le risque de mourir du fait d'une grossesse au cours de leur vie est pour elles bien supérieur.

Le risque de décès maternel sur la durée de la vie (c'est-à-dire la probabilité qu'une jeune femme décèdera un jour d'une cause liée à la grossesse ou à l'accouchement) est de 1 sur 4900 dans les pays développés, contre 1 sur 180 dans les pays en développement. Dans les pays connus pour leur fragilité, ce risque est de 1 pour 54, conséquence de l'effondrement des systèmes de santé.

Entre 2016 et 2030, dans le cadre des objectifs de développement durable, l'objectif est de faire passer le taux mondial de mortalité maternelle au-dessous de 70 pour 100 000 naissances vivantes. [17].

## 4.2 Situation épidémiologique en Algérie:



**Figure n°2:** Evolution de la mortalité maternelle en Algérie de 1999 à 2015

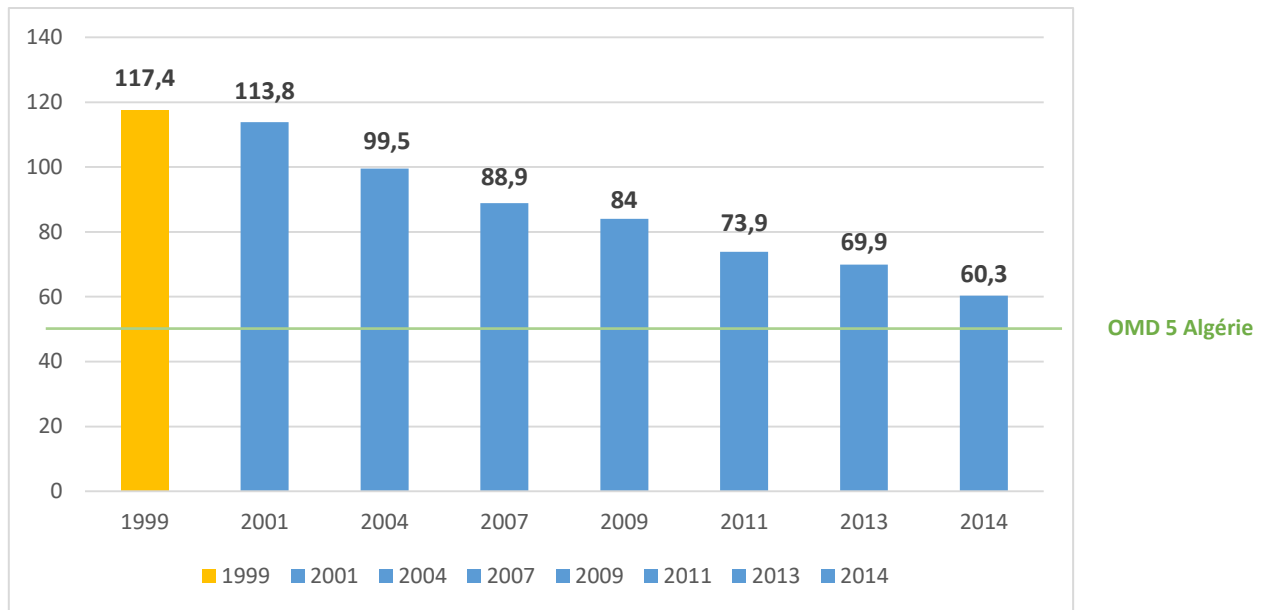
En 1962, le RMM (ratio de mortalité maternelle) était estimé à 500 décès maternels pour 100.000 NV (naissances vivantes); celui-ci passe à 215 pour 100.000 NV en 1982 soit une baisse de 60% en 20 ans. [18]

Durant les années suivantes des enquêtes plus précises sont réalisées, la première est l'enquête morbidité mortalité maternelle et infantile (MMI) réalisée en 1989, elle retrouve un TMM de 230 pour 100.000 NV. [19]

En 1992, lors de l'enquête Algérienne sur la santé de la mère et de l'enfant (EASME), le TMM est estimé à 215 pour 100.000 NV. [20]

En souscrivant aux objectifs du millénaire pour le développement, l'Algérie s'est engagée à lutter contre la mortalité maternelle. En 1999, l'enquête conduite par L'institut nationale de santé publics a trouvé un TMM à 117 pour 100.000 NV et pour atteindre les OMD, l'Algérie devrait atteindre **50 pour 100.000 NV en 2015**. Mais force est de constater qu'à moins de 400 jours de l'échéance de cette déclaration, les taux de mortalité demeurent élevés en comparaison avec des pays à développement similaires.

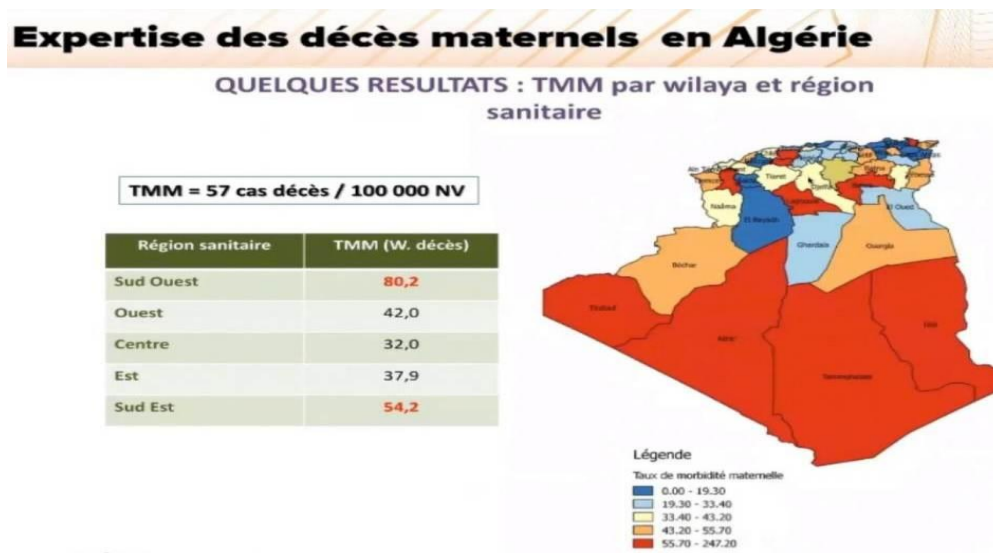
En 2012, le TMM est de 70,3 pour 100.000 NV avec une mortalité hospitalière de 54 pour 100.000 NV et 978.000 naissances pour la même année. En 2014, le TMM est passé à 60,3 pour 100.000 NV avec 1014000 naissances.



**Figure n°3: Évolution du taux de mortalité maternelle en Algérie (/100.000 naissances vivantes)**

Source: 1999: enquête mortalité maternelle, INSP; 2001 à 2014: Estimations de la mortalité maternelle du MSPRH.

En fait, malgré les progrès tangibles réalisés dans le domaine de la prise en charge de la santé de la mère et de l'enfant, les indicateurs de mortalité infantile et maternelle ne sont pas en adéquation avec les moyens consentis par les pouvoirs publics. [21]



**Figure n°4: Taux de mortalité maternelle par Wilaya et région sanitaire**

## **5/ FACTEURS DE RISQUE:**

### **5.1 Risque liés au statut socioéconomique:**

Il y a une étroite relation entre le mode de vie de la femme et sa grossesse, le statut socio-économique peut être un reflet du taux de mortalité maternelle et conditionne dans une certaine mesure l'espérance de vie.

« La pauvreté » constitue le facteur le plus important, ceci a pour corollaire l'absence ou l'insuffisance de la fréquentation des soins médicaux.

En Afrique seulement 35% des femmes sont alphabétisées, ce taux est plus élevé en ville que dans les zones rurales, la dépendance économique et psychique fait qu'elles sont souvent confrontées aux difficultés économiques, pouvant avoir une influence négative sur leur santé, à cette situation s'ajoute le poids de certaines pesanteurs culturelles, entre autres le recours aux guérisseurs, certains interdits alimentaires. [22]

### **5.2 Habitudes socio-culturelles:**

Les femmes peuvent être amenées à choisir d'accoucher dans des conditions dangereuses pour des raisons culturelles ou religieuses, pour de nombreuses femmes, une grossesse accidentelle peut entraîner un ostracisme social voire le rejet par la famille.

Pour éviter cela certaines diffèrent souvent leur recours aux soins parfois jusqu'à mourir.

Les pesanteurs sociales, les interdits et les tabous affectent surtout les adolescentes et les femmes de nos régions, caractérisées par leur faible pouvoir de décision, leur dépendance économique et leur analphabétisme qui limitent leur accès à l'information utile. [23]

### **5.3 Facteurs liés au service de santé:**

- **Insuffisance en soins prénataux:**

Elle constitue un facteur de risque largement démontré par les auteurs, ils sont le maillon sur lequel il faut agir notamment dans les pays en voie de développement pour lutter contre la morbidité materno-fœtale.

Quand elles sollicitent les services de santé, ces consultations sont mal faites [24], Des paramètres ne sont pas notés : tension artérielle, présentation du fœtus, perméabilité du bassin et analyses de laboratoire ne sont pas toujours demandées, les césariennes prophylactiques et la supplémentation en fer ne sont pas indiquées.

Ces attitudes exposent les femmes au risque notamment des éclampsies, des hémorragies et d'anémies sévères.

- **Qualité du personnel médical:**

A cette insuffisance de soins, s'ajoute l'insuffisance de personnel qualifié, pas toujours apte à prendre en charge de façon adéquate les femmes enceintes.

Tout ce tableau s'aggrave quand on y ajoute le manque de médicaments d'urgence, de sang frais et des structures chirurgicales sur place et l'absence de personnel qualifié en zones rurales.

- **L'inaccessibilité des femmes aux services de soins:**

Cela soit à cause de l'inexistence des structures de prestation, soit leur éloignement par rapport aux domiciles des parturientes, soit à la modicité des moyens financiers, a cela s'ajoute le mauvais état du réseau routier, l'enclavement de certaines zones inaccessibles pendant l'hivernage.

#### **5.4 Les risques liés à l'âge et à la parité:**

Les femmes qui ont beaucoup d'enfants, ou qui ont accouché aux âges extrêmes de leur période d'activité génitale sont davantage exposées à la mortalité maternelle au cours de la gravido-puerperalité, La parité augmente le risque chez la primigeste et la grande multipare, de même la combinaison âge-parité accroît le risque pour la primipare âgée. [25]

Le très jeune âge représente un risque accru partout dans le monde, ce risque relatif de décès maternel en fonction de la parité a déjà fait l'objet d'une étude appropriée au Sénégal. [26]

Au Sénégal cette réalité a été démontrée par une étude faite au CHU de Dakar sur la gravido-puerperalité des adolescentes: la tranche d'âge la plus exposée est celle inférieure à 17 ans, la tranche d'âge 18-19 ans ne présentait aucune différence significative avec les autres tranches d'âges, ainsi la limite supérieure du risque pourrait être fixée à 17ans [27] ceci s'explique par la précocité des mariages, une faiblesse et ou une mauvaise utilisation de la contraception.

Au Mali l'étude de DJILLA [28] avait montré que le risque de la parité chez les grandes multipares âgées (30ans et plus, parité supérieur à 5) était de 26,98%, les primipares jeunes (moins de 20ans et parité égale à 1) représentaient 20,53% de décès, cette population cible était la plus touchée.

Aux états unis: les femmes âgées de plus de 35ans sont volontiers exposées au risque de mortalité maternelle [29].

## CHAPITRE II. CAUSE DE MORTALITÉ MATERNELLE

### A. Causes directes:

#### 1. Les hémorragies

##### 1.1 Hémorragie du 1er trimestre

###### 1.1.1 Grossesse extra-utérine:

###### 1.1.1.1 Définition

La grossesse extra-utérine (GEU) ou grossesse ectopique est la nidation de l'œuf en dehors de l'utérus [30]

La présentation la plus fréquente est une grossesse tubaire avec nidation **ampullaire** = **70%**, isthmique = 20%, pavillonnaire = 5% [31]

Autres localisations: Partie interstitielle de l'utérus, Ovaire, Abdomen, Col de l'utérus = grossesse cervicale (rare ++), Corne utérine rudimentaire (si utérus malformé) [31]

Enfin, la grossesse hétérotopique correspond à la coexistence de 2 grossesses simultanées : intra-utérine + GEU (facteur de risque = PMA) [31]

###### 1.1.1.2 Epidémiologie

La GEU concerne 2 % des grossesses, en augmentation dans les pays développés. [31]

###### 1.1.1.3 Facteurs de risque

Tous les facteurs altérant la mobilité tubaire ++

ATCD d'infections génitales hautes (IGH) : salpingites et endométrites (IST, avec Chlamydia trachomatis ++).

Microprogestatifs: par altération de la motilité tubaire.

Sterilet (DIU) : pas un réel FDR, mais en empêchant la nidation normale, le DIU ↑ de façon relative la fréquence d'implantation ectopique.

Tabac : relation directe entre nombre de PA et RR de GEU ⇒ relation dose-effet

ATCD de GEU [32]

###### 1.1.1.4 Diagnostic positif

Toute femme en âge de procréer avec douleurs pelviennes et/ou métrorragie

→ GEU jusqu'à preuve du contraire (clinique + hCG + échographie)

Très évocateur: vacuité utérine + HCG > 1500 UI/L [32]

- Métrorragies, Des **crampes ou douleurs pelviennes** et ou Signes de chocs.
- **Test urinaire** qui confirme ou infirme une grossesse, qu'elle soit extra-utérine ou non.

- Une douleur au niveau du cul-de-sac de Douglas.au toucher vaginal.
- **Une échographie pelvienne**, permettant de visualiser le sac gestationnel en dehors de la cavité utérine.
- Le dosage beta HCG (**gonadotrophine chorionique humaine**).
- Parfois, **une laparoscopie**, une sonde de fibres optiques qui permet de voir une éventuelle GEU.
- Le diagnostic peut aussi être complété par une culdocentèse (ponction du cul de sac de Douglas) [33]

### 1.1.1.5 Diagnostic différentiel

#### Étiologies de douleurs non liées à la grossesse

Salpingite aiguë ++

Torsion d'annexe

#### Plus spécifiquement chez une patiente avec douleurs et/ou métrorragies :

Si HCG + : GIU / FC S/ Môle hydatiforme

Si HCG - : Kyste hémorragique du corps jaune

Autres causes de douleurs (appendicite, peritonite, occlusion) [32]

### 1.1.1.6 Prise en charge

#### Traitement chirurgical +++ [31]

#### **Indications chirurgicales en urgence**

- Instabilité hémodynamique.
- Défense abdominale.
- Hémopéritoine à l'échographie.

#### **Autres indications chirurgicales**

- Patiente algique et/ou taux de  $\beta$ -hCG > 5000 UI/L.
- Refus ou CI au traitement médical.

#### Traitement médical : méthotrexate (1 mg/kg) [31]

#### **Indications**

- GEU visible à l'échographie.
- $\beta$ -hCG < 5000 UI/L (possible jusqu'à 10.000 UI/L).
- GEU pauci ou asymptomatique.
- Pas de CI au méthotrexate (insuffisance respiratoire, anomalie de la coagulation ou du bilan hépatique et rénal).
- Patiente compliant au traitement et habitant à moins d'une heure.

### Abstention thérapeutique (cas particulier) [31]

L'abstention thérapeutique peut être discutée si les 3 critères suivants sont réunis

- Patiente asymptomatique.
- Taux de  $\beta$ -hCG initial < 1000 UI/L + cinétique décroissante progressive et constante.
- Dosage toutes les 48h et contrôles clinique et échos 1x/semaine (patiente informée du risque d'échec) : nécessite une bonne compliance +++ .

### **1.1.2 Les avortements:**

#### **1.1.2.1 Définition**

On entend par « avortement » l'interruption de la grossesse avant que le fœtus ne soit viable. La viabilité est ordinairement définie en fonction de la durée de grossesse et/ou du poids du fœtus, parfois de sa longueur. Une enquête récente de l'OMS a révélé que les définitions varient considérablement selon les pays. [34]

#### **1.1.2.2 Epidémiologie**

Les estimations mondiales de 2010 à 2014 démontrent que 45 % de l'ensemble des interruptions volontaires de grossesse sont non sécurisés. Un tiers de tous les avortements non sécurisés étaient pratiqués dans les conditions les plus dangereuses. [35]

97% des avortements non sécurisés ont été rapportés au niveau des pays en développement plus de la moitié de tous les avortements non sécurisés dans le monde sont pratiqués en Asie, pour la plupart en Asie du Sud et en Asie centrale. En Amérique latine et en Afrique, la majorité des avortements (approximativement 3 sur 4) ne sont pas sécurisés. En Afrique, près de la moitié des avortements ont lieu dans les conditions les plus dangereuses. [35]

Chaque année, 4,7 % à 13,2 % des décès maternels peuvent être attribués à un avortement non sécurisé [36]. On estime que pour 100 000 avortements non sécurisés, 30 femmes meurent dans les régions développées. Dans les régions en développement, ce nombre s'élève à 220 décès pour 100 000 avortements non sécurisés [35]. D'après les estimations de 2012, rien que dans les pays en développement, 7 millions de femmes par an étaient hospitalisées pour des complications dues à un avortement non sécurisé. [37]

#### **1.1.2.3 Clinique**

- Menace d'avortement ou grossesse arrêtée: col fermé, saignements minimes, douleurs pelviennes.
- Avortement en cours: col ouvert, saignements plus ou moins abondants, douleurs abdomino-pelviennes, contractions utérines, expulsion de produits de conception.

– Des lésions traumatiques vaginales ou cervicales ou la présence de corps étrangers sont fortement suggestives d'un avortement provoqué non médicalisé: rechercher des complications, notamment infectieuses.

#### 1.1.2.4 Etiologie

##### 1. Avortement spontané

- Les anomalies chromosomiques.
- Les anomalies maternelles (p. ex., utérus bicorne, fibromes, adhérences).
- Les fausses couches spontanées isolées peuvent être dues à certains virus, les plus notables étant le cytomégalovirus, l'herpès virus, le parvovirus et le virus de la rubéole.
- D'autres causes comprennent des anomalies immunologiques et un traumatisme majeur.
- Le plus souvent, la cause reste inconnue.

\* Les facteurs de risque de fausse couche spontanée comprennent:

- Âge > 35 ans.
- Antécédents de fausse couche spontanée.
- Tabagisme.
- Prise de certains toxiques (p. ex., cocaïne, alcool).
- diabète, hypertension, troubles thyroïdiens manifestes chez la mère.

##### 2. Avortement à répétition

Les causes de perte récurrente de grossesses peuvent être maternelles, paternelles, fœtales ou placentaires.

- Les causes **maternelles** fréquentes comprennent:

- Anomalies utérines ou cervicales (p. ex., polypes, myomes, adhérences, insuffisance cervicale)
- Anomalies maternelles (ou paternelles) des chromosomes (p. ex., translocations équilibrées)
- Troubles chroniques mal contrôlés (p. ex., hypothyroïdie, hyperthyroïdie, diabète sucré, hypertension, maladie rénale chronique)
- Les troubles thrombotiques acquis (p. ex., liés au syndrome des anticorps antiphospholipides avec anticoagulant lupique, à l'anticardioline [IgG ou IgM], ou à l'anti-bêta2 glycoprotéine I [IgG ou IgM]) sont associés à  $\geq 3$  pertes récurrentes après 10 semaines, après que d'autres causes maternelles et génétiques auront été exclues. La perte d'une ou plusieurs grossesses apparemment normales après 10 semaines peut

faire suspecter un syndrome des Ac antiphospholipides [38]. L'association avec les troubles thrombotiques héréditaires est moins claire, mais elle ne semble pas être forte, à l'exception peut-être de la mutation du facteur V de Leiden.

- Les **causes paternelles** sont moins claires, mais le risque est plus élevé si le père présente certaines anomalies à l'analyse du sperme. Un âge paternel > 35 ans a été étudié, mais les données sur le risque accru d'avortement spontané étaient contradictoires.

- Les causes **placentaires**: LED, hypertension chronique.

- Les causes **foetales** sont généralement:

- Anomalies génétiques ou chromosomiques
- Anomalies anatomiques

### 1.1.2.5 Dg différentiel

1- La grossesse extra-utérine (GEU).

2- La grossesse molaire (avortement molaire).

### 1.1.2.6 Prise en charge

Menace d'avortement:

- Repos.

- Rechercher une possible cause infectieuse

### Avortement en cours:

- Avant 13 SA: L'aspiration sous anesthésie locale est la méthode de choix [39]. Sinon **misoprostol** 400 microgrammes par voie sublinguale ou 600 microgrammes PO dose unique [40]

- Entre 13 et 22 SA: Méthode instrumentale en cas d'hémorragie: aspiration manuelle ou curetage ou curage digital. Méthode médicamenteuse: **misoprostol** 400 microgrammes par voie sublinguale toutes les 3 heures jusqu'à l'expulsion. En l'absence d'expulsion après 3 doses additionnelles, envisager l'évacuation instrumentale.

### 1.1.3 Maladie trophoblastique:

#### 1.1.3.1 Introduction

Les maladies trophoblastiques gestationnelles (MT) comprennent un large spectre de pathologies allant des lésions précancéreuses bénignes, môle hydatiforme partielle et complète (respectivement MP et MC), aux lésions malignes, môles invasives, choriocarcinomes et tumeurs du site d'implantation [41].

Les MT correspondent à un ensemble de lésions placentaires caractérisées par une prolifération et une maturation anormale du trophoblaste et aux cancers dérivés du trophoblaste.

### **1.1.3. 2 Classification des maladies trophoblastiques gestationnelles (OMS, 1983)**

#### **1- Môle hydatiforme:**

La Môle Hydatidiforme est un produit de conception sans fœtus (môle complète) ou avec un fœtus anormal et en voie de lyse (môle partielle) avec des villosités choriales œdémateuses, pseudo-kystiques où manquent les vaisseaux sanguins.

#### **2- Môle invasive:**

La Môle invasive est une lésion localement invasive et rarement métastasante. Elle est caractérisée par l'invasion du myomètre et/ou du ligament large par des structures villositaires avec hyperplasie des éléments cytotrophoblastiques et syncytiaux.

#### **3- Choriocarcinome gestationnel:**

Le choriocarcinome est une tumeur maligne de l'épithélium trophoblastique. Le muscle et les vaisseaux sanguins utérins sont envahis avec des zones d'hémorragie et de nécrose. Aucune villosité n'est observée. Le matériel trophoblastique, en colonnes ou en plaques, envahit les tissus normaux et peut donner des métastases à distance. Les sites métastatiques les plus fréquents sont les poumons, le cerveau, le foie, le bassin, le vagin, la rate, les intestins et le rein.

#### **4- Tumeur du site d'implantation:**

La tumeur trophoblastique du site d'implantation placentaire est une tumeur rare, localisée au site placentaire et dont l'aspect est celui d'une forme exagérée d'endométrite syncytiale. Les cellules trophoblastiques infiltrent le myomètre et les vaisseaux. Le taux d'hCG sérique est relativement bas; en immunohistochimie, HPL est présent dans les cellules alors que HCG est positif seulement sur des cellules dispersées. Le risque est surtout celui d'une évolution ou d'une récurrence locale, mais des évolutions métastatiques ont été observées. [42]

### **1.1.3.3 Facteurs de risque**

- Âge maternel. (<20ans et >35ans).
- Antécédents de môle hydatiforme (HM).
- L'appartenance à certaines ethnies : africaine, asiatique ou indienne.
- L'utilisation d'une contraception orale au long cours.

### 1.1.3.4 Caractéristiques cliniques

Les symptômes de présentation les plus courants sont les saignements vaginaux et un utérus augmenté de volume par rapport à l'âge gestationnel. Étant donné que la grande majorité des types de GTD sont associés à des taux élevés de gonadotrophine chorionique humaine (hCG), un taux sanguin d'hCG et une échographie pelvienne sont les premières étapes de l'évaluation diagnostique. En plus des saignements vaginaux et l'hypertrophie utérine, d'autres symptômes peuvent inclure : Hyperémesis gravidique, hyperthyroïdie, Pré éclampsie en début de grossesse.

Le choriocarcinome suit le plus souvent une grossesse molaire, il peut se manifester par des métrorragies persistantes dans le post-partum ou le post-abortum, ou redevenant abondantes, ou des signes neurologiques ou respiratoires en rapport avec des métastases cérébrales et pulmonaires. [43].

### 1.1.3.5 Diagnostic de la maladie trophoblastique gestationnelle

- Sous-unité bêta sérique de la gonadotrophine chorionique humaine (bêta-hCG).
- Échographie pelvienne.
- Évaluation anatomopathologique du contenu utérin évacué ou biopsie endométriale [44].

### 1.1.3.6 Traitement de la maladie trophoblastique gestationnelle

- Exérèse de la tumeur par curetage aspiration ou hystérectomie (si la fertilité n'est pas désirée, en particulier chez les femmes de > 40 ans)
- Bilan plus approfondi de la persistance et de la propagation de la tumeur
- Chimiothérapie pour la maladie persistante
- Contraception post-traitement en cas de maladie persistante [44].

## 1.2 Les hémorragies du 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestre

### 1.2.1 Placenta prævia

#### 1.2.1.1 Introduction-définition

Le placenta prævia est une complication rare de la grossesse.

Il correspond à une insertion anormale du placenta sur le segment inférieur de l'utérus.

Cette pathologie obstétricale, d'origine multifactorielle, est associée à une lourde morbidité maternelle et néonatale. En effet, elle est la source d'hémorragies, plus particulièrement en deuxième partie de grossesse et jusqu'à la délivrance. Elle est également responsable d'une prématurité importante, et des complications néonatales sous-jacentes

L'incidence du placenta prævia est d'environ 5/1000 accouchements [45].

### 1.2.1.2 Facteurs de risque

Les facteurs de risque de placenta prævia sont les suivants:

- Multiparité
- Antécédents de césarienne
- Anomalies utérines qui inhibent l'implantation normale (p. ex., fibromes, curetage)
- Antécédent de chirurgie utérine (p. ex., myomectomie) ou de procédure utérine (p. ex., dilatation et curetage multiples)
- Tabagisme
- Grossesse multiple
- Âge maternel élevé

### 1.2.1.3 Classification

- **Classifications anatomiques:**

Classification selon le rapport du placenta à l'orifice interne du col utérin:

- Placenta latéral: le placenta s'insère sur le segment Inférieur mais son bord inférieur reste à distance de L'orifice interne du col utérin.
- Placenta marginal: son bord inférieur approche sans Recouvrir l'orifice Interne du col de l'utérus.
- Placenta partiel: son bord inférieur recouvre partiellement L'orifice interne.
- Placenta recouvrant: il recouvre totalement l'orifice Interne du col.

- **Classification échographique [46].**

Les placentas bas insérés antérieurs:

- Type I : la limite inférieure du placenta atteint le tiers supérieur de la vessie ;
- Type II : la limite inférieure atteint les deux tiers supérieurs de la vessie ;
- Type III : la limite inférieure atteint le col utérin ;
- Type IV : la limite inférieure dépasse le col utérin, c'est-à-dire atteint la face postérieure de l'utérus.

Les placentas bas insérés échographiquement, postérieurs:

- Type I : la limite inférieure de placenta se situe à moins de 4 cm en arrière du col de l'utérus;
- Type II : la limite inférieure du placenta atteint le col utérin,
- Type III : la limite inférieure du placenta atteint le tiers inférieur de la vessie ;

- Type IV : la limite inférieure du placenta recouvre totalement le dôme vésical.

Les placentas de type I et II correspondent aux placentas prævia latéraux.

Les placentas de type III correspondent aux placentas prævia marginaux.

Les placentas de type IV correspondent aux placentas prævia recouvrant.

#### 1.2.1.4 Diagnostic

- **Clinique:**

Les métrorragies associées au placenta prævia surviennent généralement au 3ème trimestre de la grossesse.

Elles sont de survenue brutale, sans facteur déclenchant. Ce sont des pertes liquides de sang rouge avec passage de caillots. Elles sont indolores sauf lorsqu'elles sont accompagnées de contractions utérines. On retrouve souvent dans l'histoire de la grossesse des épisodes de métrorragies au premier et au deuxième trimestre.

A l'examen on retrouve classiquement une hémorragie modérée extériorisée avec un utérus souple, une vitalité fœtale présente et une présentation haute mobile souvent pathologique.

- **Échographique:**

Le diagnostic de placenta prævia se fait classiquement lors de l'échographie réalisée autour de 22 SA. L'échographie abdominale nécessite un remplissage vésical responsable d'artéfact et à l'origine de faux positifs. Il a été démontré que l'échographie endovaginale est plus appropriée pour diagnostiquer Un placenta prævia et d'autant plus lorsqu'il est postérieur [47]. En effet cela prend toute son importance quand on sait qu'un placenta prævia antérieur expose la femme à des métrorragies excessives, une transfusion massive, un placenta accreta et un risque d'hystérectomie Significativement supérieure à une insertion postérieure [48]. Elle permet de mesurer la distance exacte entre le bord inférieur du placenta et l'orifice interne du col

#### 1.2.1.5 Forme clinique:

- **Placenta accreta, increta, percreta:**

**Définition:**

- Placenta accreta : il se définit par l'adhérence anormale du placenta avec pénétration superficielle des villosités dans le myomètre. Il existe différente forme anatomique selon la profondeur de la pénétration des villosités dans le muscle utérin.
- Placenta increta : les villosités envahissent profondément le muscle utérin.

- Placenta percreta : les villosités traversent le muscle pour atteindre la séreuse et les organes pelviens.

### **Diagnostic:**

Le diagnostic de certitude du placenta accreta repose sur l'examen histologique, il est donc plus juste d'utiliser le terme de « dépistage prénatal » [49].

Le dépistage d'un placenta prævia accreta peut se faire en prénatal à l'aide de l'échographie, du doppler ou encore de l'IRM. Il se fait en per opératoire devant une complication de la délivrance, et peut être évoqué devant une hématurie.

### **Signes échographiques:** [50].

- L'absence d'un liseré hypoéchogène entre le placenta et le myomètre. L'existence de lacunes intra placentaires.
- Interruption de la zone hyperéchogène à l'interface de la séreuse utérine et de la vessie.
- La mise en évidence de tissus placentaire au-delà de la séreuse utérine.
- Epaisseur myométriale inférieure à 1 mm chez des patientes avec un placenta Prævia ou bas inséré et un utérus cicatriciel.
- Signes au doppler couleur et pulsé :
  - Absence de signal veineux dans l'aire d'adhérence anormale sous placentaire
  - Hyper vascularisation à l'interface entre la vessie et l'utérus avec un flux artériel à Basse résistance.
  - Flux laminaire diffus ou focalisé à haute vélocité, pouvant prendre un aspect de Turbulence.
  - Des vaisseaux sous placentaires dilatés avec un flux veineux pulsatile au-dessus du col.

### **L'IRM:**

L'IRM présente un intérêt diagnostique pour apporter une précision sur la localisation placentaire et l'envahissement éventuel des organes de voisinage. Elle n'est pas indiquée en première intention pour le dépistage. Elle est de grande Précision pour les insertions placentaires postérieures.

#### **1.2.1.6 Morbidité materno-fœtale :**

- **Morbidité et mortalité maternelle:**

L'hémorragie, symptôme de l'insertion basse du placenta, constitue la principale complication pour les femmes ayant un placenta prævia.

Elle est à l'origine de moins de 1% de décès maternel [51].

Ces femmes sont plus à risque d'être anémiées et restent hospitalisées plus longtemps.

Le recours à la transfusion **est 10 fois plus fréquent** dans cette population. La morbidité maternelle augmente avec les antécédents de la Patiente : utérus cicatriciel, chirurgie utérine, placenta recourant etc.

Elles sont plus exposées au risque thromboembolique et aux infections. On note également une augmentation des placentas accreta et d'hystérectomies à l'accouchement chez ces patientes.

- **Morbidité et mortalité fœtale:**

La prise en charge obstétricale et néonatale des nouveau-nés a considérablement évoluée depuis le recours aux corticoïdes et au surfactant. La principale complication néonatale est la prématurité. En effet 12% des Accouchements prématurés sont imputables à un placenta prævia [52].

La prématurité est responsable de complications, ce qui fait d'elle La principale cause de mortalité périnatale. Parmi les autres causes de décès on Retrouve les compressions funiculaires par procidence, les morts fœtales in utéro, Les chocs hémorragiques maternels.

#### **1.2.1.7 Prise en charge**

- Hospitalisation et activité modifiée pour un premier épisode de saignement avant 36 semaines
- Accouchement si la mère ou le fœtus sont instables
- Si la femme est stable, accouchement par césarienne de 36 semaines à 37 semaines et 6 jours

Pour un premier épisode (sentinelle) de métrorragie avant 36 semaines, le traitement comprend une hospitalisation, l'activité modifiée (le repos modifié) et l'arrêt de l'activité sexuelle, ceux-ci pouvant entraîner une hémorragie en déclenchant des contractions ou en entraînant un traumatisme direct sur le placenta. L'activité modifiée consiste à s'abstenir de toute activité qui augmente la pression intra-abdominale pendant une longue période de temps, p. ex., les femmes ne doivent pas poser le pied par terre dans la majeure partie de la journée. Si l'hémorragie s'arrête, la marche et habituellement la sortie de l'hôpital sont autorisées.

Généralement pour un 2e épisode de saignement, les patientes sont réadmisées et peuvent être gardées en observation jusqu'à l'accouchement.

Certains experts recommandent d'administrer des corticostéroïdes afin d'accélérer la maturité pulmonaire fœtale lorsque l'accouchement précoce peut devenir nécessaire et que

l'âge gestationnel est < 34 semaines. Les corticostéroïdes peuvent être utilisés si le saignement survient après 34 semaines et avant 36 semaines (période pré-terme tardive) chez les patientes qui n'ont pas reçu de corticostéroïdes avant 34 semaines [53].

Le terme le plus approprié pour l'accouchement dépend de la condition maternelle et/ou fœtale. Si la patiente est stable, l'accouchement peut être déclenché à 36 semaines jusqu'à 37 semaines et 6 jours. La documentation de la maturité pulmonaire est nécessaire [54].

L'accouchement est indiqué dans un des cas suivants:

- Saignements abondants ou incontrôlés
- Résultats non rassurants de la surveillance cardiaque fœtale
- Instabilité hémodynamique maternelle

L'accouchement est par césarienne dans le placenta prævia. L'accouchement vaginal peut être possible dans le cas des femmes qui ont un placenta bas si le bord placentaire est à moins de 1,5 à 2,0 cm de l'orifice cervical et si le médecin maîtrise cette méthode.

Le **choc hémorragique** doit être traité, s'il est présent. Des Ig prophylactiques Rho(D) doivent être administrées si la mère est Rh négative.

**En cas de placenta accerta** La prise en charge doit être concertée et décidée au cas par cas après une discussion avec la patiente et implique un centre disposant de moyens humains et matériels suffisants. Si une approche radicale est adoptée, elle consiste soit en une hystérectomie d'emblée pour prévenir une hémorragie sévère de la délivrance, soit en une tentative de délivrance placentaire complète associée à un contrôle de l'hémorragie puis d'une hystérectomie en cas d'échec. Une option conservatrice laissant le placenta en place peut être choisie en particulier en cas de désir de grossesse ultérieure. Elle impose un suivi rigoureux jusqu'à la résorption complète du placenta. Quelle que soit l'option choisie, en cas d'hémorragie, l'hystérectomie ne doit pas être retardée pour ne pas compromettre le pronostic vital maternel.

### **1.2.2 HRP ou décollement prématuré du placenta normalement inséré (DPPNI)**

C'est une urgence obstétricale par excellence pouvant mettre en jeu le pronostic fœtal et maternel.

L'hématome rétroplacentaire (HRP) est défini comme le décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (DPPNI). Il survient dans environ 0,4 à 1 % des grossesses. Il s'agit d'une des urgences obstétricales les plus redoutées de par sa gravité et du caractère souvent rapide et imprévisible de sa survenue. Il est responsable d'une morbi-mortalité périnatale et maternelle importante. Les complications fœtales sont le retard de croissance intra-utérin (RCIU), la prématurité notamment induite et ses complications (décès ou séquelles neurologiques graves) ainsi que la mort fœtale in utero. Les complications maternelles les plus

fréquentes sont le choc hémorragique, les troubles de l'hémostase et plus rarement le décès. [55]

La définition de l'HRP est avant tout clinique. Sa description classique associe métrorragies noirâtres de faible abondance, douleurs abdominales intenses et hypertonie utérine allant jusqu'à un utérus dit « de bois ». Un état fœtal non rassurant est souvent associé. Des caillots frais ou anciens sont retrouvés lors de la délivrance en cas d'accouchement par voie basse, lors de l'hystérotomie en cas de césarienne et à l'examen du placenta dans les deux cas. L'examen anatomopathologique ne retrouve pas constamment des stigmates d'HRP, surtout quand celui-ci est de survenue brutale.

L'HRP survient souvent lors d'un traumatisme ou en cas d'hypertension artérielle ou pré-éclampsie. L'évacuation utérine (voie vaginale ou césarienne) est une urgence vitale pour la mère et le fœtus, quel que soit le terme de la grossesse.

### 1.2.3 Rupture utérine

La rupture utérine est l'une des complications obstétricales les plus redoutées en raison de la gravité de ses conséquences maternelles et fœtales. Dans la majorité des cas les ruptures utérines surviennent pendant le travail chez des patientes porteuses d'un utérus cicatriciel (césarienne, myomectomie, perforation utérine lors d'un curetage...) [56]

Elle est définie par une solution de continuité traversant de part en part l'épaisseur de la paroi utérine ainsi que le feuillet péritonéal adjacent, la lumière utérine communiquant alors avec la cavité péritonéale. Elle peut survenir de façon spontanée, mais peut être également traumatique faisant suite à un choc, une manœuvre obstétricale ou instrumentale.

Il existe deux formes anatomiques de rupture utérine:

- **La rupture complète ou rupture intra-péritonéale :** Elle se définit comme "une déchirure intéressant les trois tuniques utérines (muqueuse, musculuse, et séreuse). La cavité utérine se retrouve alors en communication avec la cavité abdominale, le fœtus se trouve alors dans l'abdomen. Sur utérus sain, cette rupture se situe préférentiellement sur le corps utérin alors que sur les utérus cicatriciels, elle se situe le plus souvent au niveau de la cicatrice antérieure.

- **La rupture incomplète :** Elle est appelée aussi rupture sous péritonéale ou encore déhiscence ou désunion lorsqu'elle survient sur un utérus cicatriciel. Elle "touche le myomètre alors que le péritoine viscéral et les membranes restent intacts" [57]

Il repose essentiellement sur les anomalies du rythme cardiaque fœtal qui sont sévères et brutales associés à une douleur abdominopelvienne intense d'apparition secondaire, notamment persistante entre les contractions utérines ou résistante au protocole d'analgésie habituel.

L'hémorragie génitale même intermittente, souvent de faible abondance, est un signe classique mais inconstant.

Les conséquences fœtales et maternelles de la rupture peuvent être graves. La sévérité des conséquences materno-fœtales est en partie liée au délai d'intervention. D'après les RPC du CNGOF de 2012, la mortalité maternelle est inférieure à 1 % en cas de rupture. La morbidité maternelle sévère s'élève à 15 %, d'après le CNGOF. La rupture utérine peut être associée à une hémorragie ante-partum ou postpartum. En ante-partum, sont plus décrites des métrorragies, signes de rupture utérine que des hémorragies. L'estimation des pertes en ante-partum est peu retrouvée dans la littérature. L'hémorragie du post-partum (HPP), suivant une rupture utérine, est plus fréquemment décrite dans la littérature. [58]

L'hystérectomie peut aussi être nécessaire, soit parce que l'étendue des lésions est trop importante pour envisager un traitement chirurgical conservateur, soit comme traitement d'une HPP. La rupture utérine est une catastrophe obstétricale redoutée, notamment pour ses complications néonatales. Le CNGOF retrouve une mortalité périnatale de l'ordre de 3 à 6 % à terme suite à une rupture utérine, et selon la Société Française de Pédiatrie, 0.5% des naissances à terme étaient précédées d'une asphyxie fœtale. [58]

La RU est une urgence médico-chirurgicale nécessitant une réanimation intensive suivie d'un geste chirurgical qui prend en compte l'étendue de la lésion, l'état général de la patiente et l'évaluation du risque pour une future grossesse. Une suspicion de rupture symptomatique doit conduire à réaliser une laparotomie en urgence, la sévérité des conséquences materno-fœtales étant directement liée au délai d'intervention.

#### **1.2.4 Hémorragies du post-partum**

##### **1.2.4.1 Définition:**

L'hémorragie du post-partum (HPP) est communément définie comme une perte sanguine d'au moins 500 ml survenant dans les 24 heures qui suivent l'accouchement. L'HPP sévère correspond à une perte sanguine de 1 000 ml ou plus dans le même intervalle de temps. L'HPP touche environ 2 % des femmes qui accouchent : près d'un quart de tous les décès maternels dans le monde lui sont imputables et elle constitue également la première cause de mortalité maternelle dans la plupart des pays à revenu faible. L'hémorragie du post-partum (HPP) complique 5 % de l'ensemble des accouchements et est la conséquence d'un, ou la combinaison, des quatre processus principaux : l'atonie utérine, la rétention placentaire, la plaie du tractus génital ou encore les anomalies de coagulation. [59]. L'HPP contribue de manière significative à la morbidité maternelle sévère et à l'incapacité à long terme ainsi qu'à un certain

nombre d'autres maladies graves généralement associées à une perte sanguine plus substantielle telle que le choc et les dysfonctionnements d'organes chez la mère. [60-61-62]

#### **1.2.4.2 Epidémiologie:**

Les hémorragies restent une cause préoccupante de morbi-mortalité en France et un marqueur de la qualité des soins en obstétrique. Les hémorragies obstétricales représentent 11,3 % de l'ensemble des décès maternels et 24,0 % des décès directement en lien avec la grossesse (mortalité maternelle directe, dont ils constituent la 1<sup>re</sup> cause). La mortalité par hémorragie obstétricale, toutes étiologies confondues, présente une tendance à la baisse. [63]

En ce qui concerne l'hémorragie du post-partum, elle compliquerait, en France, entre 3,3% à 10% des accouchements quelle que soit la voie d'accouchement et l'HPPS 2%. L'incidence des HPP est en augmentation dans le monde et notamment dans les pays riches.

#### **1.2.4.3 Etiologies:**

##### **a. L'atonie utérine:**

L'atonie utérine en est la première cause (50-60 % des cas) et se produit dans 1/20 accouchements. Elle se définit par l'absence de contractilité utérine efficace après la délivrance. Elle se diagnostique devant un saignement vaginal continu, majoré à l'expression utérine, associé à un utérus distendu et mou à la palpation abdominale. Sa fréquence justifie à elle seule une attitude active lors de la troisième phase du travail, c'est-à-dire la délivrance dirigée. Les facteurs de risque de survenue de cette atonie sont un utérus distendu (hydramnios, grossesses multiples, macrosomie) un travail prolongé, une chorioamniotite, ou un utérus non-contractile favorisé par l'emploi de tocolytiques ou d'halogénés. Cependant, dans plus de la moitié des cas, il n'y a pas de facteur de risque retrouvé. [64-65]

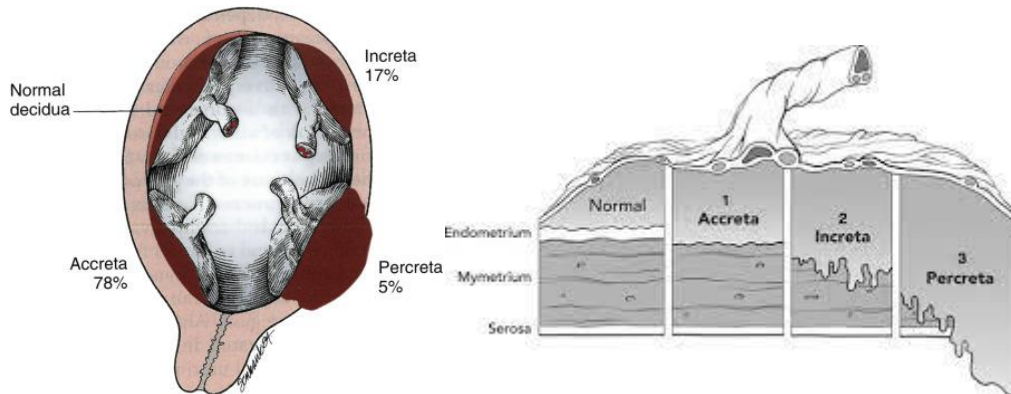
##### **b. La rétention placentaire**

La rétention placentaire est la deuxième cause d'HPP (20-30 %) et doit être systématiquement recherchée car elle est souvent à l'origine d'une atonie utérine. Elle est évoquée devant l'absence d'un ou plusieurs cotylédons à l'examen du placenta et impose une révision utérine sous anesthésie. Cette révision utérine doit également être réalisée sans délai devant la survenue d'une atonie utérine même si l'aspect du placenta semble normal.

Les anomalies d'insertion placentaire (AIP) sont un spectre d'anomalies de l'adhésion du placenta à la paroi utérine dont il résulte un défaut de décollement au moment de l'accouchement. Les AIP regroupent en fonction du degré d'invasion placentaire le placenta increta, accreta ou percreta.

Le placenta accreta vrai, où les villosités placentaires sont au contact du myomètre ;

- le placenta increta, où les villosités envahissent le myomètre ;
- le placenta percreta, où les villosités pénètrent la séreuse utérine et peuvent la dépasser, envahissant les organes voisins. [66]



**Figure n°5:** Les différentes anomalies d'insertion placentaire

Ces anomalies de placentations relèvent donc principalement d'un accouchement par césarienne et sont une des causes les plus fréquentes d'hystérectomie d'hémostase. L'incidence du placenta accreta a augmenté tout au long de ces dernières décennies et atteignait 1/533 en 2002. Le risque de placenta accreta augmente avec le nombre de césariennes précédentes, de 16 % pour un utérus cicatriciel jusqu'à 50 % pour 5 césariennes. Les autres facteurs de risque sont l'âge > 35 ans (Odd Ratio à 1,14) et le placenta praevia (OR à 58). Le diagnostic, difficile, se fait par échographie et IRM. [64]

### c. Les plaies de la filière génitale:

La troisième cause d'hémorragie dans un contexte obstétrical, soit environ 10 % des cas, est représentée par les plaies de la filière génitale (col de l'utérus et vagin). Elles surviennent le plus souvent dans un contexte d'extraction instrumentale, de macrosomie fœtale, d'un travail rapide ou d'un accouchement avant dilatation cervicale complète. Souvent diagnostiquées avec retard, elles doivent être systématiquement recherchées après avoir éliminé une rétention placentaire et une atonie utérine et un examen sous valves.

### d. Autres causes:

#### 1. Les anomalies de l'hémostase:

##### a. Constitutionnelles:

Elles sont le plus souvent connues, mais peuvent aussi se révéler au décours de l'accouchement. Elles peuvent concerner l'hémostase primaire ou la coagulation ; les plus fréquentes étant la maladie de Willebrand et le purpura thrombopénique idiopathique.

**b. Les coagulopathies acquises:**

Elles s'intègrent le plus souvent dans le cadre d'une pathologie vasculo-rénale de type pré-éclampsie, hématome rétro-placentaire ou Hellp-syndrome. Elles peuvent aussi être secondaires à une infection materno-fœtale ou à une mort fœtale in utero ancienne ou encore une embolie amniotique.

**2. La rupture utérine****3. L'hématome rétro placentaire****4 L'inversion utérine:**

L'inversion utérine se définit comme une invagination du fond utérin en « doigt de gant ». Complication obstétricale exceptionnelle, qui engage le pronostic vital de la patiente. C'est une grande urgence dont la morbidité et la mortalité dépendent de la précocité du traitement. Sa fréquence rapportée dans la littérature varie de 1/2000 à 1/20 000 accouchements. Devant toute hémorragie du post-partum, le diagnostic d'inversion utérine aiguë doit être éliminé. [67]

**5. Les hématomes pelviens et périnéaux**

Ils siègent le plus souvent dans le ligament large ; mais on peut également les retrouver au niveau de la vulve ou du vagin où ils peuvent s'étendre vers la fosse ischio-rectale.

**1.2.4.4 Prise en charge:**

L'hémorragie grave du post-partum représente l'une des situations les plus dramatiques en milieu obstétrical. Le pronostic maternel dépend de la précocité et de la qualité de la prise en charge. Celle-ci doit être idéalement multidisciplinaire, incluant sur place sages-femmes, obstétriciens et anesthésistes-réanimateurs. Le laboratoire d'hémostase, l'établissement de transfusion sanguine et l'équipe de radiologie interventionnelle doivent également être rapidement contactés. Il faut prévoir secondairement un transfert de la patiente dans un service de réanimation. Le protocole de prise en charge de l'HPP doit être chronométré en trois étapes : HPP initiale, HPP grave et HPP sévère. Le traitement associe la correction du choc hémorragique et des troubles de l'hémostase à des gestes obstétricaux dont la rapidité va conditionner l'évolution du processus.

**1. Traitement obstétrical initial:**

La révision utérine, premier geste à réaliser systématiquement dans des conditions d'asepsie, sous couverture antibiotique, avec une analgésie efficace, après un sondage vésical. La révision utérine est précédée d'une délivrance artificielle si le placenta n'est pas encore expulsé. Elle permet de contrôler la vacuité utérine, d'éliminer la rupture utérine et éventuellement de pratiquer un massage bi-manuel dans l'attente de l'action des ocytociques

La révision sous valves permet un examen complet de la filière génitale (périnée, vagin, col) et un traitement par une simple suture.

En cas d'épisiotomie ou de déchirure vaginale, celles-ci devront être suturées sans délai. [68]

## 2. Traitement médical par les utéro toniques: [69-70-71]

**a. Ocytociques:** analogues synthétiques de l'hormone post hypophysaire. Le Syntocinon® (oxytocine) est utilisé dans la prévention et le traitement de l'atonie utérine. Il peut être administré par voie intraveineuse à la dose de 5 à 10 UI. Suivie d'une perfusion de 1 UI/min à concurrence de 30 UI dans une solution cristalloïde normotonique.

En cas de surdosage, le risque d'intoxication par l'eau ne se rencontre que pour des doses élevées (supérieures à 50 UI), associées à des apports liquidiens importants, situation pratiquement exceptionnelle dans les 30 premières minutes de l'hémorragie de la délivrance.

**b. Analogues des prostaglandines:** Si le Syntocinon® est inefficace, un relais par Nalador® (sulprostone) est entrepris, en débutant par une ampoule à 500 µg en une heure, suivie d'une ampoule en 5 heures

**c. Dérivés de l'ergot de seigle (Méthergin):** 0,2 mg en Im. Le délai d'action était de deux à cinq minutes et la durée de quatre à six heures.

## 3. La réanimation médicale

La priorité de la réanimation va à la restauration et au maintien de la volémie, associée à une bonne oxygénation. Il est impératif de lutter précocement contre le choc hypovolémique sous peine de voir se pérenniser un cercle vicieux entre l'hypovolémie grave et les troubles de la coagulation.

– Pose d'une deuxième voie d'abord de bon calibre, éventuellement une voie centrale qui permettra de mesurer la pression veineuse centrale et de contrôler le remplissage.

– Surveillance cardio-vasculaire par un monitoring tensionnel et cardiaque, un saturomètre, une sonde urinaire à demeure.

– Bilan en urgence : hémostase complète (TP, TCA, fibrinogène, facteurs de la coagulation, D-dimères), NFS, plaquettes, ionogramme sanguin, créatininémie, groupe sanguin, RH, RAI.

– Oxygénation de la patiente et mise en position de Trendelenbourg.

**Correction de l'hypovolémie:**

L'expansion volémique est assurée par des cristalloïdes type Ringer®, puis par des colloïdes type gélatine fluide modifiée. Cette stratégie est applicable tant que la spoliation sanguine ne dépasse pas 25 % de la volémie.

En période hémorragique aiguë, les concentrés érythrocytaires sont administrés si l'hémoglobine est inférieure ou égale à 8 g/dl (ou hématocrite  $\leq$  25 %), et/ou si l'anémie est cliniquement mal tolérée malgré un remplissage adéquat. [72]

**Correction des troubles de coagulation:**

Les anomalies de l'hémostase associées à l'HPP sont dominées par le syndrome de défibrin(ogén)ation. La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) est définie par un TP inférieur à 50 %, un taux plasmatique du fibrinogène inférieur à 1 g/l, et une numération plaquettaire inférieure à 50 109 /mm<sup>3</sup> [75]. Une fibrinolyse peut être associée. Les bilans doivent être interprétés de façon cinétique.

- Le fibrinogène Clottagen® est apporté si la concentration plasmatique est inférieure à 1 g/l. La posologie est de 0,1 g/kg de poids ;
- Le plasma frais congelé est autorisé dans ces circonstances et apporte les facteurs de coagulation consommés (V, VIII, I) et les inhibiteurs (antithrombine, protéine C, protéine S). La posologie est de 20 ml/kg
- L'apport de plaquettes est justifié si leur taux est inférieur à 50 000/mm<sup>3</sup> et que le syndrome hémorragique est toujours actif. La posologie est d'un concentré standard pour 10 kg de poids
- L'activité fibrinolytique circulante est traitée en présence d'hémorragie grave avec défibrinogénéation intense prouvée biologiquement. L'acide tranexamique Exacyl®, employé à la posologie de 4 g puis 1 g/h pendant six heures.
- Le facteur VII activé recombinant Novoseven® est prescrit à la posologie de 60 µg/kg. [73]

**4. Le traitement obstétrical de deuxième intention:**

Ces mesures sont initiées devant une hémorragie qui persiste après 15 à 30mn de prise en charge initiale ou lorsque l'hémorragie est d'emblée sévère.

**a. Le tamponnement intra-utérin: [74-75]**

En cas d'échec de la prise en charge initiale, certaines équipes obstétricales ont recours au tamponnement utérin avant un traitement invasif par radiologie interventionnelle ou chirurgie. Le mécanisme d'action de ce dispositif est basé tout d'abord sur la compression du lit placentaire par l'application du ballonnet contre le myomètre obturant ainsi les vaisseaux restés béants. De plus, en réaction à cette pression interne, l'utérus en se contractant, comprime les artères utérines, entraînant alors une diminution de leur débit.

On utilise actuellement des ballonnets gonflés dans la cavité utérine. Parmi eux, le ballonnet de Bakri a été spécifiquement conçu pour la prise en charge de l'hémorragie obstétricale. Sa mise en place est simple et peut s'effectuer par voie vaginale ou à travers l'hystérotomie après une césarienne. Un drain relié à une poche graduée permet la surveillance des pertes sanguines.

### 5. Les mesures invasives: [76]

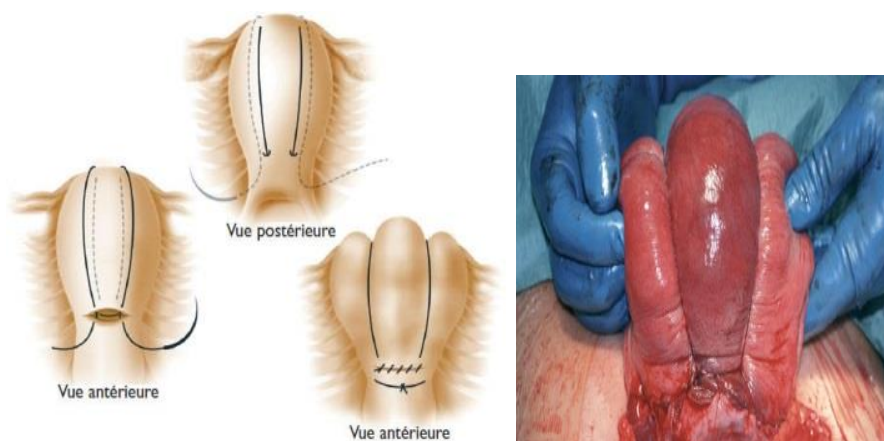
Après 30mn de perfusion de prostaglandine et en cas d'échec du tamponnement intra-utérin ou d'aggravation de l'HPP, un traitement invasif est entrepris.

#### 5.1 Traitements conservateurs:

**a. La traction sur le col :** par 2 pinces de Museux posées sur les angles cervicaux avec élongation et torsion de 180° permet de réaliser une compression des vaisseaux utérins. Elle constitue uniquement une solution d'attente avant l'organisation des traitements chirurgicaux plus lourds. Elle n'a donc pas été évaluée de façon isolée

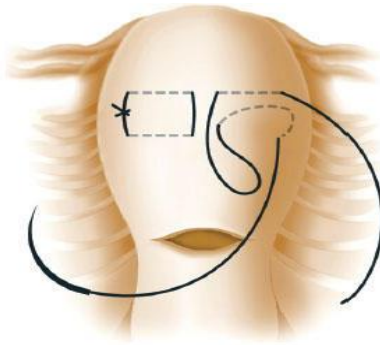
**b. La ligature étagée de la vascularisation utérine :** La première étape consiste en une ligature unilatérale de la branche ascendante de l'artère utérine. En fonction de l'hémostase obtenue, il est éventuellement nécessaire de procéder à des ligatures supplémentaires : ligature de la branche ascendante controlatérale, ligature basse des deux artères utérines, ligature unilatérale d'un pédicule lombo-ovarien et ligature du pédicule lomboovarien controlatéral.

**c. La plicature utérine selon la technique de B-Lynch :** La plicature est réalisée à l'aide d'un fil résorbable de force 1 ou 2 et le plus long possible qui est appliqué autour de l'utérus comme les bretelles d'un sac à dos (Figure 6). Deux complications ont été décrites: une nécrose utérine partielle et une érosion du fil à travers la paroi utérine.



**Figure n°6:** Plicature utérine selon la technique de B-Lynch [76]

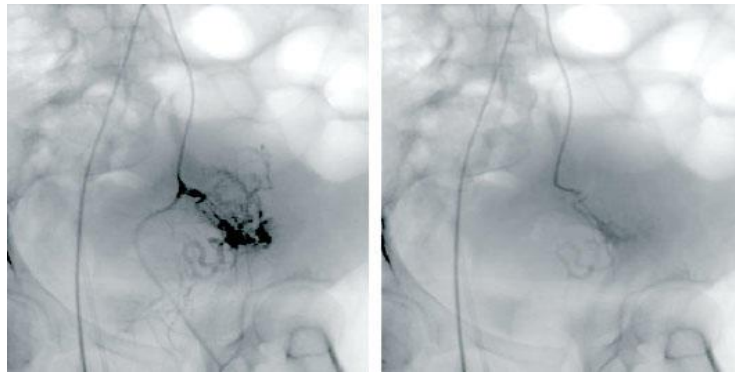
**d. Le capitonnage utérin par sutures multipoints en cadre selon la technique de Cho :** Il est décrit comme particulièrement efficace dans les hémorragies des anomalies placentaires (placenta praevia, placenta accreta). Plusieurs points de sutures simples transfixiants à travers la paroi utérine antérieure et postérieure sont réalisés afin d'assurer l'hémostase par compression (Figure 7). Néanmoins, une complication avec endométrite du post-partum évoluant en pyomètre et en un syndrome d'Asherman est survenue.



**Figure n°7:** Capitonnage utérin selon la technique de Cho[76]

**e. La technique d'embolisation artérielle :**

L'embolisation des artères utérines est une technique connue depuis les années 80. Sa réalisation nécessite une équipe de radiologues interventionnels disponibles en tout temps. L'environnement doit être adapté avec une salle d'angiologie. Les indications doivent être bien sélectionnées pour assurer un taux de succès élevé. La procédure consiste en une embolisation bilatérale sélective des artères utérines avec du matériel résorbable qui assure une occlusion artérielle brève (Spongel<sup>®</sup>, Curaspon<sup>®</sup>, Hemocol<sup>®</sup>, Gelita<sup>®</sup>). En cas de spasmes artériels ou d'anatomie difficile, les radiologues peuvent être amenés à emboliser les troncs iliaques internes. La taille des fragments du matériel doit être adaptée aux vaisseaux à emboliser.



**Figure n°8:** Embolisation des artères utérines [76]

## 5.2 Traitement radical: l'hystérectomie d'hémostase:

Elle représente l'intervention ultime, radicale pour l'avenir obstétrical maternel. Elle est réservée à un échec du traitement conservateur (chirurgical ou radiologique) ou aux situations d'état hémodynamique instable ou de lésions utérines définitives. L'hystérectomie, souvent subtotale, peut être mise en échec s'il persiste un saignement au niveau cervicovaginal.

## 2. Complications de l'hypertension artérielle de la grossesse

L'hypertension artérielle de la grossesse reste, par ses complications, la première cause de morbidité et de mortalité maternelle et fœtale. La fréquence (5 à 10 % des grossesses) et la gravité potentielle de cette pathologie, à la fois pour la mère et pour l'enfant, incitent à uniformiser et à optimiser les pratiques médicales.

### 2.1 Définition-classification:

#### 1. Définition:

L'hypertension artérielle se définit par une **pression anormalement élevée du sang dans les artères**. Au cours de la grossesse une hypertension peut se développer, c'est ce que l'on appelle hypertension artérielle gravidique.

*L'hypertension gestationnelle* est définie par une tension artérielle systolique (TAS)  $\geq 140$  mmHg et/ou une TA diastolique (TAD)  $\geq 90$  mmHg, mesurée à au moins deux reprises à un intervalle d'au moins six heures, mais n'excédant pas sept jours, chez une patiente habituellement normotendue et ayant dépassé la vingtième semaine d'aménorrhée. [77]

## 2. Classification:

Il existe plusieurs classifications de l'HTA sur grossesse. Nous proposons celles de l'American collège of obtetricans and gynecologists (ACOG).

- Classification de l'ACOG [78]

Il existe 4 types selon l'ACOG:

<p><b>Hypertension artérielle chronique</b> Une hypertension artérielle (HTA) connue avant la conception ou détectée avant 20 semaines de gestation</p>
<p><b>Hypertension artérielle gestationnelle</b> Une HTA qui apparaît après 20 semaines de gestation, souvent près du terme, sans protéinurie ou atteinte d'organes. En l'absence de normalisation de l'hypertension en post-partum, le diagnostic sera converti en hypertension chronique. Dans ce cas, même une hypertension transitoire peut prédire une HTA chronique dans l'avenir</p>
<p><b>Prééclampsie (PE)</b> Une maladie multisystémique caractérisée par l'apparition après 20 semaines de gestation d'une hypertension artérielle et d'une protéinurie. En l'absence de protéinurie, la PE peut être diagnostiquée si l'HTA est associée à un ou plusieurs des critères suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thrombocytopénie inférieure à 100 000/<math>\mu</math>l</li> <li>• Perturbation des tests hépatiques (transaminases sanguines à deux fois ou plus de la normale)</li> <li>• Insuffisance rénale nouvelle avec une créatinine plasmatique supérieure à 1,1 mg/dl (97 <math>\mu</math>mol/l) ou le doublement de la créatinine en l'absence d'autre cause</li> <li>• Œdème pulmonaire</li> <li>• Apparition des troubles visuels ou cérébraux</li> </ul> <p>On parle de PE précoce si elle survient avant 34 semaines de gestation</p>
<p><b>HTA chronique avec PE surajoutée</b> Une PE qui complique une HTA chronique. Elle est aussi classifiée en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE sans critères de sévérité (exacerbation de l'HTA mais TAS <math>\leq</math> 160 mmHg, ou/et TAD <math>\leq</math> 90 mmHg, avec protéinurie)</li> <li>• PE avec critères de sévérité (HTA sévère, baisse des plaquettes <math>\leq</math> 100 000/<math>\mu</math>l, perturbation des tests hépatiques, œdème pulmonaire, troubles cérébraux et céphalées sévères, douleur à l'hypochondre droit, insuffisance rénale nouvelle, ou une augmentation importante de la protéinurie)</li> </ul>

A côté de cette classification en fonction du degré de la TA on distingue trois formes d'HTA de gravité croissante:

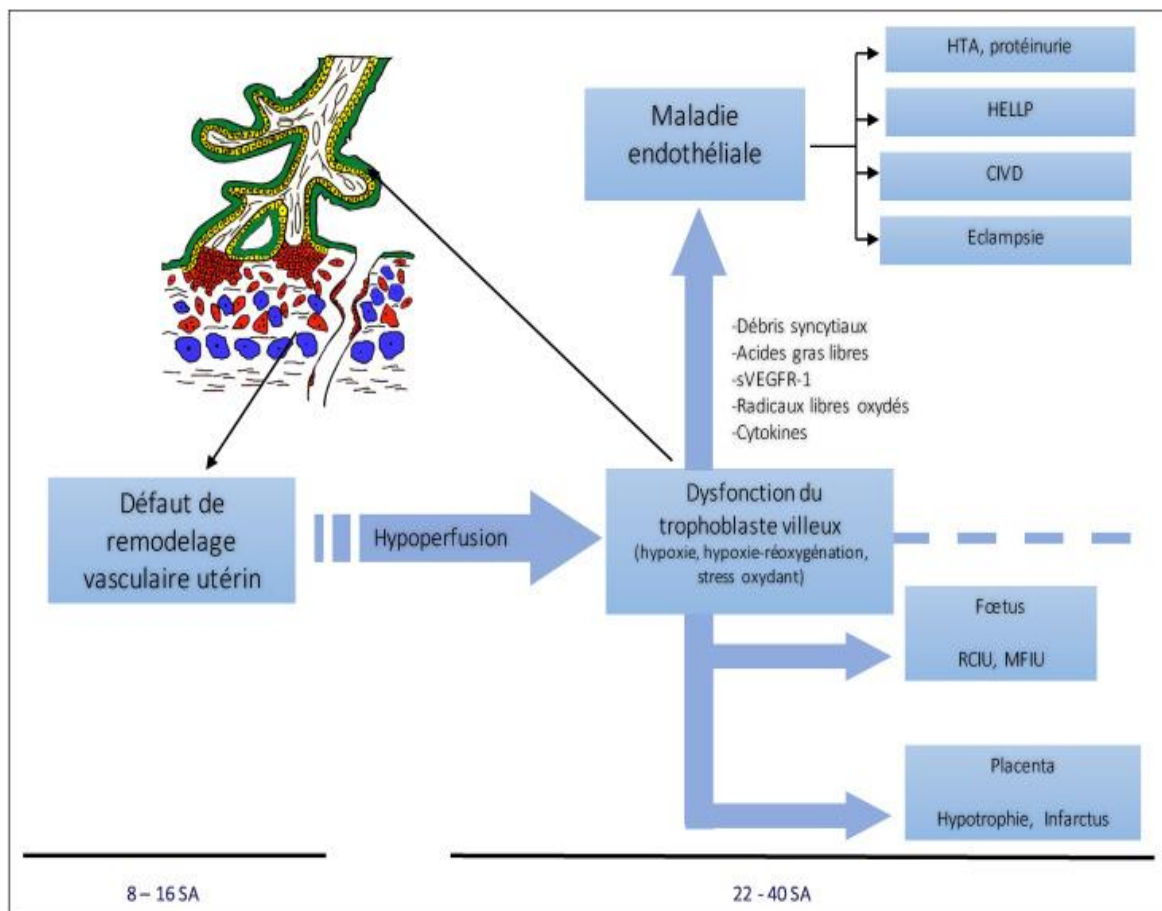
**Tableau n°1:** Classification selon le degré de TA

<b>HTA légère</b>	<b><math>140/90 \leq TA &lt; 160/100</math></b>
<b>HTA modérée</b>	<b><math>160/100 \leq TA &lt; 180/110</math></b>
<b>HTA sévère</b>	<b><math>TA \geq 180/110</math></b>

## 2.2 Physiopathologie:

L'HTA gravidique est la conséquence d'une anomalie de la seconde invasion trophoblastique (entre 8 et 16 semaines) empêchant un développement optimal de la circulation utéroplacentaire, ce qui conduit à un certain degré d'hypoperfusion et d'hypoxie placentaire.

Dans ce contexte, l'HTA n'est pas seulement le symptôme d'une maladie, mais aussi un moyen d'assurer la perfusion sanguine d'un territoire où les résistances vasculaires sont élevées. Conséquence: un traitement antihypertenseur trop énergique diminue la perfusion utéroplacentaire et peut altérer le bien être foetal



**Figure n°9:** Schéma classique de la physiopathologie de l'HTA au cours de la grossesse (la pré-éclampsie) (Mounier-Vehier et al. 2016)

## 2.3 Épidémiologie :

La fréquence de l'hypertension artérielle gravidique varie énormément d'un pays à l'autre, en raison des différences géographiques, socio-économiques et ethniques des populations étudiées mais également de la fréquence des erreurs diagnostic et la multiplicité des définitions.

La fréquence de cette affection, dans notre pratique hospitalière est actuellement en ascension au cours de ces dernières années du fait d'une surveillance de plus en plus médicalisée des femmes en gestation.

**Tableau° 2:** Fréquence d'HTA gravidique selon quelques études internationales

Auteurs	Pays	Fréquence (%)
I.A.Toure [79]	Niger	8,9
L.Poonyth [80]	Iles Maurice	6,7
M.Thiam [81]	Sénégal	3,9
Zhang J [82]	USA	5,9

Selon certaines études, la maladie serait plus fréquente chez la femme de race noire [83-84]. Toutefois, cette constatation n'est pas partagée par tous les auteurs.

En Algérie (selon une étude faite au niveau de l'unité obstétrique de la maternité d'Ain M'lila (Slimene Amirat) durant la période 2018-2020) la fréquence globale est estimée à **1,66%**

En ce qui concerne la morbi-mortalité. Il a été estimé que la prééclampsie complique **2 à 8 %** des grossesses dans le monde.

En Amérique latine et dans les Caraïbes, les troubles hypertensifs sont responsables de près de **26 %** des décès maternels, alors qu'en Afrique et en Asie, ils contribuent à **9 %** des décès. Bien que la mortalité maternelle soit beaucoup plus faible dans les pays à revenu élevé que dans les pays en développement, **16 %** des décès maternels peuvent être attribués à des troubles hypertensifs. [85]

## 2.4 Diagnostic:

Le diagnostic de l'hypertension artérielle au cours de la grossesse nécessite le dépistage systématique de l'hypertension artérielle chez toute femme enceinte. Il s'agit d'identifier les femmes enceintes à risque d'hypertension et de dépister l'existence d'une hypertension artérielle chez la femme enceinte

### 1. Dépistage femme à risque:

#### 1. Antécédents non obstétricaux:

##### Antécédents familiaux:

- HTA, diabète, obésité
- Antécédents familiaux d'HTA gravidique en particulier chez la mère et les sœurs.

**Antécédents personnels :**

- Ages extrêmes (moins de 18 ans ou plus de 40 ans);
- HTA chronique;
- Diabète, obésité;
- LEAD;
- Survenue d'une HTA transitoire sous oestroprogestatifs.

**2. Antécédents obstétricaux:**

- Primiparité;
- Toxémie, éclampsie;
- Grossesse gémellaire;
- Complications fœtales antérieures non expliquées (RCIU, MIU);
- Hématome retro placentaire.

**3. Diagnostic positif:**

Pour ce dépistage, la mesure de la tension artérielle est essentielle. Elle est obligatoire et doit être faite à chaque consultation prénatale. **Ne pas mesurer la tension artérielle chez une femme enceinte est une faute professionnelle grave.**

La tension artérielle systolique au cours de la grossesse est très labile et c'est pourquoi les conditions de prise de la tension artérielle doivent être strictes : femme aussi détendue que possible, en position assise, bras à hauteur du cœur soutenu par la main de l'opérateur, à distance de l'examen gynécologique avec un brassard adapté, multiplier les examens avec un délai minimum de 4 heures.

- **L'HTA est souvent isolée** : survenant à n'importe quel terme de la grossesse, parfois seulement au cours de l'accouchement. Elle est souvent modérée à 150/90 mm Hg, mais avec un risque fœtal déjà bien présent. Ce risque fœtal semble apparaître pour une pression diastolique de 90 mm Hg et augmenter au-delà de ces chiffres.

- Dans 10% des cas, l'HTA peut s'associer à une protéinurie et à des oedèmes, réalisant **la triade clinique**, classique qui définit la **toxémie gravidique ou prééclampsie**.

## 2.5 Complications:

### 1. Maternelles:

**Eclampsie:** Grande urgence médico-obstétricale. Elle se définit, dans le cadre d'une prééclampsie, comme la survenue d'une ou de plusieurs crises convulsives au cours de la grossesse ou en post-partum ne pouvant être reliées à une autre cause neurologique ou métabolique [86]

**Hématome retro-placentaire:** Une des urgences obstétricales les plus dramatiques pour la mère et le fœtus et reste encore trop souvent un accident imprévisible souvent particulier de l'hypertension artérielle gravidique

**Insuffisance rénale aigue:** L'IRA se rencontre le plus souvent dans les formes évoluées de l'hypertension artérielle gravidique. Elle peut être fonctionnelle par hypovolémie relative ou organique par nécrose tubulo-interstitielle.

**Œdème aigu des poumons:** au cours de l'HTAG a un mécanisme complexe. Il peut être de nature lésionnelle associé aux formes graves de l'hypertension artérielle gravidique, mais le plus souvent il est d'origine vasogénique à cause d'une défaillance cardiaque et lors des erreurs thérapeutiques. En fait 70% des OAP surviennent dans le post-partum immédiat favorisés par un remplissage vasculaire excessif [87]

**HELLP syndrome:** Le HELLP syndrome a été décrit par Weinstein en 1982. C'est l'acronyme de hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets count. Ce syndrome est généralement considéré comme une forme clinique particulière de prééclampsie [88]. Cependant, il peut survenir de manière isolée en l'absence de signe de prééclampsie, et ce, dans 15 % des cas [89].

Il n'existe pas de consensus définissant les critères diagnostiques et biologiques du HELLP syndrome. Ainsi, des critères diagnostiques biologiques plus pragmatiques ont été proposés par Sibai [90]: l'association d'un taux de plaquettes inférieur à 100 000/mm<sup>3</sup> avec une activité sérique de l'ASAT supérieure à 70 UI/l et une hémolyse diagnostiquée, soit par un taux de LDH supérieur à 600 UI/l associé à la présence de schizocytes, soit par une bilirubinémie totale supérieure à 12 mg/l (20 micromol/l), définit en pratique le HELLP syndrome.

Le HELLP syndrome peut encore se présenter sous forme de tableaux incomplets ne répondant pas à tous ces critères : EL (cytolyse isolée), HEL (hémolyse avec cytolyse), ELLP (hémolyse et thrombopénie), LP (thrombopénie isolée) [89].

**Hématome sous-capsulaire du foie:** Décrit pour la première fois par Abercrombie en 1844, l'hématome sous capsulaire du foie (HSCF) est une complication rare de l'hypertension artérielle gravidique et relativement spécifique du HELLP syndrome, sa gravité réside essentiellement dans le risque d'évoluer vers une rupture hépatique [89].

#### **Hémorragie de la délivrance.**

#### **4. Fœtales:**

**Prématurité:** Il est communément admis que l'hypertension artérielle gravidique est une situation à haut risque d'accouchement prématuré [91] que celui-ci soit spontané ou médicalement décidé pour sauvetage maternel et ou fœtal.

**Hypotrophie:** Le RCIU présentait depuis toujours une relation intime avec l'hypertension artérielle gravidique; il est maintenant admis que le RCIU et la pré éclampsie ont les mêmes bases physiopathologiques sauf les quelques divergences concernant les désordres métaboliques fœtales en réponse aux deux affections [92]

**Souffrance fœtale:** En effet, de nombreux facteurs prédisposent cette population à l'asphyxie notamment la souffrance fœtale chronique, l'hypotrophie, la prématurité et les complications maternelles de l'HTAG telles que l'éclampsie, l'hématome rétro-placentaire et les médications maternelles

#### **Mort intra-utérine.**

### **2.6 Traitement:**

L'objectif reste un accouchement pour le fœtus et sa mère dans de bonnes conditions, en protégeant la mère contre les effets d'une tension élevée, en diminuant le risque de progression vers une éclampsie, et en délivrant le fœtus si les risques fœtaux et maternels deviennent trop élevés [93]. Une hypertension gestationnelle bien contrôlée peut-être surveillée ambulatoire. Le seul traitement curatif existant en cas de pré éclampsie est la délivrance. Une pré éclampsie, surtout si elle s'accompagne de symptômes, nécessite une admission en urgence [94]. Pour cette raison, en cas d'hypertension, le médecin doit informer sa patiente des symptômes suggestifs d'atteinte sévère, afin qu'elle puisse être admise le plus rapidement possible.

#### **5. Non médicamenteux:**

Parmi les traitements non médicamenteux, le repos au lit est souvent prescrit, même si son efficacité est contestée en raison du manque d'étude à ce sujet [95]. Par

contre, la restriction sodée est clairement contre-indiquée, car elle risque d'aggraver l'hypovolémie. Le poids doit être surveillé afin d'éviter une prise pondérale trop importante, mais aucun régime strict ne doit être débuté en cours de grossesse.

## 6. Médicamenteux:

Le traitement de l'hypertension permet avant tout de prévenir le développement d'une hypertension sévère et donc de diminuer les risques d'attaque cérébrale chez la mère, mais il ne modifie pas le cours de la pré éclampsie, ni la morbimortalité périnatale de l'enfant. [96]

Le seuil pour débuter un traitement est controversé. En effet, plusieurs méta-analyses ont montré qu'un abaissement tensionnel trop drastique pouvait perturber la perfusion placentaire et donc la croissance fœtale, et était associé à une fréquence augmentée de bébés « petits pour l'âge gestationnel ». Le consensus actuel est d'initier une thérapie si la PAS  $\geq$  160 mmHg ou si la PAD  $\geq$  105-110 mmHg (100 mmHg chez les adolescentes) en l'absence de protéinurie. [97-98]

**Les diurétiques** sont à éviter (hypovolémie engendrant une activation du système rénine-angiotensine et donc aggravation de l'hypertension) [99]. **Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion** et **les antagonistes de l'angiotensine II** sont formellement contre-indiqués dès la conception, principalement en raison de leur tératogénicité [100]. Certains **bêtabloquants**, comme l'aténolol sont associés à des retards de croissance in utero. [101-102]

Actuellement, le traitement de première ligne à Genève est le **labétalol**, qui est un **alpha-bêtabloquant**. **Les anticalciques** type dihydropyridines de longue durée d'action (exemple: nifédipine) semblent aussi sûrs et efficaces. [103]

**La méthylodopa**, d'action centrale, est moins employée, malgré sa sécurité, en raison de sa faible efficacité et de la somnolence qu'elle provoque.

## 7. Obstétrical:

Le seul geste efficace est l'interruption de la grossesse si l'état maternel ou fœtal est jugé grave, en conséquence une prévention par les corticoïdes doit être envisagée suffisamment tôt, lorsqu'une telle situation de gravité risque de se produire dans un proche avenir et lorsque le terme de la gestation est inférieur à 33 semaines.

L'accouchement dont la voie sera fonction du score de Bishop qui est un score de maturation du col, du contexte clinique et complémentaire d'urgence:

- le déclenchement sera indiqué si bishop >8 ;
- la césarienne sera indiquée si bishop <8.

### 3. Mortalité maternelle par infections

Selon L'organisation mondiale de la santé, les causes infectieuses représentent l'une des quatre principales causes de mortalité maternelle dans le monde, elles sont responsables de 11% des décès. La majorité de ces décès surviennent dans les pays en développement.

#### 3.1 Facteurs prédisposant

**1- Obstétricaux:** Amniocentèse et procédures invasives intra-utérine, sutures du col, rupture prolongée des membranes, travail prolongé avec plus de 5 examens vaginaux, traumatisme vaginal césarienne et la rétention placentaire.

**2- Liés aux patientes:** Obésité, diabète et intolérance au glucose, déficit immunitaire, anémie, drépanocytose, pertes vaginales, antécédents d'infection pelvienne, antécédents d'infection à Streptocoque B, conditions socio-économiques défavorables [104]

#### 3.2 Les germes en causes

Streptocoque A • Autres streptocoques (S. agalactiae S. aureus) • E. coliS., anaérobies de la flore vaginale, mais souvent plurimicrobien.

#### 3.3 Les principales causes

##### 3.3.1 Infections liés à la grossesse

- Endométrite: La contamination du contenu utérin par la flore vaginale est responsable de la majorité des chorio-amniotites et endométrites. Ce type d'infections ascendantes est favorisé par la rupture prématurée et/ou prolongée des membranes, par une infection vaginale ou une vaginose bactérienne, par les manœuvres au cours de l'accouchement ou d'une césarienne.
- Les avortements: les avortements septiques résultent habituellement de l'utilisation de techniques non stériles pour l'évacuation utérine après un avortement provoqué ou spontané. Les avortements septiques sont beaucoup plus fréquents après un avortement provoqué par des praticiens non formés (ou la femme enceinte elle-même) et sans équipement chirurgical adéquat et sans préparation stérile, habituellement

parce qu'il existe des obstacles légaux ou personnels et d'accès à des soins médicaux professionnels.

- Abscess pelvien ou péritonite Complication d'une endométrite ou salpingite puerpérale non traitée.
- La thrombophlébite pelvienne du post-partum: c'est une urgence diagnostique et thérapeutique pouvant mettre en jeu le pronostic vital de la mère du fait du risque d'extension vers la veine cave inférieure avec risque d'embolie pulmonaire mais également par le risque septique [105]
- Infections de cicatrices (césarienne, épisiotomie, plaie vaginale).

### 3.3.2 Infections fortuite au cours de la grossesse

- Syphilis: syphilis tertiaire survient en l'absence de traitement et se manifeste par une neurosyphilis, des complications cardio-vasculaires, des lésions rénales, cardio-hépatiques et osseuses [106]
- VIH.
- CMV: représentent la première cause d'infections congénitales dans les pays développés.
- Varicelle zona: L'infection à VZV est potentiellement grave pour la mère elle-même du fait de l'atteinte pulmonaire. Cette atteinte pulmonaire n'est pas plus fréquente que chez l'adulte non enceinte, mais serait plus sévère, notamment du fait de difficultés ventilatoires liées au volume utérin [107]
- Infections nosocomiales.

## 4. Complications thromboembolique

### 4.1 Épidémiologie:

La thromboembolie veineuse (TEV) complique 0,5-2,0 pour 1 000 grossesses et provoque 1,1 décès pour 100 000 grossesses. La TEV comprend la thrombose veineuse profonde, l'embolie pulmonaire et la thrombose veineuse cérébrale.

La TEV est à l'origine de 3 % des décès maternels dans les pays en développement, alors que cette proportion est estimée à 14 % dans les pays développés.

#### **4.2 Physiopathologie:**

La grossesse est un état d'hypercoagulabilité en raison d'une augmentation des facteurs de coagulation et d'une diminution des agents anticoagulants et fibrinolytiques. De plus la vitesse du flux veineux est réduite en raison de la vasodilatation physiologique et de la compression de la veine cave par l'utérus gravide.

#### **4.3 Diagnostic et évaluation des risques :**

##### **A. Facteurs de risque :**

Plusieurs facteurs de risque coexistent souvent chez les femmes qui développent une thromboembolie veineuse pendant la grossesse, l'un des plus importants est un antécédent d'événement thromboembolique lors d'une grossesse antérieure. Parmi les autres facteurs de risque liés à la grossesse, on peut citer : l'obésité, l'âge supérieur à 35 ans, la parité élevée, les grossesses multiples, les thrombophilies, les comorbidités et la césarienne, en particulier si urgente, associée à un séjour prolongé à L'hôpital, ou compliquée par d'autres facteurs tels que l'hémorragie du postpartum ou une septicémie.

##### **B. Diagnostic:**

Le diagnostic des complications thromboemboliques peut être particulièrement complexe au cours de la grossesse. En effet, les signes cliniques de TVP ou d'EP ne sont pas spécifiques, ils sont souvent présents au cours de la grossesse en l'absence de MTEV en raison de modifications anatomiques et physiologiques majeures, en particulier au troisième trimestre.

Les douleurs des membres inférieurs, l'œdème et la dilatation du réseau veineux superficiel sont fréquents, particulièrement en fin de grossesse, de même qu'une dyspnée d'effort, une tachycardie et une tachypnée.

##### **1. D-dimère**

Le dosage des D-dimères pour diagnostic de MTEV durant grossesse n'est pas recommandé.

En effet, il existe une élévation physiologique de leur taux au cours de grossesse et en particulier dans péri-partum, ce qui entraîne une diminution de spécificité et du rendement diagnostique de ce test.

##### **2. Échographie de compression des membres inférieurs**

L'échographie par compression des MI est le principal outil diagnostique des TVP chez la femme enceinte. En raison de la prévalence plus élevée de la TVP iliaque isolée pendant grossesse, un écho-doppler soigneux de l'axe est souhaitable chez toute patiente enceinte suspecte de TVP.

Une échographie initiale normale associée à une suspicion clinique faible permet d'éliminer le diagnostic, en cas de suspicion élevée, l'échographie est répétée à J3 et J7.

### **3. Angioscanner spiralé**

Il occupe une place importante dans l'imagerie diagnostique de l'embolie pulmonaire et apporte un rendement diagnostique satisfaisant avec un risque faible d'irradiation fœtale. D'autres avantages du scanner sont une plus grande disponibilité et la possibilité d'identifier un diagnostic alternatif si l'EP est exclue.

Cependant, les principales limites du scanner dans ce contexte sont la possibilité de faux négatifs (embolies distales), un rendement diagnostique inférieur en raison de la circulation hyper dynamique de la grossesse, ainsi que le risque d'irradiation mammaire maternelle et risque potentiel de cancer du sein.

### **4. Scintigraphie pulmonaire**

La scintigraphie est l'examen le mieux validé pour le diagnostic d'EP pendant la grossesse, particulièrement à raison d'un rendement diagnostique meilleur chez la femme enceinte comparé aux situations hors grossesse, ainsi qu'au faible risque d'irradiation maternelle et fœtale. Les limites principales de la scintigraphie sont sa disponibilité ainsi qu'un pourcentage non négligeable d'examens non diagnostics (25%).

#### **4.4 Prise en charge:**

Une prophylaxie adéquate pour les patients à risque de TEV est nécessaire.

Les anticoagulants oraux non antagonistes de la vitamine K traversent le placenta et ont des effets tératogènes et ne doivent de préférence pas être utilisés, surtout au cours du premier trimestre.

L'héparine de faible poids moléculaire ne traverse pas le placenta et est le premier choix pour la prophylaxie ou le traitement des patients souffrant d'une maladie chronique, comme prophylaxie ou traitement chez les patients souffrant de TEV.

### **5. Embolie amniotique**

Un mystère toujours non élucidé

La physiopathologie de l'EA reste encore à l'heure actuelle mal connue. Le primum movens de l'EA est une brèche entre la circulation maternelle et le liquide amniotique, permettant aux Composants de ce dernier de passer dans la circulation maternelle au moment du travail ou de L'accouchement. [108].

### 5.1 Facteur de risque

- L'âge maternel  $\geq 35$  ans
- La césarienne
- Extraction instrumentale, manœuvres obstétricales
- Grossesses multiples
- Hydramnios
- Anomalies d'insertion placentaire (placenta prævia / accreta) hématome
- Rétroplacentaire, rupture utérine
- Eclampsie, prééclampsie
- Ethnie (Afrique sub-saharienne)
- Sexe fœtal masculin
- Le déclenchement du travail [109]

### 5.2 Signes cliniques de l'embolie amniotique

Les signes majeurs:

- A. Respiratoires : Hypoxie (93%), arrêt cardiorespiratoire
- B. Cardiaques : HypoTA (100%), arythmie, arrêt cardiocirculatoire
- C. Neurologiques : Convulsions (43%), troubles de la conscience, coma (23%)
- D. CIVD (83%) et hémorragie diffuse gravissime

### 5.3 Diagnostics différentiels

**Tableau n°3:** Diagnostics différentiels de L'embolie amniotique

Causes obstétricales	CAUSES ANESTHÉSIIQUES	CAUSES NON SPÉCIFIQUES
Hémorragie du post-partum	Choc Anaphylactique	Embolie pulmonaire
Rupture utérine	Intoxication aux	Embolie gazeuse
Cardiomyopathie du péri-partum	anesthésiques locaux	Infarctus du myocarde /
<b>Utérus gravide</b>	Rachianesthésie totale	Takotsubo
<b>Eclampsie</b>		SDRA
		Sepsis / Choc septique

#### **5.4 Confirmation diagnostic**

Les examens biologiques sont non spécifiques:

- Une hyperleucocytose.
- Une chute du TP (diagnostic de CIVD)
- Une baisse du fibrinogène et/ou la présence d'une thrombopénie.
- Les enzymes cardiaques Peuvent être élevées
- Une hypoxémie est objectivée par la mesure des gaz du sang artériel.

#### **La radiographie de thorax**

Des anomalies pulmonaires diffuses bilatérales, hétérogènes ou homogènes non spécifiques peuvent être observées à.

L'échographie cardiaque Trans thoracique

Ou idéalement transœsophagienne (ETO) est une aide utile au diagnostic elle permet parfois de mettre en évidence un thrombus intracardiaque ou un Embole dans la cavité cardiaque droite.

- L'autopsie est le seul diagnostic de certitude de l'embolie amniotique

#### **5.5 Prise en charge**

##### **Précoce agressive et pluridisciplinaire**

- Installation du choc entre 15 en 45 mn
- Décès entre 1h à 7h
- Pas de traitement spécifique de l'embolie amniotique
- Prise en charge symptomatique axée sur le contrôle des grandes fonctions vitales

**Tableau n°4:** Prise en charge de l'embolie amniotique [109]

<b>Prise en charge du collapsus cardiovasculaire</b>	<b>Prise en charge de la coagulopathie et de l'hémorragie</b>	<b>Prélèvements</b>
<b>Monitoring initiale</b> <b>: scope pression</b> <b>brassard SaO2</b> <b>2ème VVP KTA</b> <b>KTC Echo</b> <b>cardiaque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remplissage vasculaire avec cristalloïdes</li> <li>● Si persistance du collapsus drogues vasopressives et inotropes</li> <li>● Objectif PAM <math>\geq 65</math> mmHg</li> <li>● Sonde vésicale (diurèse horaire)</li> <li>● Sonde thermométrique / <math>T^{\circ} \geq 36^{\circ}C</math> / Réchauffeurs air pulsé et à perfusions</li> </ul>	Correction rapide et précoce de la coagulopathie <ul style="list-style-type: none"> <li>● PFC 10 à 15 ml/kg</li> <li>● CUP objectif <math>\geq 50\ 000</math> plaquettes / mm<sup>3</sup> (1CUP/6 CG)</li> <li>● Clottagen® objectif : Fibrinogène <math>\geq 2g/l</math></li> <li>● Exacyl® 2g</li> <li>● Transfusion de CG (1CG/1PFC) objectif : Hb entre 7 et 10 g/dl</li> <li>● Traitement chirurgical de l'hémostase : embolisation, ligature des artères uteroplacentaires, capitonnage, hystérectomie d'hémostase / Antibioprophylaxie</li> <li>● Nalador® (Prostaglandine) et Novoseven® (Procoagulant) en dernier recours</li> </ul> Transfert en réanimation chirurgicale en post opératoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NFS+Plaquettes</li> <li>● Bilan complet d'hémostase</li> <li>● Kit embolie amniotique ( à envoyer aux Hospices civils de Lyon) :</li> <li><input type="checkbox"/> Sang maternel = 3 tubes EDTA violet 5ml</li> <li><input type="checkbox"/> 1 tube pour Tryptase, AFP, IGFBP-1</li> <li><input type="checkbox"/> 2 tubes pour cytologie</li> <li><input type="checkbox"/> Cytologie = 1tube EDTA rouge 5ml sur le LBA+flacon d'aspiration</li> </ul>

## 6. Stéatose hépatique aigue gravidique

La stéatose hépatique aigue gravidique (SHAG) est une maladie spécifique de la grossesse. Décrite initialement au début du XXème siècle, elle survient au 3<sup>ème</sup> trimestre le plus souvent. Elle est due à une accumulation de lipides dans les hépatocytes. La SHAG est une cause d'insuffisance hépatocellulaire aiguë.

Il s'agit d'une pathologie rare dont la fréquence exacte est difficile à évaluer. Selon séries, 1 accouchement/13328 aux Etats-Unis, 1/15900 au Chili, 1/1000 au Pays de Galles et plus récemment, 1/20000 au Royaume-Unis.

La SHAG est une pathologie, grave potentiellement fatale pour la mère et l'enfant. Son pronostic s'est considérablement amélioré ces dernières années grâce à l'extraction fœtale précoce.

Il existe une association avec un déficit en B-oxydation des acides gras.

### **6.1 Clinique**

A un stade précoce la SHAG se traduit par une symptomatologie abdominale (nausées, vomissements dans 75% des cas et douleurs épigastriques dans 50%), associée éventuellement à un syndrome toxémique (HTA) dans 50% des cas, ou à un syndrome polyuro-polydispique, plus caractéristique mais présent chez 10% des patientes seulement.

En cas d'absence de diagnostic à la phase précoce la SHAG évolue vers un tableau d'insuffisance hépatocellulaire potentiellement mortel pour la mère et le fœtus associant encéphalopathie hépatique et troubles de l'hémostase accompagnés d'insuffisance rénale aiguë, et d'hypoglycémie.

### **6.2 Biologie**

Des perturbations biologiques sont associées. Une hypertransaminasémie jusqu'à >500 UI/L, une hyper uricémie, une hyperleucocytose, une insuffisance rénale, une thrombopénie et une baisse du TP sont habituellement rencontrées.

L'échographie peut montrer une hyperéchogénicité diffuse ou hétérogène en faveur d'une SHAG. Une ascite peut être présente dans les formes évoluées. Sa normalité n'élimine pas le diagnostic et doit faire poursuivre les investigations.

La tomодensitométrie sans injection de produit de contraste est utile. Il doit être réalisé une mesure de la densité hépatique et splénique. En temps normal la densité hépatique est supérieure à celle de la rate tandis que lors de la SHAG, la densité hépatique devient inférieure, ce qui permet de faire le diagnostic. Plusieurs mesures de densité hépatiques doivent être réalisées en raison de la localisation hétérogène de la stéatose.

Un travail récent suggère l'intérêt de l'IRM dans ce cadre, mais des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

### 6.3 Prise en charge

L'extraction fœtale est le principal traitement de la SHAG. Il faudra éventuellement corriger les troubles de l'hémostase afin de réduire au maximum le risque hémorragique. L'hypoglycémie devra être prévenue par des perfusions de sérum glucosé.

Il existe un intérêt aux échanges plasmatiques dans le post-partum immédiat.

Il n'existe pas de consensus sur la voie d'accouchement, néanmoins la voie basse semble possible si le travail est déjà enclenché, en l'absence de signe de souffrance maternelle ou fœtale ou en cas de maladie peu sévère. Dans les autres cas, la césarienne semble préférable, au mieux, sous anesthésie générale.

Quelques cas de transplantation hépatique ont été décrits, situations où le diagnostic n'avait pas été évoqué assez précocement.

### 6.4 Pronostic maternel et fœtal

Le pronostic de la SHAG a été transformé grâce à une évacuation utérine précoce. Avant les années 1970 la mortalité fœtale et maternelle atteignait des taux supérieurs à 75%. Dans une série récente, la mortalité maternelle était de 2%, la mortalité fœtale de 10%.

En cas de SHAG précoce, l'évolution est rapidement favorable, les lésions histologiques et les perturbations biologiques régressent les jours suivant l'accouchement, avec parfois une phase d'aggravation transitoire. En cas d'insuffisance hépatocellulaire, une transplantation hépatique est très exceptionnellement nécessaire.

Il existe un risque de récurrence.

## 7. Hyperemesis gravidarum

Les nausées et vomissements de la grossesse, symptômes physiologiques du 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse, représentent une affection très fréquente qui touche 50 à 80 % des femmes enceintes et sont un motif fréquent de consultation en urgence [110]. Le plus souvent, ces symptômes sont peu sévères, de caractère fonctionnel et s'amendent avant la 16<sup>e</sup> semaine d'aménorrhée (SA).

Les vomissements incoercibles, *hyperemesis gravidarum* (HG), compliquent 0,3 à 3,6 % des grossesses [111-112], et représentent la première cause d'hospitalisation au premier trimestre de la grossesse.

**7.1 Définition:**

L'*hyperemesis gravidarum* (HG) peut se définir par la présence d'au moins un des signes suivants :

- Vomissements incoercibles malgré un traitement symptomatique sans autre étiologie retrouvée
- Perte de poids d'au moins 5% du poids initial
- Cétonurie signant une dénutrition aigue
- Déshydratation
- Troubles ioniques (hypokaliémie)
- Hyperthyroïdie biologique ou cytolysé hépatique

**7.2 Complications materno-fœtales des vomissements incoercibles:****Retentissement maternel:**

- Déshydratation rapide avec perte de poids associée à des troubles de l'équilibre hydro-électrolytique (hyponatrémie, hypokaliémie, hypochlorémie). Les symptômes prolongés peuvent provoquer une dénutrition, un syndrome de Mallory Weiss ou un ulcère gastro-intestinal.
- Les carences vitaminiques induites sont responsables de l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke secondaire à déficit en vitamine B1.

**Retentissement fœtal:**

Les principaux effets secondaires identifiés de l'HCG sont le retard de croissance et le petit poids de naissance, causés par la dénutrition et la déshydratation, ainsi qu'un risque d'accouchement prématuré spontané.

**7.3 Prise en charge thérapeutique:**

En l'absence de signes cliniques et biologiques de gravité, la prise en charge se fait en ambulatoire.

**Traitements non médicamenteux et mesures associées:**

Pour les vomissements sans signes de gravité, la HAS préconise l'utilisation en première intention de méthodes naturelles comme le gingembre, l'acupuncture ou la pressothérapie du point d'acupuncture.

Une stratégie nutritionnelle doit être mise en place conjointement au traitement médicamenteux. La prise en charge psychologique est également primordiale dans le traitement de l'HG.

**Traitement médicamenteux:*****Réhydratation par voie intraveineuse (iv):***

La réhydratation par voie parentérale doit être mise en place d'intolérance aux apports oraux en corrigeant la cétose et les éventuelles carences vitaminiques.

***Potassium:***

La supplémentation est nécessaire et à adapter au ionogramme sanguin.

***Vitamine B1, B6:***

La vitamine B1 est indispensable à la dose quotidienne de 100mg, afin de limiter les risques de développer une encéphalopathie de Gayet-Wernicke. Les besoins journaliers de la vitamine B6 augmentent au cours de la grossesse en raison du métabolisme protéique intensifié.

***Les antiémétiques:***

Les antiémétiques d'action central (métoclopramide) et périphérique (chlorpromazine et métopimzine) peuvent également être utilisés. Les études n'ont pas trouvé de malformations congénitales après utilisation.

***Corticoïdes:***

Des études récentes ont prouvé l'efficacité des corticoïdes la prise en charge des vomissements incoercibles.

**8. Mortalité maternelle liés à l'anesthésie****8.1. L'anesthésie locorégionale:**

Elle serait responsable d'une diminution du saignement peropératoire [113].

La toxicité des anesthésiques locaux a été à l'origine de quelques cas d'arrêts cardiaques aux

USA dans les années 80. Cette toxicité, dose dépendante, a toujours été limitée en France par l'utilisation de concentrations plus faibles [113].

L'hypotension artérielle maternelle, survenant de façon constante si aucune mesure préventive n'a été prise, est directement corrélée au bloc sympathique et est facilement prévenue par un remplissage préalable et l'emploi de vasoconstricteurs.

**a) Les complications de l'anesthésie générale:**

L'anesthésie générale est une technique rapide qui reste irremplaçable en cas d'urgence, elle est également indiquée en cas d'échec ou de contre-indication à l'anesthésie loco régionale.

Cependant, elle reste une cause relativement fréquente de morbidité maternelle et fœtale. Le syndrome de Mendelson, les difficultés d'intubation et les chocs anaphylactiques aux

produits anesthésiques restent les causes majeures de morbidité maternelle lors d'une anesthésie générale pour césarienne.

- L'intubation trachéale pour accouchement est considérée à haut risque. En effet, l'œdème des voies aériennes supérieures de fin de grossesse pourraient expliquer les difficultés d'intubation.

Le Syndrome de Mendelson constitue une complication rare mais la plus redoutable [113].

- La compression gastrique liée à l'utérus gravide et la réalisation de l'anesthésie générale en urgence avec estomac plein augmentent le risque d'inhalation du contenu gastrique. Certaines conduites prophylactiques pourraient permettre de réduire l'incidence de ce syndrome, respecter les délais de 6 à 8 heures de jeun avant les césariennes itératives; tamponnement du contenu gastrique avant les césariennes faites en urgence [113].
- L'anaphylaxie

En France, l'incidence des réactions anaphylactiques d'origine allergique est estimée à 100,6/million d'anesthésies, avec une nette prépondérance féminine puisque le sex-ratio est de 55,4/154,9 (0,35) [114].

## **8.2. Causes indirectes:**

Les causes indirectes de la grossesse sont dominées par les cardiopathies

### **1. Cardiopathies et grossesse**

- Les pathologies cardiaques sont la première cause de mortalité non-obstétricale chez la parturiente, elles sont responsables de 15%o des décès maternels [115]

- On estime que 1-49% des femmes enceintes souffrent d'une cardiopathie [116]:

Maladie valvulaire, congénitale, coronarienne ou cardiomyopathie, dans les pays industrialisés, les cardiopathies congénitales sont les plus fréquentes, alors que les maladies rhumatismales dominent les étiologies dans les pays émergents, la principale étiologie de défaillance cardiaque Aiguë au cours de la grossesse reste la décompensation d'une cardiopathie chronique [117].

- La Mortalité maternelle varie selon les pathologies, elle peut atteindre 50% dans les cas sévères [118].

La grossesse entraîne des modifications hémodynamiques importantes sous l'effet des hormones gestationnelles.

- Ces effets hormono-induits se remarquent par une augmentation du volume sanguin, de la masse de globules rouges et de la fréquence cardiaque résultant en une augmentation majeure

du débit cardiaque au cours de la grossesse, cette augmentation du débit cardiaque est importante dès le deuxième trimestre et persiste jusqu'au terme.

- Les prostaglandines circulantes et la faible résistance du lit vasculaire placentaire entraînent une baisse concomitante de la résistance vasculaire périphérique et la pression artérielle.

\* Pendant le travail et l'accouchement, la douleur et les contractions utérines entraînent une augmentation plus importante du travail cardiaque, du débit cardiaque et la pression artérielle, et immédiatement après l'accouchement, la levée de la compression cave par l'utérus gravide et « l'autotransfusion » à partir de l'utérus vidé et contracté majorent sévèrement cette augmentation du débit cardiaque.

- Ces modifications hémodynamiques se résolvent à partir de la deuxième semaine du postpartum.

- Les modifications hémodynamiques qui surviennent lors de la grossesse, par leur importance et leur durée, peuvent décompenser une cardiopathie sous-jacente, même bien tolérée antérieurement.

L'accouchement représente un stress hémodynamique supplémentaire et comporte donc un risque de complications pouvant compromettre le pronostic fœtal ou maternel.

- Plus rarement, certaines cardiopathies peuvent être directement liées à la grossesse [119].

#### **a) Physiopathologie:**

- Les valvulopathies sténosantes sont mal tolérées en cours de grossesse car l'augmentation du débit cardiaque entraîne une augmentation marquée du gradient transvalvulaire et donc de la pression dans la cavité cardiaque d'amont. Le rétrécissement mitral est particulièrement mal toléré car la tachycardie raccourcit la diastole, ce qui contribue encore à majorer le gradient mitral.

- La prise en charge des patientes présentant une cardiopathie chronique doit intervenir dès la période préconceptionnelle, la grossesse doit être planifiée après un bilan précis de la maladie initiale et son degré d'évolution.

- La prise en charge doit être multidisciplinaire, dans une structure de référence, associant Cardiologue, chirurgien cardiaque, obstétricien et anesthésiste-réanimateur.

- Le traitement médical est réévalué et optimisé avant la grossesse et les traitements tératogènes ou foetotoxiques éliminés. La chirurgie préconceptionnelle est indiquée en cas de risque important de décompensation.

- La prise en charge est intensifiée au cours du travail et le post-partum, périodes à risque maximal de décompensation, l'objectif principal est d'éviter les modifications brusques des conditions de charge. [120]

### **b) Principales étiologies:**

#### **1. Valvulopathies rhumatismales:**

L'incidence des cardiopathies rhumatismales est en forte diminution dans les pays développés, mais reste très importante dans les pays en voie de développement. Elles constituent un problème de santé publique et représentent une cause importante de morbi-mortalité maternelle et foetale. La gravité et la tolérance durant la grossesse dépendent du type et du degré de la Valvulopathie.

##### **1.1 Rétrécissement mitral:**

Il constitue la valvulopathie la plus fréquente au cours de la grossesse. Les modifications hémodynamiques gestationnelles créent des conditions favorables à sa décompensation. Un RM serré ( $< 1,5 \text{ cm}^2$ ) est associé à une mortalité maternelle de 5%, alors qu'elle est inférieure à 1% dans les formes peu symptomatiques, la tolérance avant la grossesse (classe NYHA) est un élément pronostic important [121].

La prise en charge durant la grossesse doit se faire dans un centre de référence, elle repose sur le traitement médical, la chirurgie (commissurotomie percutanée) est indiquée en cas d'échec de celui-ci.

##### **1.2 Rétrécissement aortique:**

L'évolution très lente du RA fait que les formes sévères sont très rares durant la grossesse. La gravité est liée à l'absence de possibilité d'augmentation du débit cardiaque à l'effort, notamment au cours du travail et l'augmentation de la consommation d'oxygène du myocarde hypertrophié. Une obstruction sévère expose au risque de décompensation cardiaque et d'ischémie myocardique dans 10 à 70% des cas [122].

La chirurgie est indiquée chez les patientes symptomatiques ou en cas de sténose serrée (gradient moyen supérieur à 50 mmHg).

##### **1.3 Insuffisance mitrale et aortique:**

Elles sont beaucoup plus rares et mieux tolérées du fait que les modifications gestationnelles créent des conditions favorables (l'augmentation de la précharge et la baisse de la post charge diminuent la régurgitation). La morbi-mortalité associée est exceptionnelle.

#### **2. Cardiopathies congénitales:**

La fréquence de ces cardiopathies est en augmentation croissante, elles constituent l'étiologie la plus fréquente dans les pays développés.

La morbi-mortalité maternelle et fœtale dépend du type de la cardiopathie ainsi que de la tolérance (classe NYHA I-II = mortalité maternelle 1%, NYHA III-IV = mortalité maternelle 7% [123])

**Tableau n°5:** Les différents types de cardiopathies congénitales

<b>HAUT RISQUE</b>	<b>RISQUE INTERMÉDIAIRE</b>	<b>RISQUE FAIBLE</b>
<b>Syndrome d'eisenmenger</b>	Sténose aortique	CIA
<b>Hypertension pulmonaire</b>	Coarctation de l'aorte	CIV
<b>Cardiopathie cyanogène</b>	Canal atrioventriculaire	Canal artériel
	Transposition corrigée	Sténose pulmonaire
	Anomalie d'Ebstein	
	Transposition opérée à l'étage atrial	
	Intervention de Fontan	
	Syndrome de Marsan	

### **2.1 Hypertensions artérielles pulmonaires:**

Elles sont dominées par le syndrome d'Eisenmenger (hypertension artérielle pulmonaire de niveau systémique, fixée et secondaire à un shunt) et l'hypertension artérielle pulmonaire primitive, dans lesquelles le risque de mortalité maternelle est particulièrement sévère et atteint 30 à 40% [124].

La prise en charge doit être précoce, elle repose sur l'interruption de la grossesse et la contraception définitive.

### **2.2 Cardiopathies cyanogène CIA:**

Dominées par la tétralogie de Fallot, la transposition des gros vaisseaux, l'atrésie tricuspide et le ventricule unique. La majorité nécessite une réparation chirurgicale dans l'enfance qui améliore considérablement la morbi-mortalité. Dans les formes persistantes la morbidité materno-fœtale est importante.

### **2.3 Coarctation de l'aorte CIV:**

La mortalité associée est faible, cependant elle est associée à un risque d'augmentation de l'hypertension artérielle au cours de la grossesse avec risque de survenue d'une dissection

aortique. Le contrôle de cette HTA est donc primordial mais difficile en raison du retentissement sur le développement fœtal.

#### **2.4 Maladie de Marfan:**

Elle comporte un risque de complications obstétricales ou fœtales d'environ 40% et un risque de mortalité maternelle de 1% [125].

La principale complication est la dissection de l'aorte. Les facteurs de risque sont la présence d'une valve aortique bicuspide et un diamètre aortique supérieur à 40 mm qui est une contre-indication à la grossesse.

### **3. Cardiopathies ischémiques**

La pathologie cardiaque ischémique est rare à l'âge de la procréation, mais son incidence augmente avec l'accroissement de l'âge maternel, l'intoxication tabagique et l'HTA.

Durant la grossesse, le risque ischémique est multiplié par sept, ceci en rapport avec l'augmentation du travail myocardique, la diminution du contenu artériel en oxygène (secondaire à l'hémodilution) et l'état d'hypercoagulabilité en fin de grossesse. La mortalité par infarctus pendant la grossesse est de 7% et jusqu'à 50% en cas d'accouchement dans les 15 jours suivant l'épisode ischémique [126].

Le diagnostic clinique n'a pas de particularités. La thérapeutique est délicate, mais rejoint celle de l'infarctus du myocarde habituel.

La thrombolyse est contre-indiquée et la stratégie de reperfusion repose sur l'angioplastie et les pontages aortocoronaires.

### **4. Cardiomyopathies et insuffisance cardiaque:**

#### **4.1. Cardiomyopathie du péripartum:**

- Incidence: varie entre 1/300 et 1/000 grossesses.
- Facteurs prédisposant multiparités, ATCD familiaux, tabac, HTA, diabète, pré-éclampsie, âge avancé, utilisation de B2mimétique...
- Dysfonction VG inexplicée se développant durant le dernier mois de la grossesse ou dans les cinq mois du postpartum. C'est un diagnostic d'élimination.
  - Le VG ne doit pas être dilaté avec une FE < 45%
  - Tableau d'insuffisance cardiaque.
  - Une extraction fœtale en urgence est nécessaire en cas d'instabilité hémodynamique (des inotropes voire une assistance cardio-circulatoire).
  - Traitement anticoagulant si dysfonction VG sévère en raison du risque thromboembolique élevé.
  - Les IEC, ARAII et anti-aldostérones sont contre-indiqués pendant la grossesse.

- L'amélioration de la fonction VG est observée chez environ 50% des patientes.
- Une grossesse ultérieure comporte un risque de récurrence de cardiomyopathie de 30-50%.
- Une autre grossesse est contre indiquée s'il persiste une dysfonction VG [127].

#### **4.2 Cardiomyopathie dilatée:**

- La grossesse est déconseillée.
- L'interruption de la grossesse est conseillée si FEVG < 20 %.

#### **4.3 Cardiopathies hypertrophique**

- La grossesse est en général bien tolérée.
- Le risque est accru chez les femmes symptomatiques avant la grossesse et chez celles avec un gradient élevé.

##### *- Prise en charge*

\*B-bloquants doivent être considérés chez les patients avec une obstruction plus que légère et /ou une épaisseur maximale de paroi >15 mm pour éviter un OAP pendant l'effort ou le stress émotionnel

\*Traitement antiarythmique d'une éventuelle FA ( $\beta$  bloquants en première intention et vérapamil en 2<sup>ème</sup> intention) et anticoagulant.

- La cardioversion devrait être considérée lorsqu'une FA persistante est mal tolérée.
- Pendant l'accouchement, éviter les vasodilatateurs et l'hypovolémie [128]

## **2. Infection non liées à la grossesse**

### **2.1 Covid et grossesse [136]**

Les études réalisées concernant l'impact de la COVID-19 sur les issues maternelles et néonatales ont démontrés :

- La COVID-19 était significativement associée au risque de morbidité et de mortalité maternelles graves. La vaccination des femmes enceintes contre le COVID 19 était hautement protectrice contre les effets indésirables et devrait être encouragée pendant la grossesse

- Il y avait une tendance à un risque accru de morbidité et de mortalité maternelles sévères associées à la pré-éclampsie et au syndrome HELLP (hémolyse, élévation des enzymes hépatiques, baisse des plaquettes).

- Le risque de morbidité et de mortalité maternelles sévères était plus faible chez les femmes enceintes vaccinées contre le SARS-CoV-2. et augmenté chez les femmes ayant subi une césarienne, eu une infection par le SRAS Cov-2 au cours du troisième trimestre de la

grossesse, et présentaient des comorbidités telles que l'asthme, l'hypertension chronique et l'obésité

- La plupart des décès liés au COVID-19 étaient dus au syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). En plus des changements immunologiques systémiques de la grossesse qui peuvent avoir un impact sur la fonction pulmonaire, des changements anatomiques se produisent également dans le système respiratoire. Parallèlement à la réduction de la capacité pulmonaire totale et à l'incapacité d'éliminer les sécrétions, l'état hypercoagulable de la grossesse avec une production accrue de thrombine et une augmentation de l'inflammation intravasculaire rend également les femmes enceintes plus sensibles aux infections respiratoires graves et aux complications du COVID-19. De plus, le dysfonctionnement des cellules endothéliales associé au COVID-19 doit jouer un rôle important dans l'apparition et la progression du SDRA

- En ce qui concerne le risque de décès maternel, 71% des décès dans la cohorte de l'étude sont survenus dans la période post-partum, dont 80% après un accouchement par césarienne.

- La vaccination a été associée à une réduction par quatre des admissions en soins intensifs et des décès maternels.

## 2.2 Autres Infections non liés à la grossesse [106]

**PNA:** Le risque d'infection urinaire est considérablement majoré par ces modifications: l'utérus gravide comprime la vessie et les uretères dont le tonus musculaire est diminué par l'imprégnation hormonale, entraînant une dilatation urétérale, une stase urinaire et un reflux vésico-urétéral. Ainsi, le risque d'évolution vers la pyélonéphrite d'une infection urinaire basse est multiplié par 10 au cours de la grossesse. Ce risque est accru par la présence d'une sonde urinaire sur contexte de césarienne.

**Les infections pulmonaires:** sont favorisées par le reflux gastro-œsophagien lié à une incontinence du sphincter inférieur de l'œsophage par hyperpression intra-abdominale et imprégnation hormonale.

**Listériose:** la listériose peut provoquer une fausse couche, un accouchement prématuré, une mort intra-utérine ou une infection du nouveau-né et, en particulier, une méningite néonatale. Traduit par une fièvre plus ou moins élevée, accompagnée de maux de tête et, parfois, de troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhée, etc.). Des symptômes neurologiques sont parfois présents (méningite).

# **Partie Pratique**

## **Chapitre I : Méthodologie de recherche**

### **1. Matériels et méthodes**

#### **1.1 Cadre d'étude**

Notre étude a été réalisée au CHU de Annaba ce dernier représente une structure a vocation régionale avec une moyenne de 10000 accouchements par an.

La capacité d'accueil est de 180 lits en hospitalisation avec 6 tables d'accouchements en salle de naissance et de 4 salles opératoires.

25 accouchements et 10 césariennes en moyenne sont pratiqués quotidiennement.

L'approvisionnement en médicaments essentiel et en matériels consommable est assuré par la pharmacie centrale de l'hôpital.

#### **1.2 Approche méthodologiques**

Notre travail est une étude prospective et rétrospective portant sur l'analyse des dossiers de décès maternels enregistrés au CHU de Annaba survenant sur une période de 6 ans [01 Janvier 2016-31 Décembre 2021].

### **2. Objectifs de l'étude**

#### **2.1.Objectif principal:**

Déterminer la fréquence et l'évolution des mortalités maternelles au CHU de Annaba de 2016 à 2021 par rapport au taux d'accouchement.

#### **2.2.Objectifs spécifiques:**

Identifier les causes de décès maternels.

Formuler une stratégie de prise en charge des femmes enceintes dès le début de grossesse.

### **3. Population de l'étude**

Il s'agissait des femmes décédées au cours de la grossesse, pendant l'accouchement et dans les suites de couches, enregistrés dans la structure hospitalière IBN Rochd de Annaba durant la période 01 Janvier 2016- 31 décembre 2021.

### **4. Critères d'inclusion**

Nous avons pris en compte toutes les femmes enceintes quelques soit le terme de la grossesse décédées a la maternité ou transférées et décédées dans le service de réanimation du CHU de Annaba entre le 01 Janvier 2016 et 31 Décembre 2021.

## 5. Critères d'exclusion

- Tous les décès survenus dans le post-partum au-delà de 42 jours.
- Les décès survenus en dehors du CHU de Annaba.

## 6. Sources de données

- La collecte des données a été faite à partir d'un questionnaire porté en annexe;
- Les supports de données s'appuient sur différentes sources:
  - Les informations recueillies auprès des responsables des programmes de santé maternelle à la DSP d'Annaba;
  - Le registre des bureaux d'admission;
  - Le registre d'accouchement;
  - Les dossiers médicaux des services de gynéco-obstétriques et de réanimation;
  - Les comptes rendus des protocoles opératoires;
  - Les rapports d'autopsies pratiquées au niveau du service de médecine légale du CHU de Annaba;

Toutes ces données sont rapportées sur fiche de recueil et analysées.

## 7. Etude statistique et analytique

### METHODES STATISTIQUES

- **La saisie et l'analyse des données** ont été faites au moyen des logiciels **Excel 2016**, **SPSS V.23 Epidata Analysis V2.2.0.164** et **MedCalc 18.11.6**
- Les **résultats sont exprimés** en effectifs, pourcentages, moyennes et Ecart-Type, IC à 95 % pour la moyenne.
- **Les tests statistiques** utilisés pour la comparaison des différents sous-groupes sont :
  - Le test du Khi<sup>2</sup>, pour la comparaison de pourcentages (valeurs qualitatives).
  - Test exact de Fisher si les effectifs sont petits
  - Le test de Student «t», l'analyse de la variance (ANOVA) pour la comparaison de moyennes (variable quantitative et variable qualitative) en cas distribution normale, sinon le test de Mann-Whitney ou le test de Kruskal-Wallis étaient utilisés (test non paramétrique).
  - L'hypothèse de normalité a été contrôlée systématiquement avec un test de normalité (ShapiroWilk) réalisé en routine par le logiciel.
- **Le seuil de signification** a été fixé dans tous les cas à **0,05**.

**8. Limites de l'étude et difficultés rencontrés**

- Difficultés à trouver certains dossiers médicaux;
- Absence ou insuffisance de certaines données nécessaires à l'élaboration de dossiers;
- Les dossiers de l'étude ne présentant pas la même qualité d'information.

## Chapitre II : Résultats

### 1 Introduction

- Du 1<sup>er</sup> Janvier 2016 au 31 décembre 2021 le CHU de Annaba a enregistré quatre-vingt-quatorze décès maternels.
- Parmi ces décès, six dossiers de l'année 2016 soit 6,3% de la cohortes globales n'ont pas été retrouvés. L'analyse des résultats a été effectuée sur 88 dossiers.
- Cependant, ces décès ont été comptabilisé dans le calcul des ratios de la mortalité maternelle.

### 2 Données générales et numériques

#### 2.1 Evolution de la mortalité maternelle au CHU de Annaba durant les année 2016 à 2021

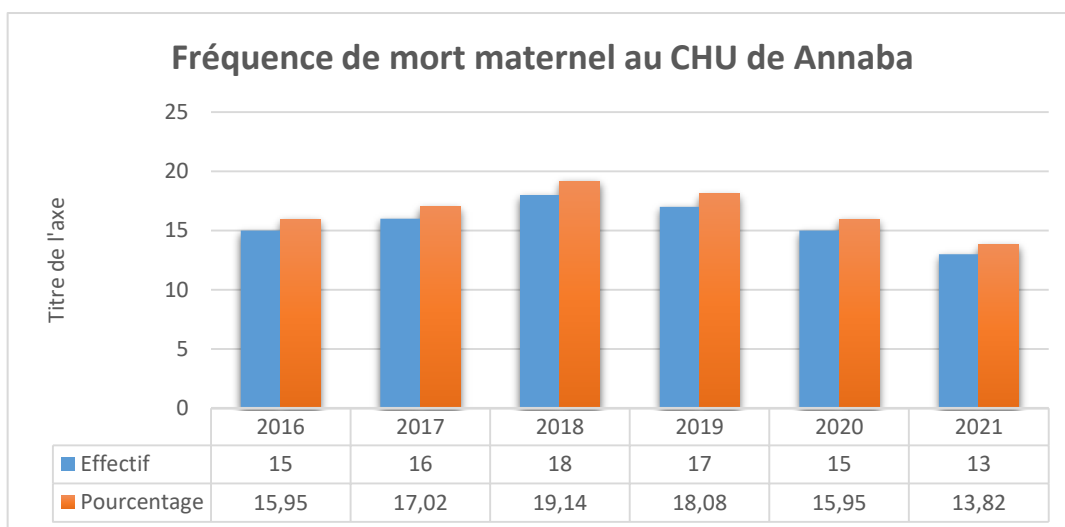
Durant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2016 jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 2021, quatre-vingt-quatorze (94) décès maternelle ont été enregistrés à la maternité du CHU d'Annaba. Ces décès sont répartis en fonction des années selon le tableau 1. Durant la même période nous avons pris en charge des accouchements donnant lieu à 65946 naissances vivantes.

Il est à noter que le maximum de décès est de 18 décès recensés lors de l'année 2018. Ce nombre représente 19,14% des décès maternels analysé sur toute la période de l'étude

Le nombre minimum de décès est recensé durant l'année 2021 (13,82%)

**Tableau n 6°:** Evolution du taux de mort maternel au CHU de Annaba

<b>Année</b>	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>2016</b>	15	15,95
<b>2017</b>	16	17,02
<b>2018</b>	18	19,14
<b>2019</b>	17	18,08
<b>2020</b>	15	15,95
<b>2021</b>	13	13,82
<b>Total</b>	94	1005



**Figure n° 10:** Evolution du taux de mort maternel au CHU de Annaba

## 2.2 Ratio de mortalité maternelle

Le nombre de naissance vivante au niveau du CHU de Annaba est relativement constant (en moyenne 12000 NV à l'exception de l'année 2020 et 2021)

On remarque que le RMM le plus élevé est enregistré durant l'année 2020 (188,44) concomitant à la pandémie du COVID.

**Tableau n°7:** Ratio de mortalité maternelle

Année	Nombre de naissances vivantes	Fréquence par 100000 naissances vivantes
<b>2016</b>	13866	108,17
<b>2017</b>	13777	116,13
<b>2018</b>	12324	146,05
<b>2019</b>	10521	161,58
<b>2020</b>	7960	188,44
<b>2021</b>	7498	173,37
<b>Total</b>	65946	142,54

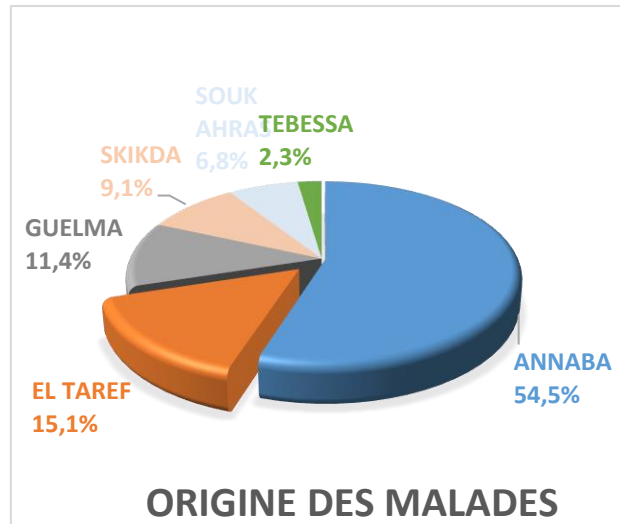
### 2.3 Répartition de la population selon la provenance géographique

La répartition des grossesses selon l'origine géographique retrouve que 45,5% des parturiente (n=40) proviennent des wilayas limitrophes



**Tableau n 8:** Répartition de la population selon la provenance géographique

Origine	Effectif (n)	Pourcentage (%)
ANNABA	48	54.5%
EL TARF	14	15.9%
GUELMA	10	11.4%
SIKIKDA	8	9.1%
SOUK AHRAS	6	6.8%
TEBESSA	2	2.3%
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100 %</b>



**Figure n° 11:** Répartition de la population selon la provenance géographique

#### 2.4 Répartition des décès par tranche d'âge

- La moyenne d'âge des patientes décédées est de 31,65% avec un écart type de 6.07.
- L'âge minimum est de 18 ans et L'âge maximum est de 45 ans.
- La tranche d'âge entre 25 et 29 ans reste le groupe le plus élevé de décès maternel.

**Tableau n 9:** Répartition de la population selon l'âge

Tranche d'âge	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<20 ans	1	1.1%
20-24 ans	8	9.1%
25-29 ans	26	29.5%
30-34 ans	24	27.3%
35-39 ans	20	22.7%
40 et +	9	10.2%
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100 %</b>
Moyenne (ET)	<b>31.65</b>	
Ecart type	<b>6.07</b>	
<b>Min.Max</b>	18-45	
<b>IC à 95 % pour la moyenne</b>	30.37 à 32.94	
<b>Médiane</b>	32	
<b>Test Shapiro-Wilk pour la distribution normale</b>	W=0.9866 accepte la normalité (P=0.5035)	

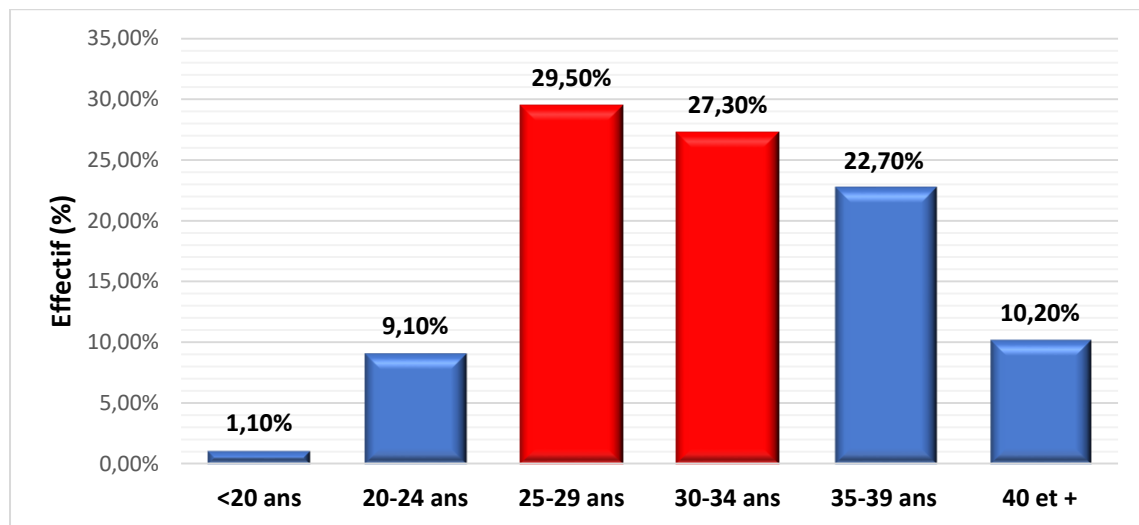


Figure n°12: Répartition des décès par tranche d'âge

↵	N	Min	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	Median	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	Max
Age	88	18	24	27	32	36	40	45

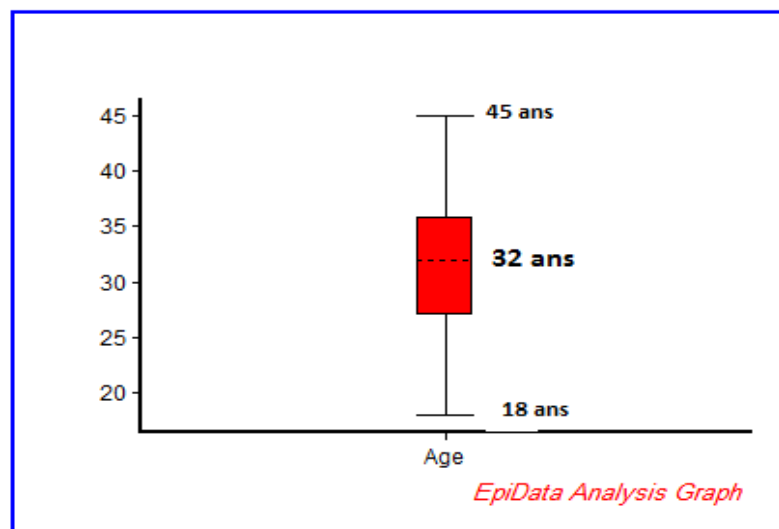


Figure n° 13: Tranche d'âge et décès maternels

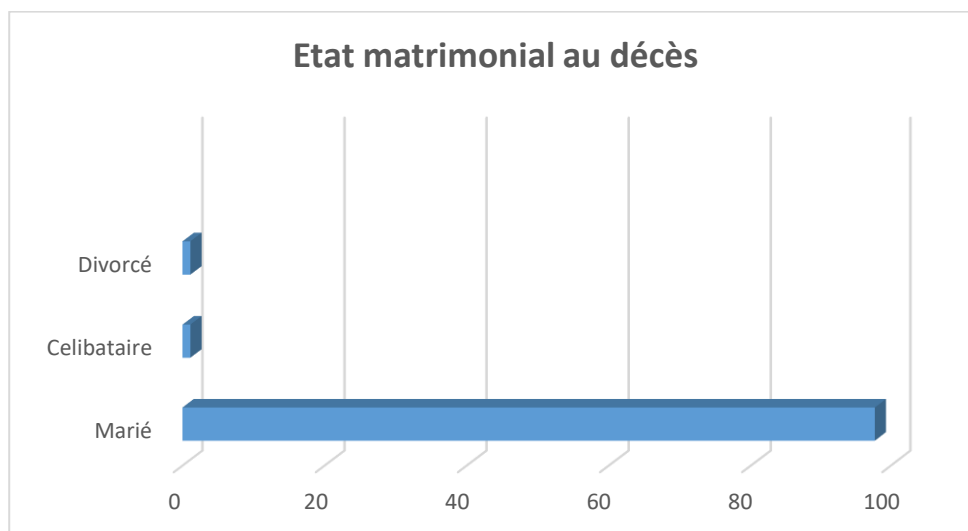
## 2.5 Répartition selon les caractéristiques socio-économiques

### 2.5.1 Répartition selon l'état matrimonial

- La proportion des femmes mariées et décédées est de 97,70%.
- Sur les 88 femmes décédées, une seule était célibataire soit 1,10%.

**Tableau n° 10:** Répartition de la population selon l'état matrimonial au décès

	Effectif	Pourcentage
<b>Mariée</b>	<b>86</b>	<b>97.70%</b>
<b>Célibataire</b>	<b>1</b>	<b>1.10%</b>
<b>Divorcée</b>	<b>1</b>	<b>1.10%</b>
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100%</b>



**Figure n° 14:** Répartition selon l'état matrimonial au décès

### 2.5.2 Répartition selon le niveau d'instruction

L'information sur le niveau d'instruction n'a pu être recueillie que pour 26 femmes soit 29.5%

Parmi elles on note que le niveau d'instruction moyen est de 13,64 (n=12).

**Tableau n° 11:** Répartition de la population selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Analphabète</b>	7	7.95
<b>Primaire</b>	3	3.40
<b>Moyen</b>	12	13.63
<b>Secondaire</b>	3	3.40
<b>Universitaire</b>	1	1.13
<b>Indéfini</b>	62	70.45
<b>Total</b>	88	100 %

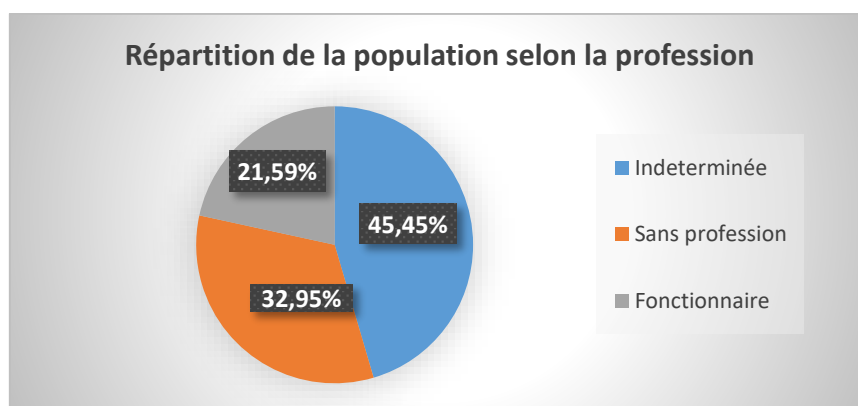
### 2.5.3 Répartition selon la profession

L'activité professionnelle a été définie comme toute activité de la femme non liée à son travail ménager, et qui rapporte un revenu, elle a été estimée dans notre étude à 21,59% (n=19).

Elle reste cependant indéterminée dans 45,45% des cas (n=40).

**Tableau n° 12:** Répartition de la population selon la profession de la défunte

Profession	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Sans profession</b>	29	32,95
<b>Fonctionnaire</b>	19	21,59
<b>Indéterminée</b>	40	45,45
<b>Total</b>	88	100

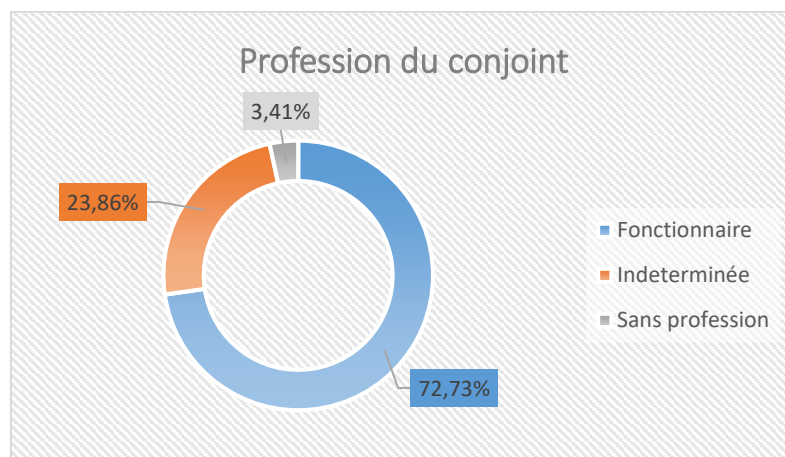
**Figure n° 15:** Répartition selon Profession

### 2.5.4 Répartition selon la profession du conjoint

Les conjoints ayant une activité représente 72,72% (n=64). 3.41% (n=3) des conjoints n'ont aucune activité professionnelle.

**Tableau n° 13:** Répartition de la population selon la profession du conjoint

Profession	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	64	72.73
Indéterminé	21	23.86
Sans profession	03	3.41
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100 %</b>



**Figure n°16:** Répartition selon la profession du conjoint

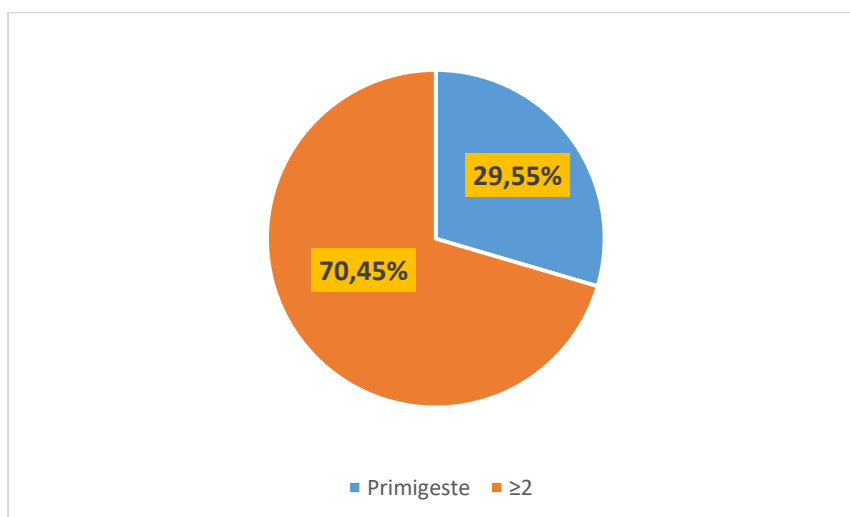
### 3 Répartition des décès et données gynéco-obstétricales

#### 3.1 Gestité

Dans notre étude on note que 29,55% des décès sont des primigestes et que 70,45% des patientes sont des pauci ou multigestes ( $\geq 2$ ).

**Tableau n° 14:** Répartition de la population selon la gestité

Gestité	Effectif (N)	Pourcentage (%)
<b>1</b>	26	29.55
<b><math>\geq 2</math></b>	62	70.45
<b>Total</b>	88	100 %
Moyenne (ET)	<b>3.19</b>	
Ecart type	<b>2.20</b>	
<b>Min.-Max.</b>	1-9	



**Figure n°17:** Répartition des décès selon la gestité

### 3.2 Parité

Nous avons classé les femmes décédées en nullipares (parité=0), en primipares (1 accouchement), en paucipares (2-3 accouchements), en multipares (4 accouchements et plus).

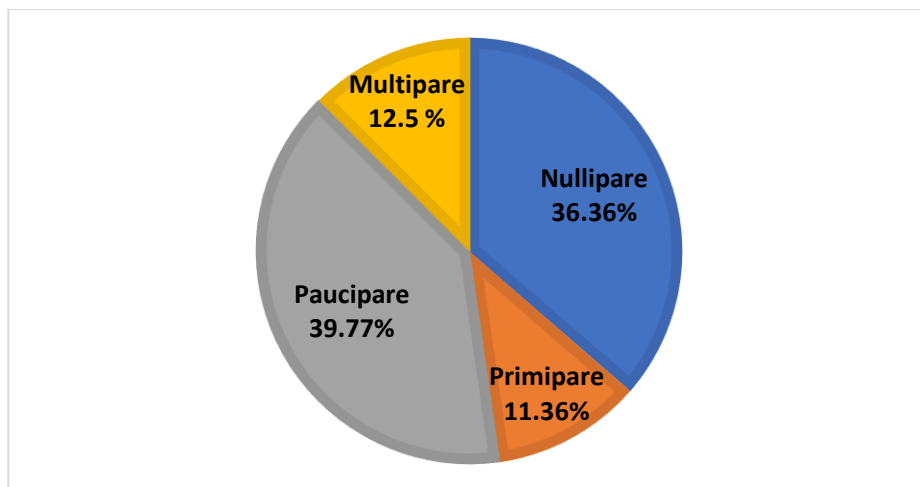
La répartition a été précisée dans le tableau n°14.

**Tableau n° 15:** Répartition de la population selon la parité

Parité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Nullipare</b>	32	36.36
<b>Primipare</b>	10	11.36
<b>Paucipare</b>	35	39.77
<b>Multipare</b>	11	12.50
<b>Total</b>	88	100

Moyenne 1.98 Ecart type 2.03 Extrêmes [0-8].

L'analyse des décès selon la parité permet de noter une parité moyenne de 1,98% avec des extrêmes allant de zéro à huit parités.



**Figure n° 18:** Répartition des décès selon la parité

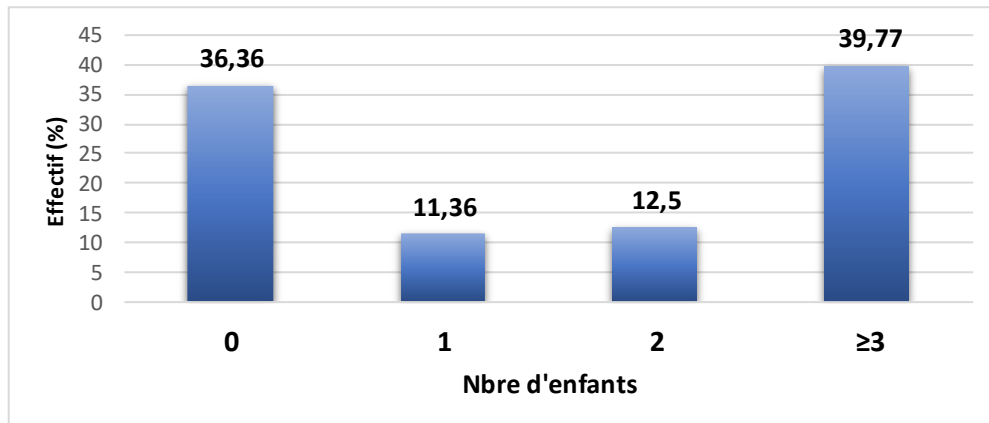
### 3.3 Nombre d'enfants

La répartition selon le nombre d'enfant vivant montre que 39,77% (n=35) ont 3 enfants ou plus et que 36,36% des parturientes (n=32) n'ont pas d'enfant.

**Tableau n° 16:** Répartition de la population selon le nombre d'enfant

Nombre d'enfants	Effectif (n)	Pourcentage (%)
0	32	36.36
1	10	11.36
2	11	12.50
≥3	35	39.77
<b>Total</b>	88	100

Moyenne = 1.98 Ecart type = 2.03



**Figure n° 19:** Répartition des décès selon le nombre d'enfants

### 3.4 Répartition des décès selon l'utilisation de contraception

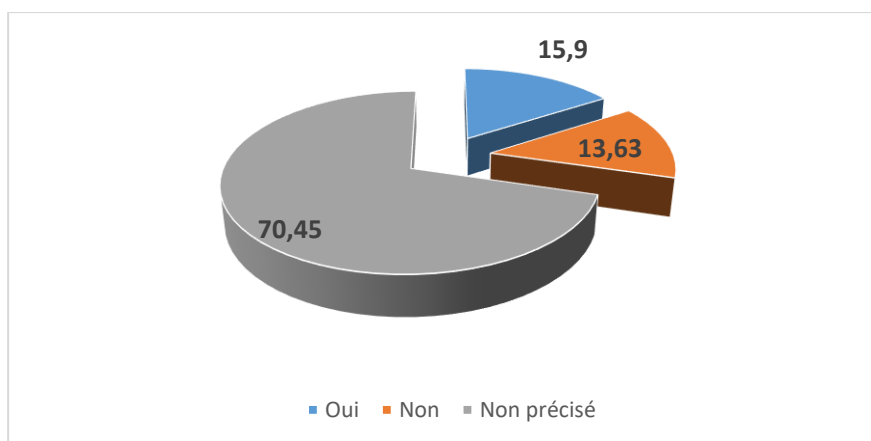
Selon notre étude, 15,90% (n=14) des patientes ont utilisé un moyen contraceptif, alors que 13,63% (n=12) n'ont pas rapporté cette notion.

La notion de contraception n'a pas été précisée dans 70,4% des cas (n=62))

**Tableau n° 17:** Répartition selon l'utilisation de contraception

Contraception	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Oui	14	15.90
Non	12	13.63
Non précisé	62	70.45
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

- Moyenne d'utilisation = **24,5 mois**



**Figure n°20:** Répartition selon l'utilisation de contraception

#### 4 Répartition selon les antécédents

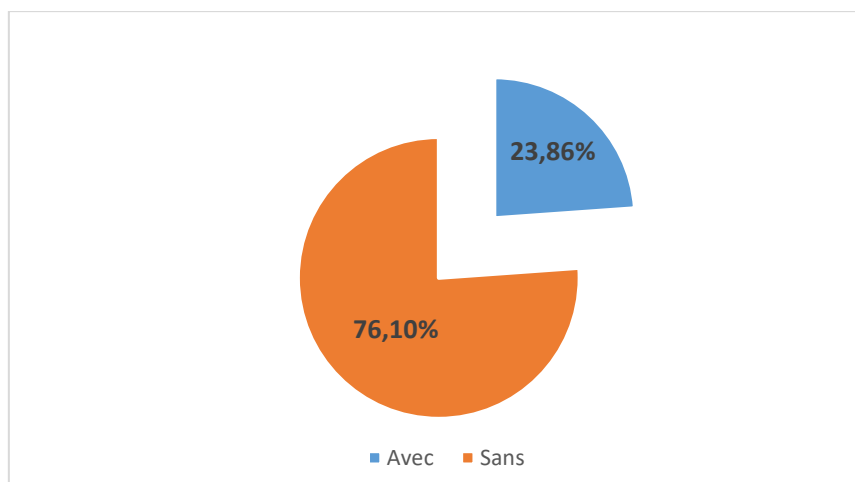
On a analysé respectivement les antécédents médicaux obstétricaux et les antécédents d'accouchement par césarienne.

##### 4.1 Répartition selon les antécédents médicaux

L'évaluation des antécédents médicaux retrouve que 23,86% (n=21) des patientes ont un antécédent pathologique et que 76,13% (n=67) n'ont aucun antécédent particulier.

**Tableau n°18:** Répartition des décès selon les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Avec	21	23,86
Sans	67	76,1
Total	88	100

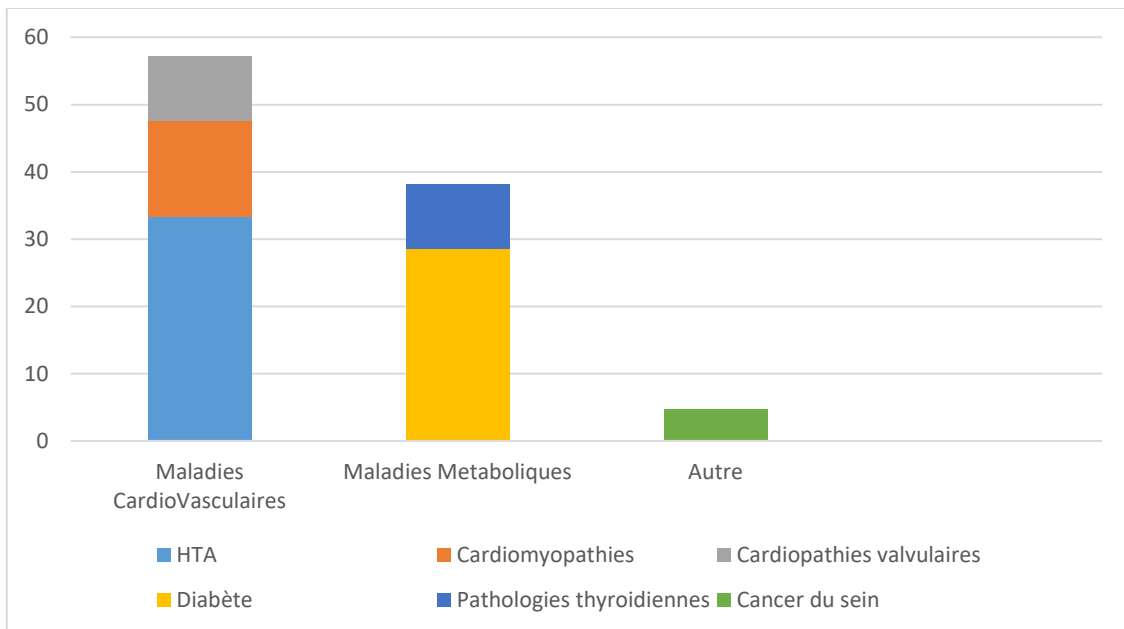


**Figure n°21 :** Répartition selon les antécédents médicaux

- Les antécédents médicaux (23,86%) sont répartis comme suit:

**Tableau n° 19:** Répartition selon le type d'antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Maladies cardiovasculaires</b>	<b>11</b>	<b>52.38</b>
- HTA	6	28.5
- Cardiomyopathies	3	14.28
-Cardiopathies valvulaires	2	9.52
<b>Maladies métaboliques</b>	<b>8</b>	<b>38.09</b>
- Diabète	6	28.57
- Pathologies thyroïdiennes	2	9.52
<b>Cancer du sein</b>	<b>2</b>	<b>9.52</b>

**Figure n° 22:** Répartition selon le type d'antécédents médicaux

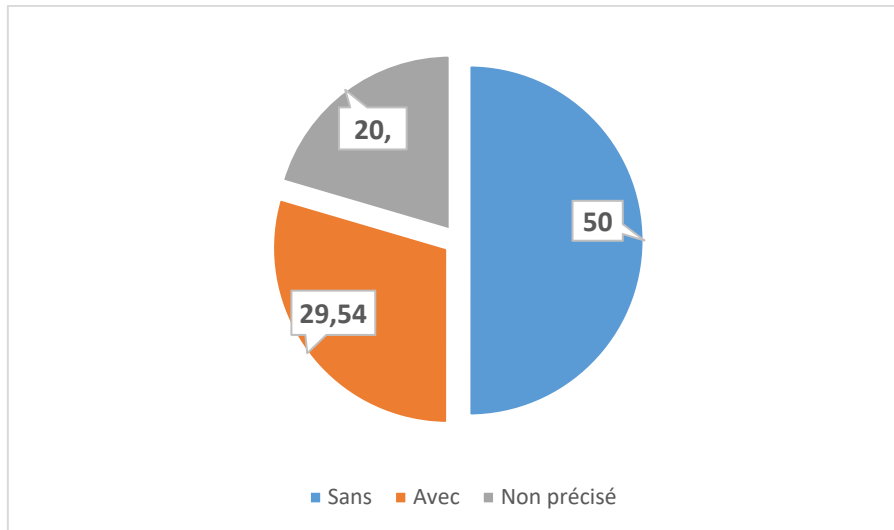
Les pathologies vasculaires et métaboliques représentent à eux seules 95% des antécédents pathologiques.

#### 4.2 Répartition selon les antécédents obstétricaux

Notre étude met en évidence que 50% (n=44) des patientes n'ont aucun antécédent obstétrical et que 29,5% (n=26) ont des antécédents obstétricaux, il n'a cependant pas été précisé pour 20,45% (n=18).

**Tableau n° 20:** Répartition des décès selon les antécédents obstétricaux

Antécédents obstétricaux	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Sans	44	50
Avec	26	29.54
Non précisé	18	20.45
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

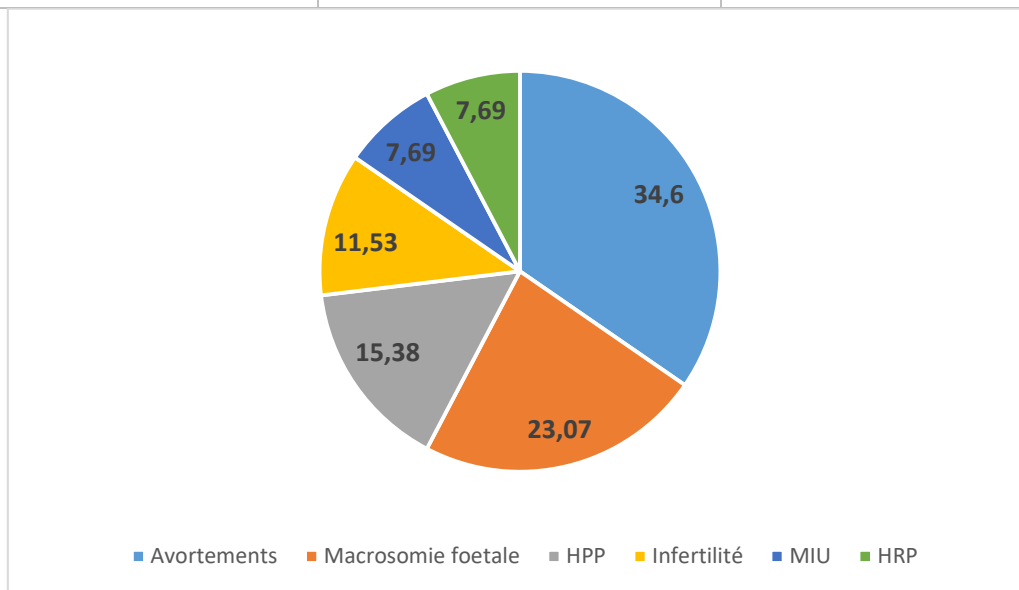


**Figure n° 23:** Répartition selon le type d'antécédents obstétricaux

- Les antécédents obstétricaux retrouvés chez les 26 patientes sont répartis comme suit:

**Tableau n° 21:** Répartition selon le type d'antécédent obstétrical

Antécédents obstétricaux	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Avortements	9	34.6
Macrosomie fœtale	6	23.07
HPP	4	15.38
Infertilité	3	11.53
MIU	2	7.69
HRP	2	7.69

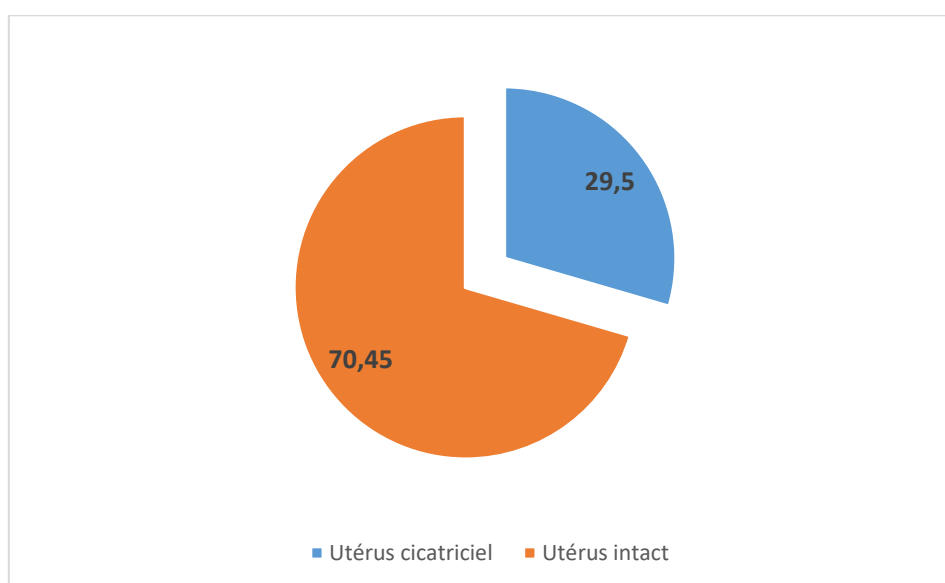
**Figure n° 24 :** Répartition des décès selon le type d'antécédent obstétrical

### 4.3 Répartition selon les antécédents d'accouchements par césarienne

Un antécédent de césarienne a été retrouvé chez 29,5% (n=26) des patientes décédées.

**Tableau n° 22:** Répartition des décès selon les antécédents d'accouchement par césarienne

Antécédent de césarienne	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Oui	26	29.5
Non	62	70.45
Total	88	100

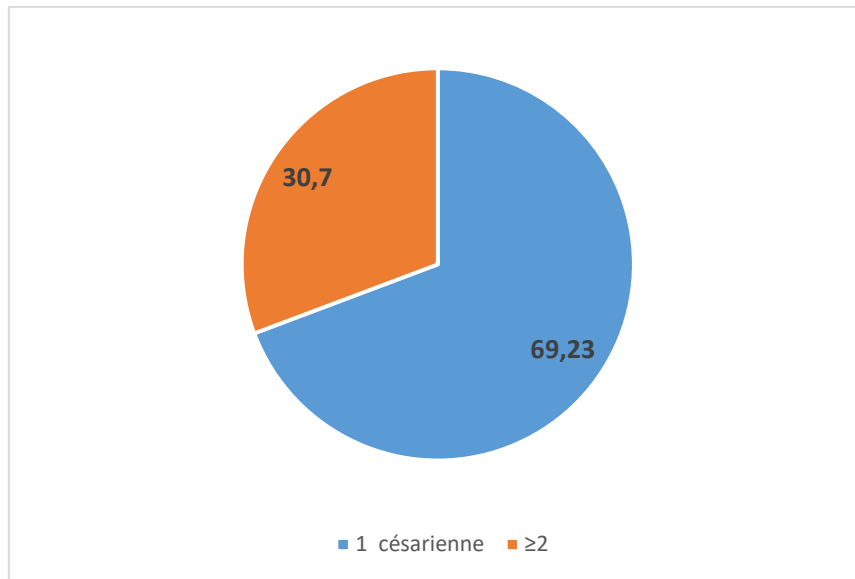


**Figure n° 25:** Répartition des décès selon les antécédents d'accouchement par césarienne

- Parmi les 26 patientes ayant eu un antécédent de césarienne on retrouve 18 patientes avec un utérus unicatriciel (69 ,23%), 4 avec un utérus bicatriciel (15,38%) et 4 autres avec plus de 4 césariennes soit 15,38%.

**Tableau n°23:** Répartition selon le nombre de césarienne

Nombre de césarienne	Effectif (n)	Pourcentage (%)
1 césarienne	18	69.23
≥2	8	30.77
<b>Total</b>	26	100

**Figure n° 26:** Répartition selon le nombre de césarienne

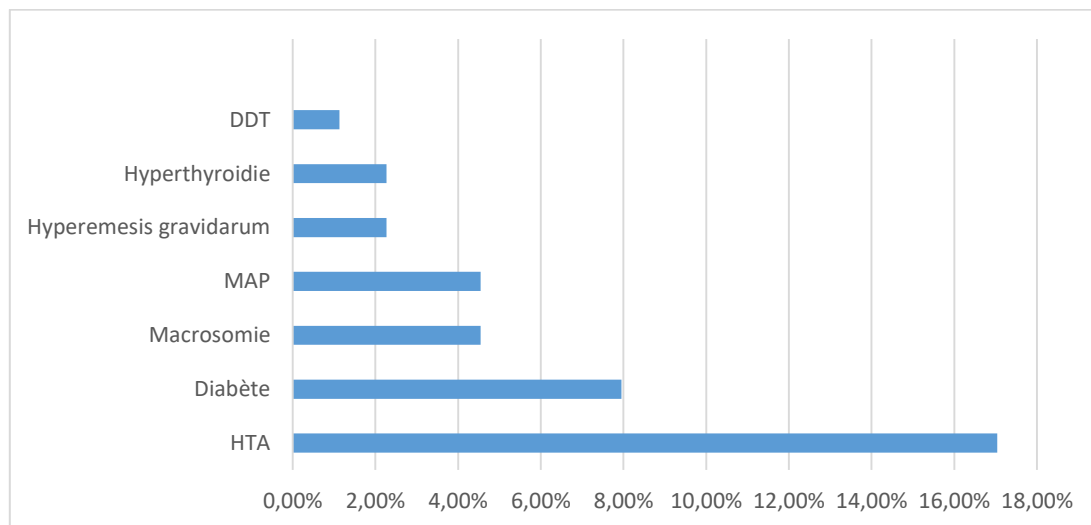
## 5 Grossesse actuelle

Dans notre étude, on constate que 35 patientes (39,77%) présentent une pathologie au cours de la grossesse.

### 5.1 Grossesse pathologique et le type

**Tableau n° 24:** Type de pathologie gravidique

Pathologies	Effectif (n)	Pourcentage (%)
HTA	15	17,04
Diabète	7	7,95
Macrosomie	4	4,54
MAP	4	4,54
Hyperémésis	2	2,27
Hyperthyroïdie	2	2,27
DDT	1	1,13



**Figure n° 27:** Type de pathologie gravidique

**Tableau n° 25:** Tableau croisé d'ATCD de grossesses pathologiques et facteurs

	Grossesse pathologique				Valeur p
	n(%) n=35		Non (%) N=53		
<b>Age</b>					
Moyenne (ET)	29.68 ± 7.01		32.96 ± 5.01		<b>0.012</b>
<35ans	26	74.3	33	62.3	0.2430
≥35ans	09	25.7	20	37.7	
<b>Niveau d'étude n=26</b>					
<b>Bas</b>	10	47.6	1	20.0	<b>0.0008</b>
<b>Moyen</b>	11	52.4	1	20.0	
<b>Elevé</b>	0	0.0	3	60.0	
<b>Nbre de parité</b>					
• Moyenne (ET)	1.00 ± 1.84		2.64 ± 1.89		<b>&lt;0.001*</b>
• Médiane	0		3		
<b>Nullipare</b>	22	62.9	10	18.9	<b>&lt;0.001</b>
<b>Primipare</b>	6	17.1	4	7.5	
<b>Paucipare</b>	4	11.4	31	58.5	
<b>Multipare</b>	3	8.6	8	15.1	
• Moyenne (ET)	1.00 ± 1.77		2.85 ± 1.85		<b>&lt;0.0001*</b>
• Médiane	0		3		
<b>ATCD Médicaux</b>	18	51.4	3	5.7	<b>&lt;0.0001**</b>
<b>ATCD chirurgicaux</b>	11	31.4	7	13.2	<b>0.0392</b>
<b>ATCD Obstétriques</b>	22	88.0	4	8.9	<b>&lt;0.0001**</b>

\*Test de Mann-Whitney \*\* Fisher's exact test

## 5.2 Age gestationnel

L'âge gestationnel moyen des patientes admises dans notre service est de 35,76 semaines d'aménorrhée avec des extrêmes allant de 6 semaines à 41 semaines d'aménorrhée.

**Tableau n° 26:** Répartition des décès selon l'âge gestationnel

	<b>Statistiques récapitulatives</b>
<b>N</b>	75
<b>Minimum</b>	6
<b>Maximum</b>	41
<b>Moyenne</b>	35.76
<b>Ecart Type</b>	4.9013
<b>IC à 95 %</b>	34.632 à 36.888
<b>Médiane</b>	37

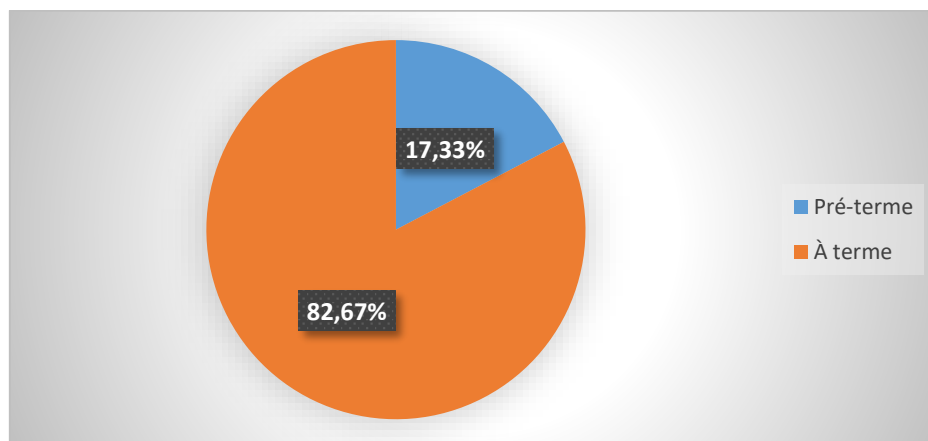
Terme non précisé dans 13 cas (14.8%)

La répartition des patientes par tranche d'âge gestationnel retrouve que dans 70,45% (n= 62) des cas la grossesse est à terme.

Cependant la grossesse n'est pas à terme dans 14,77% (n=13). Le terme n'est pas précisé dans 14,77% des cas (n=13)

**Tableau n° 27:** Répartition selon le terme de la grossesse

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Pré-terme</b>	13	14,77
<b>A terme</b>	62	70,45
<b>Non précisé</b>	13	14,77
<b>Total</b>	88	100



**Figure n°28 :** Répartition selon le terme de la grossesse

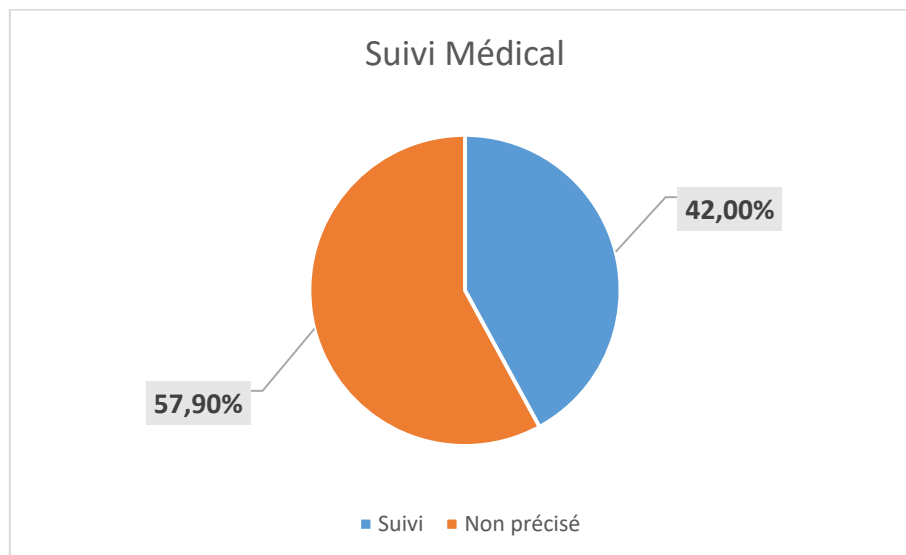
### 5.3 Le suivi médical

Le suivi médical de la grossesse est assuré dans 42% de la cohorte (n=37); il n'a pas été précisé dans 57,9% des cas (n=51)

**Tableau n° 28:** Répartition selon le suivi médical

Suivi Médical	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Oui	37	42.00
Non précisé	51	57.9
Total	88	100

L'évaluation de ce paramètre n'est généralement pas retrouvé chez les patientes transférées dans le cadre de l'urgence.



**Figure n° 29:** Répartition selon le suivi médical

## 5.4 Prise en charge initiale

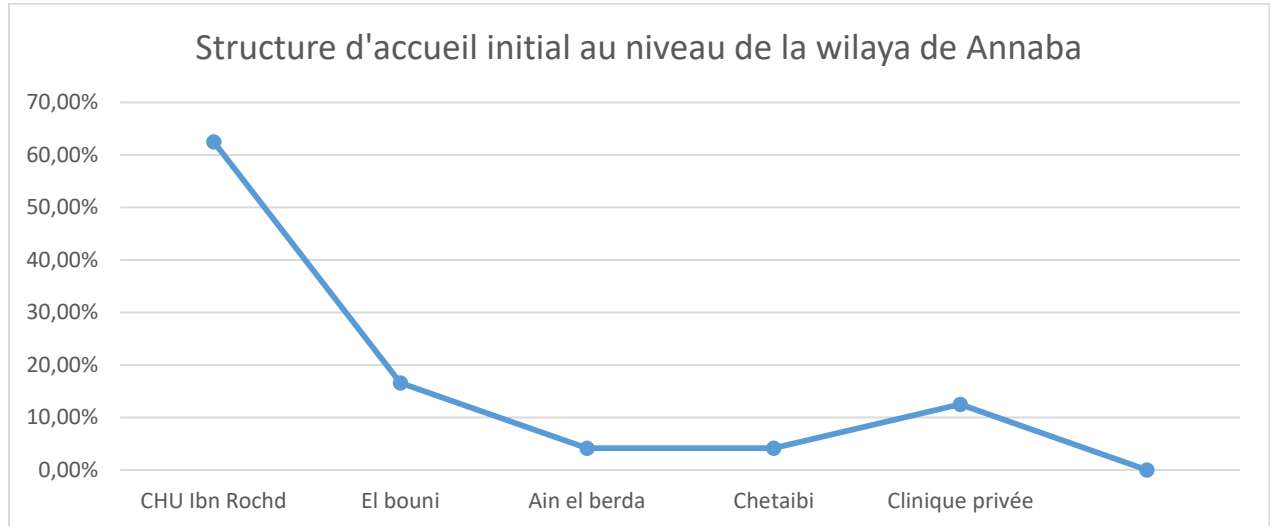
Elle concerne la structure première d'accueil de la parturiente.

### 5.4.1 Structure d'accueil initiale (Communes et Wilayas)

Selon la répartition d'accueil initial, il ressort qu'au niveau de la wilaya de Annaba, le CHU de Annaba représente la première structure d'accueil avec 62,5% (n=30).

**Tableau n° 29:** Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau de la wilaya d'Annaba

Commune et Wilaya	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>ANNABA</b>	<b>48</b>	<b>54.55</b>
• <b>CHU Ibn Rochd</b>	30	62.5
• <b>El bouni</b>	8	16.6
• <b>Ain el berda</b>	2	4.16
• <b>Chetaibi</b>	2	4.16
• <b>Clinique privée</b>	6	12.5

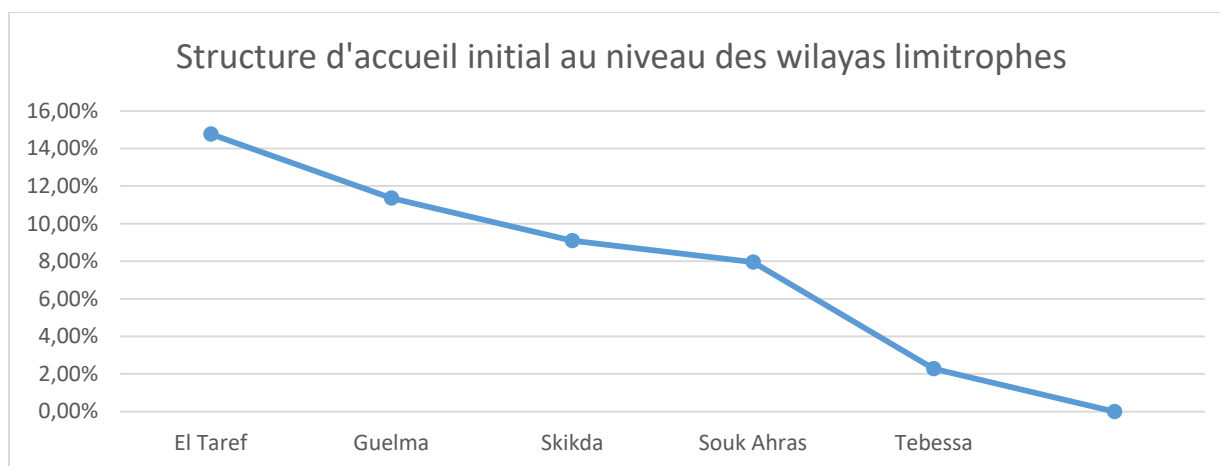


**Figure n° 30:** Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau de la wilaya de Annaba

Les wilayas limitrophes représentent 45,45% des structures d'accueil, avec la wilaya d'El Taref comme première structure d'accueil initiale soit 32,5% (n=13).

**Tableau n° 30:** Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau des wilayas limitrophes

<b>EL TARF</b>	<b>13</b>	<b>14.77</b>
• <b>EL Kala</b>	4	30.7
• <b>EL Tarf</b>	4	30.7
• <b>Besbes</b>	3	23.07
• <b>BOUHADJAR</b>	2	15.38
<b>GUELMA</b>	<b>10</b>	<b>11.36</b>
• <b>Guelma</b>	6	60
• <b>Bouhegouf</b>	2	20
• <b>Ain Larbi</b>	1	10
• <b>Oued Zenati</b>	1	10
<b>SKIKDA</b>	<b>8</b>	<b>9.09</b>
• <b>Azzaba</b>	7	87.5
• <b>Skikda</b>	1	12.5
<b>SOUK AHRAS</b>	<b>7</b>	<b>7.95</b>
• <b>Souk Ahras</b>	5	71.42
• <b>MEDAOUROUCH</b>	1	14.28
• <b>Sedrata</b>	1	14.28
<b>TEBESSA</b>	<b>2</b>	<b>2.27</b>
• <b>TEBESSA</b>	2	2.27



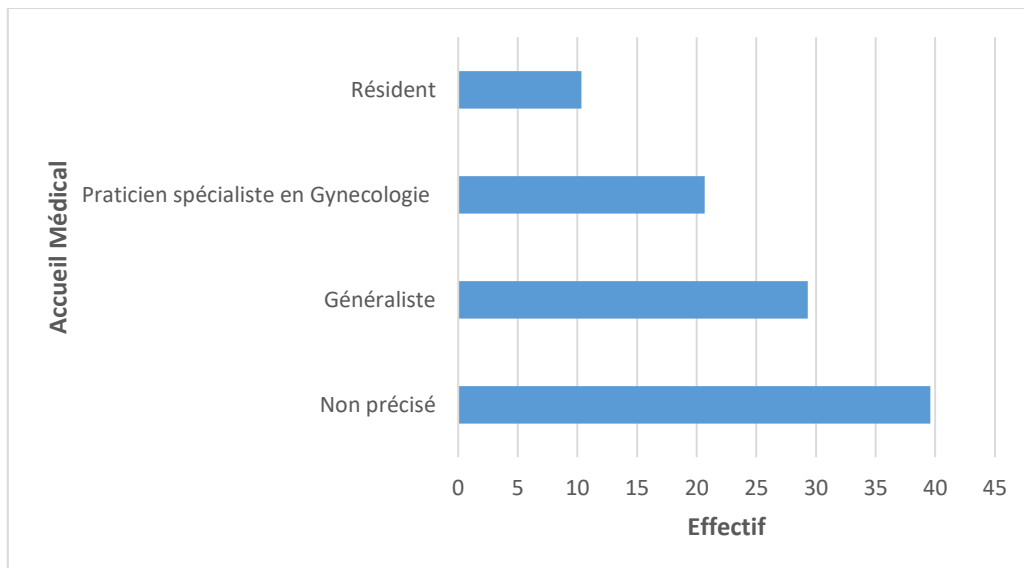
**Figure n° 31:** Répartition selon la structure d'accueil initial au niveau des wilayas limitrophes

### 5.4.2 Accueil médical au niveau de la structure périphérique

Dans 29,3% des cas le premier médecin consultant au niveau des structures périphériques est un médecin généraliste en collaboration avec la sage-femme de la structure.

**Tableau n° 31:** Accueil médical au niveau de la structure périphérique

Médecin consultant	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Généraliste	17	29.3
Praticien Spécialiste en Gynécologie	12	20.68
Résident	6	10.34
Non précisé	23	39.6
Total	58	100.0



**Figure n° 32:** Accueil médical au niveau de la structure périphérique

## 5.5 Prise en charge au CHU de Annaba

Elle concerne toutes les patientes admises directement ou après transfert des structures avoisinantes.

### 5.5.1 Modalités des admissions

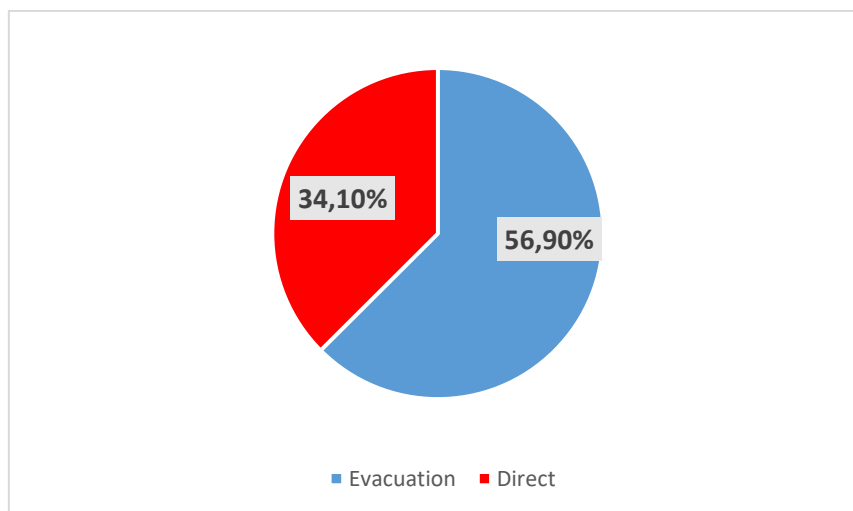
Ce chapitre s'intéresse aux modalités d'admission des parturientes au niveau des différents services du CHU d'Annaba notamment le service de Gynécologie Obstétrique et le service de réanimation.

### 5.5.1.1 Mode d'admission

Il a été noté que 34,1% (n=30) des patientes sont admises directement et que 65,9% (n=58) ont fait l'objet de transfert à partir d'autres structures sanitaires.

**Tableau n° 32:** Répartition selon le mode d'admission

Mode d'admission	Effectif	Pourcentage
Evacuation	58	65.9
Direct	30	34.1
Total	88	100



**Figure n°33:** Répartition selon le mode d'admission

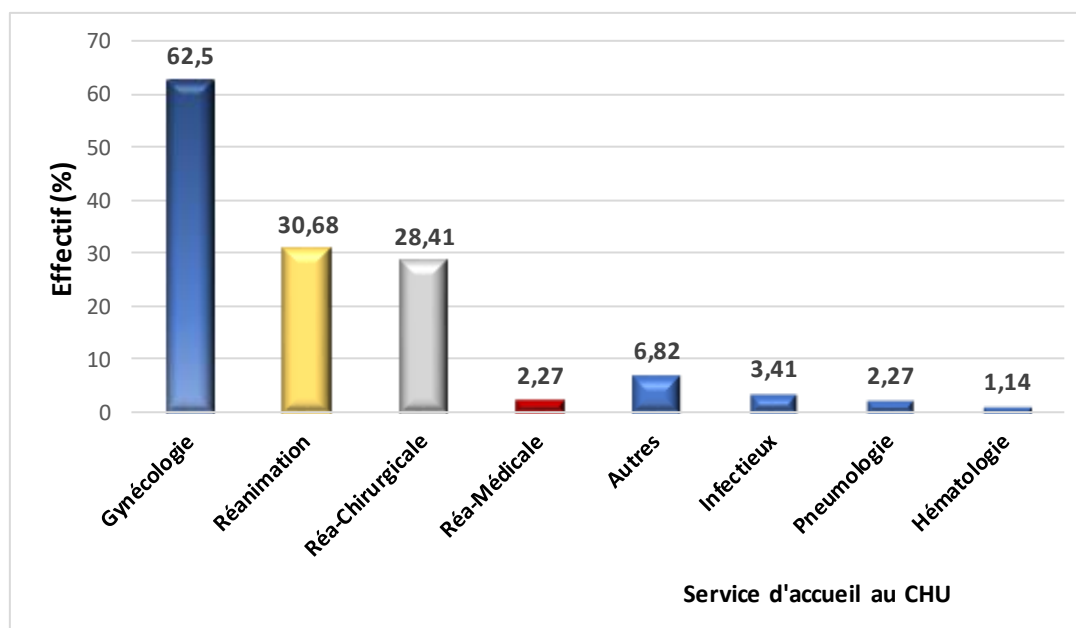
### 5.5.1.2 Service d'accueil au CHU de Annaba

Le service destinataire de l'évacuation dépend du motif d'admission soit il est d'ordre obstétrical isolé ou pour un motif de réanimation.

Il est de l'ordre de 62.50% (n=55) par le service de gynécologie et obstétrique et de 30,68% (n=27) par le service de réanimation.

**Tableau n° 33:** Service d'accueil au CHU de Annaba

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Gynécologie	55	62.50
Réanimation	27	30.68
• Réa-Chirurgicale	25	28.41
• Réa-Médicale	02	2.27
Autres	06	6.82
• Infectieux	03	3.41
• Pneumologie	02	2.27
• Hématologie	01	1.14



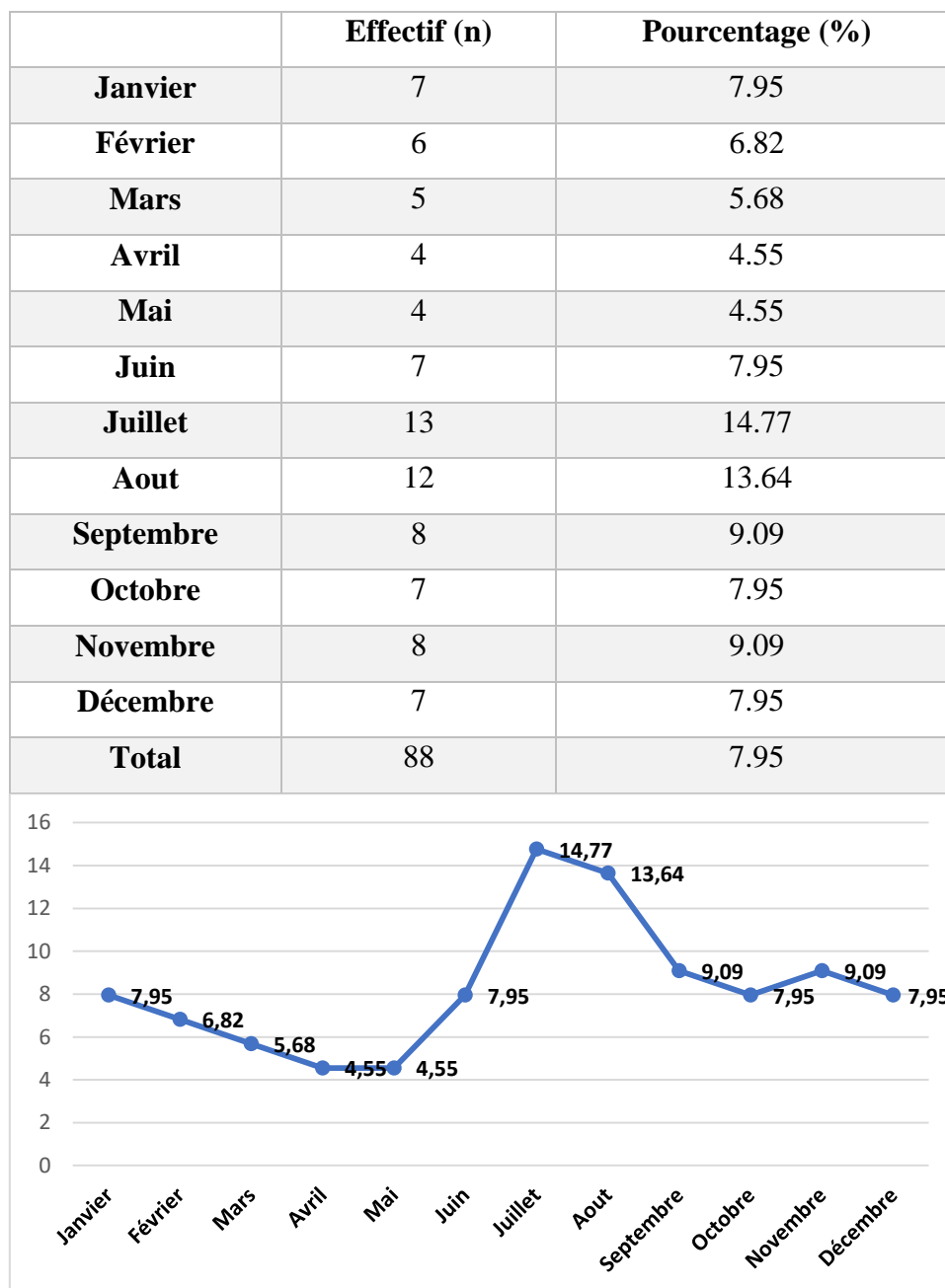
**Figure n° 34:** Service d'accueil au CHU de Annaba

## 5.5.2 Période d'admission

### 5.5.2.1 Mois d'admission

La courbe de décès en fonction des mois d'admission met en évidence une variation fluctuante durant l'année avec un pourcentage relativement plus élevé pour le mois de Juillet avec un taux de 14,77% (n=13), coïncidant avec la période des congés.

**Tableau n° 34:** Répartition selon les mois d'admission



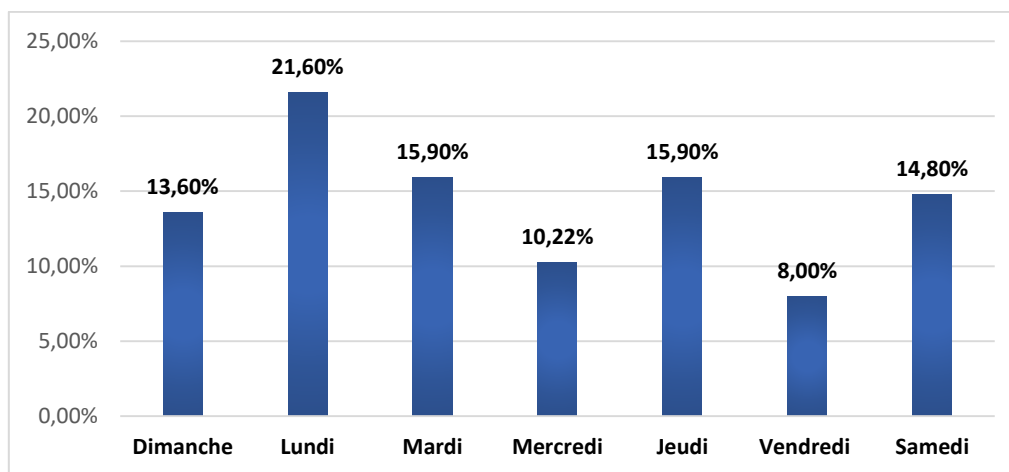
**Figure n° 35:** Répartition selon les mois d'admission

### 5.5.2.2 Jours d'admission

La répartition des parturientes selon le jour d'admission met en évidence que 26,2% (n=13) ont été admise un jour de weekend et que 73,9% (n=65) ont été admise un jour ouvrable.

**Tableau n° 35:** Répartition selon les jours d'admission

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Samedi</b>	10	11.4%
<b>Dimanche</b>	11	12.5%
<b>Lundi</b>	10	11.4%
<b>Mardi</b>	21	23.9%
<b>Mercredi</b>	9	10.2%
<b>Jeudi</b>	14	15.9%
<b>Vendredi</b>	13	14.8%
<b>Total</b>	88	100 %



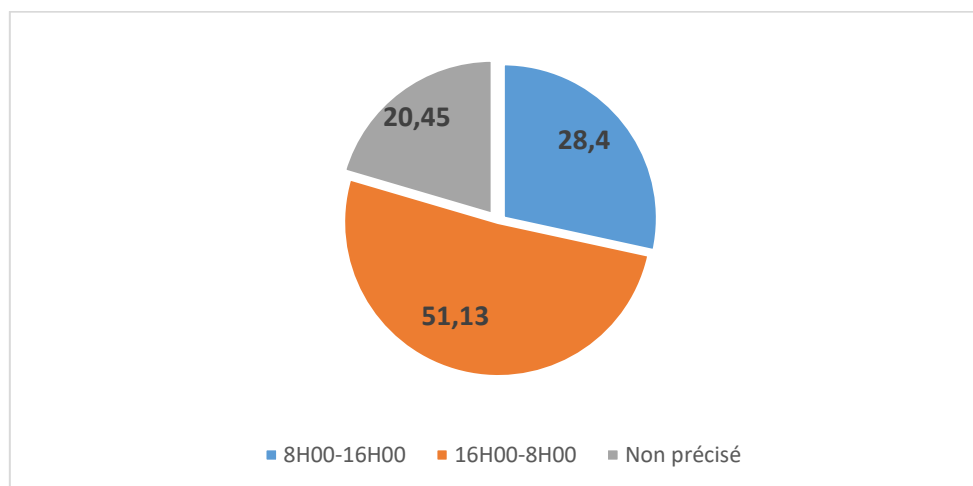
**Figure n°36:** Répartition selon les jours d'admission

### 5.5.2.3 Horaire d'admission

Selon l'horaire d'admission, il a été noté que 51,13% (n=45) de la cohorte ont été admise entre 16h00 et 08h00 c'est-à-dire au cours d'une garde, parmi elles 28 patientes entre 00h00 et 08h00.

**Tableau n°36:** Répartition selon les horaires d'admission

<b>Horaire d'admission</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
8h00-16h00	25	28,40
16h00-8h00	45	51,13
Non précisé	18	20,45
Total	88	100



**Figure n° 37:** Répartition selon les horaires d'admission

## 5.6 Modalités d'accouchement

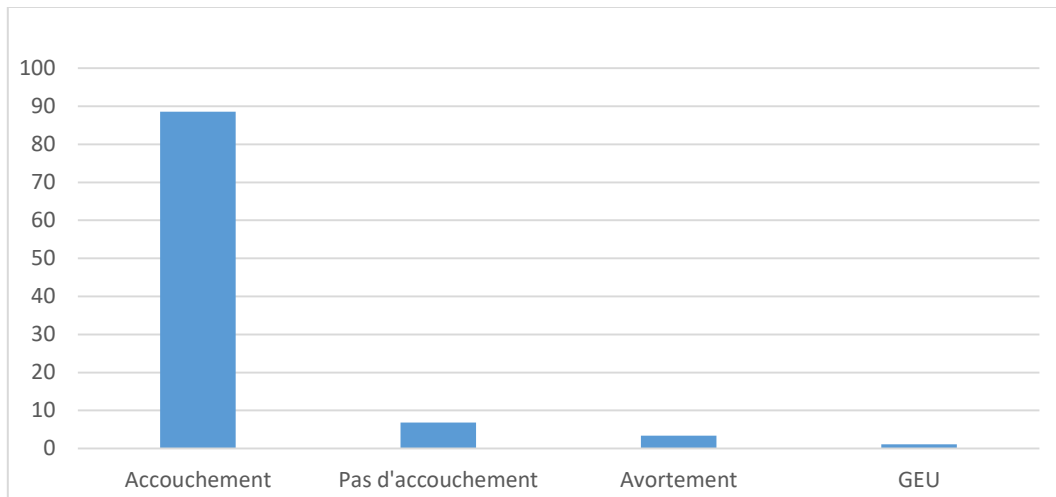
Consiste à faire une analyse des modes de terminaison de la grossesse ainsi que le lieu et la période de l'accouchement.

### 5.6.1 Mode de terminaison de la grossesse:

On note que l'accouchement a précédé le décès dans 88,6% (n=78) des cas et dans 6,8% (n=6) le décès est survenu avant l'accouchement.

**Tableau n° 37:** Répartition selon le mode de terminaison de la grossesse

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>accouchement</b>	78	88,6
<b>Pas d'accouchement</b>	6	6,81
<b>Avortement</b>	3	3,4
<b>GEU</b>	1	1,13
<b>Total cumulé</b>	88	100



**Figure n°38:** Répartition selon le mode de terminaison de la grossesse

### 5.6.2 La répartition selon le lieu de l'accouchement:

Il nous permet d'observer que dans 50% (n=39) l'accouchement a eu lieu au CHU d'Annaba et dans les mêmes proportions, l'accouchement a été pris en charge dans les autres structures.

**Tableau n°38 : Répartition selon le lieu de l'accouchement**

<b>Commune et Wilaya</b>	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>ANNABA</b>	<b>55</b>	<b>70.5</b>
• <b>CHU Annaba</b>	39	50
• <b>EPH El bouni</b>	2	2.5
• <b>Clinique privée</b>	8	10.25
• <b>Hôpital chetaibi-berrahel</b>	4	5.12
• <b>Ain el berda</b>	2	2.56
<b>Autres structures</b>	<b>23</b>	<b>29.48</b>
• <b>EPH El Taref</b>	9	11.53
• <b>EPH Skikda</b>	2	2.56
• <b>EPH Guelma</b>	3	3.84
• <b>EPH Souk Ahras</b>	1	1.28
• <b>EPH Tebessa</b>	1	1.28
• <b>Non précisé</b>	7	8.97
<b>Total cumulé</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

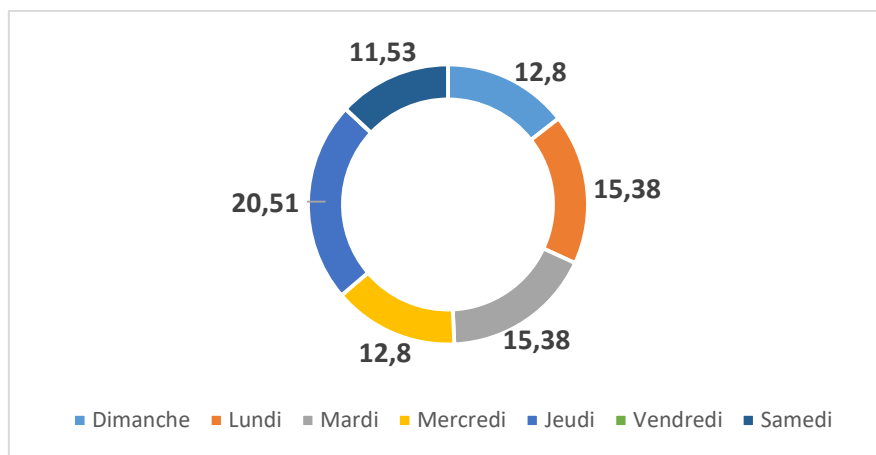
### 5.6.3 Répartition selon les jours de l'accouchement

La répartition selon le jour de l'accouchement permet d'observer une légère augmentation de la fréquence pour la journée de Jeudi avec 20,51% (n=16).

**Tableau n° 39:** Répartition selon les jours de l'accouchement

	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	total
<b>Effectif(n)</b>	10	12	12	10	16	9	9	78
<b>Pourcentage(%)</b>	12,8	15,38	15,38	12,8	20,51	11,53	11,53	100

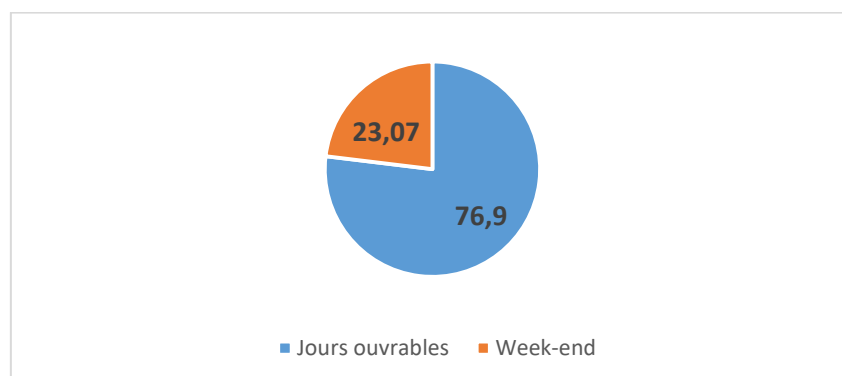
On note que 79,9% (n=60) ont accouché un jour ouvrable contre 23,68(n=12) les jours fériés.



**Figure n° 39:** Répartition selon les jours de l'accouchement

**Tableau n° 40:** Répartition selon les jours ouvrables et les week-end

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Jours ouvrables</b>	60	76,9
<b>Week-end</b>	18	23,07
<b>Total cumulé</b>	78	100



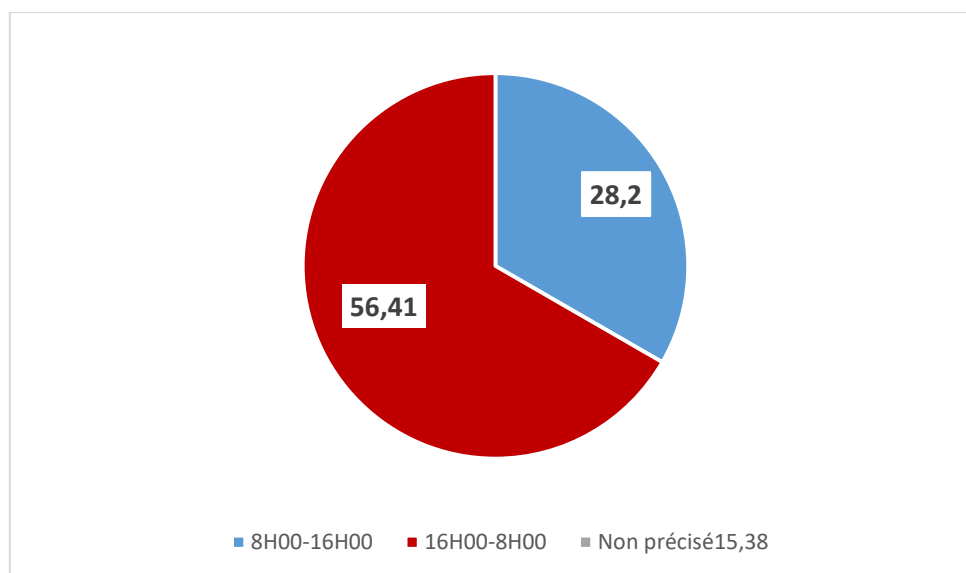
**Figure n° 40:** Répartition selon les jours ouvrables et les week-end

#### 5.6.4 Répartition selon les horaires de l'accouchement

La répartition selon l'heure de l'accouchement montre que 56,41% des accouchements (n=44) ont eu lieu entre 16h00 et 08h00 et 28,2% (n=22) entre 08h00 et 16h 00. Dans 15,38% l'heure n'a pas été précisé.

**Tableau n° 41:** Répartition selon les horaires de l'accouchement

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>08h00-16h00</b>	22	28,2
<b>16h00-08h00</b>	44	56,41
<b>Non précisé</b>	12	15,38
<b>Total</b>	78	100



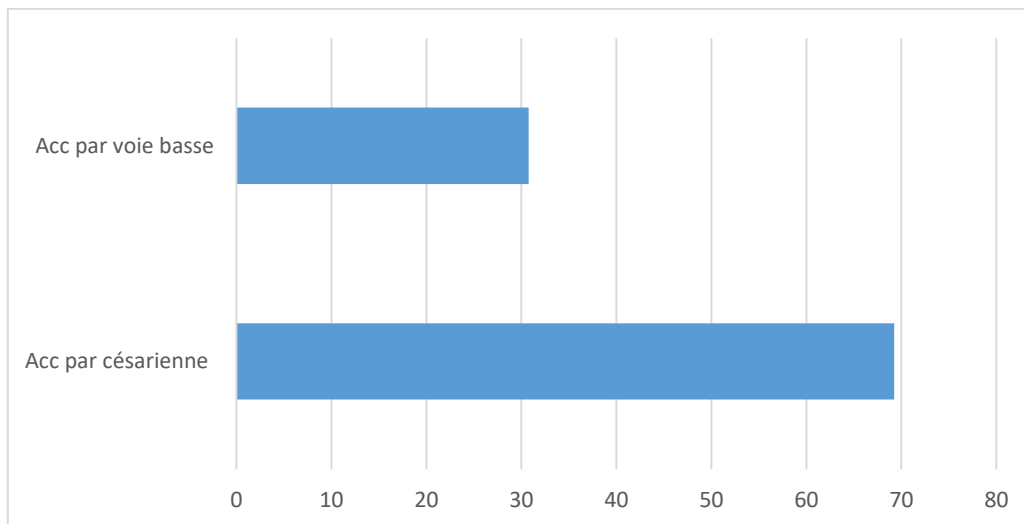
**Figure n° 41:** Répartition selon les horaires de l'accouchement

### 5.6.5: Répartition selon la voie d'accouchement et sa prise en charge

On distingue les accouchements par voie basse et les accouchements par césarienne. Selon l'analyse des données sur la voie d'accouchement on note que les césariennes ont été pratiqué dans 69,23% (n=54) et que l'accouchement par voie basse était de 30,76% (n=24) dont 02 par forceps.

**Tableau n° 42:** Répartition selon la voie d'accouchement

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Accouchement par césarienne</b>	54	69.23
<b>Accouchement voie basse (dont 2 forceps)</b>	24	30.76
<b>Total</b>	78	100



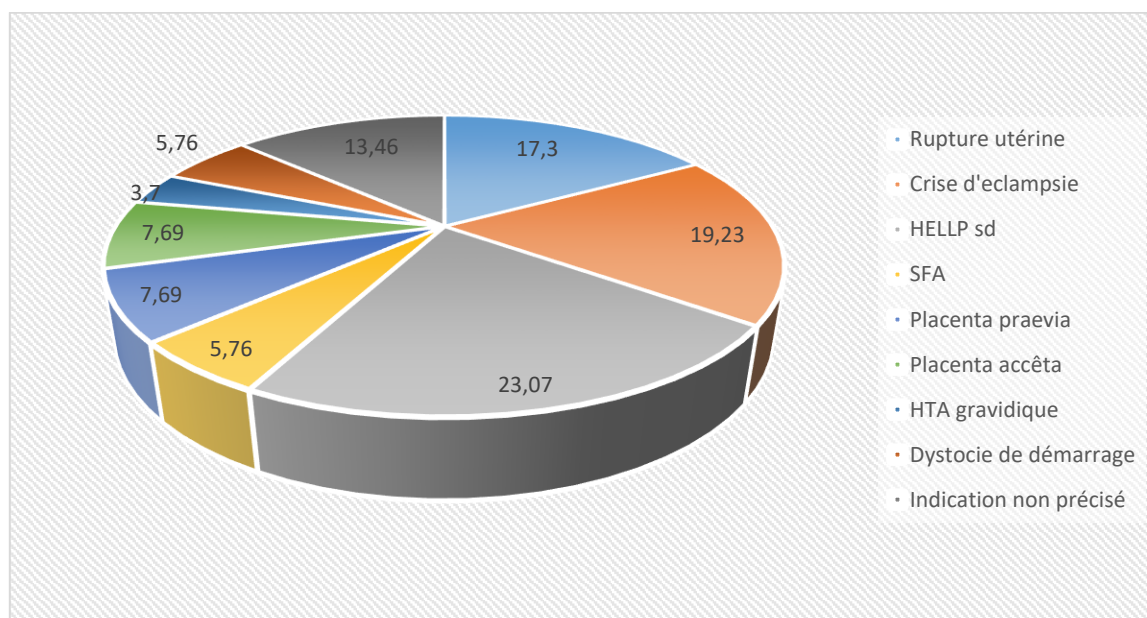
**Figure n°42:** Répartition selon la voie d'accouchement

### 5.6.5.1 Indication de la césarienne

On note que dans 96,29% des cas la césarienne a été pratiquée dans le cadre de l'urgence, et que dans 3,70% des cas la césarienne a été programmée.

**Tableau n° 43:** Répartition selon les indications de la césarienne

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Césarienne urgente	52	96,29
La crise d'éclampsie	10	19.23
Rupture utérine	9	17.30
HELLP sd	12	23.07
SFA	3	5.76
Placenta prævia	4	7.69
Placenta accrêta	4	7.69
Dystocie dynamique	3	5.76
Indication non précisé	7	13.46
Césarienne programmée	2	3,70
HTA gravidique	2	100
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

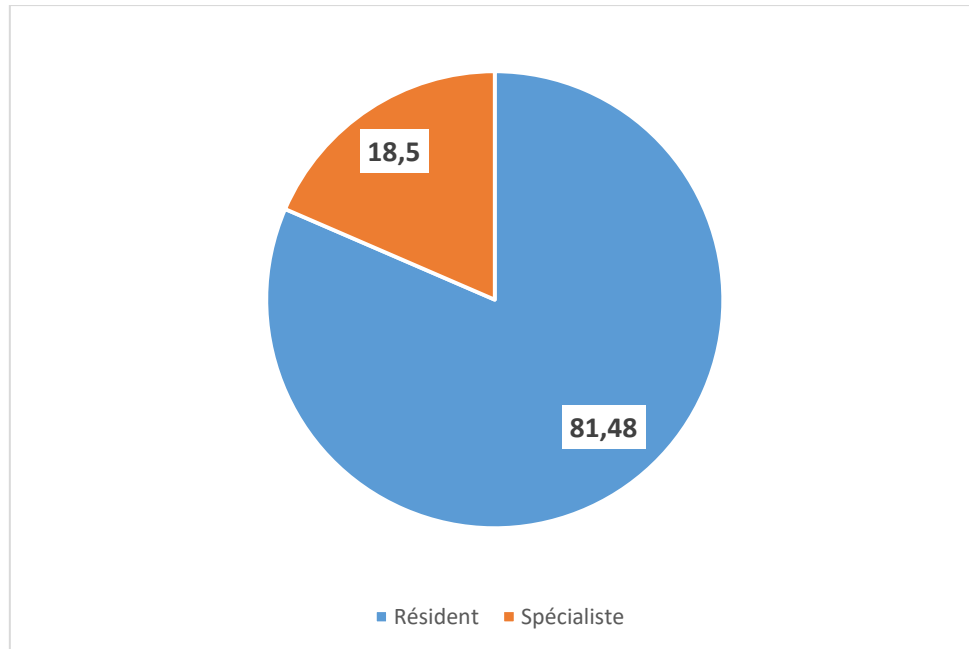


**Figure n° 43:** Répartition selon les indications de la césarienne

### 5.6.5.2 Intervenant obstétricaux

Le grade des intervenants en premier dans la pratique de la césarienne est:

- Résident en gynécologie obstétrique 81,48% (n=44), praticiens spécialiste en Gynécologie obstétrique 18,5% (n=10).



**Figure n° 44:** Intervenant obstétricaux

### 5.6.5.3 Intervenant en anesthésie

Tableau n° 44: Répartition selon les intervenants en anesthésie

	Effectif (n)	Pourcentage (n)
<b>Résidents en anesthésie</b>	34	62,96
<b>Praticiens spécialiste en anesthésie</b>	5	9,25
<b>Auxiliaire médical en anesthésie réanimation</b>	7	12,96
<b>Non précisé</b>	8	14,81
<b>Total</b>	54	100

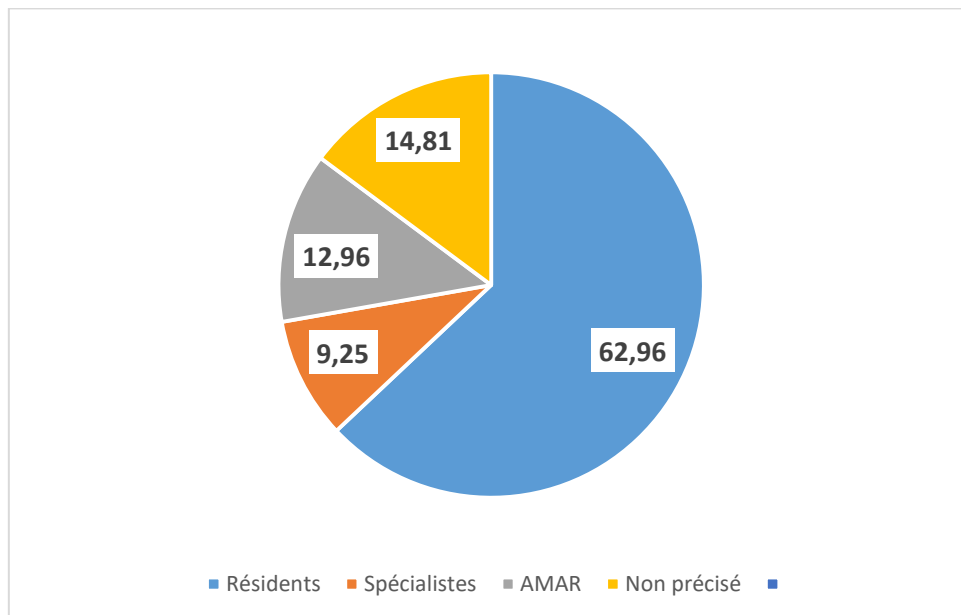


Figure n°45: Intervenant en anesthésie

#### 5.6.5.4 Type d'anesthésie

L'anesthésie générale est la technique la plus fréquemment réalisée 66,66% (n=36). L'anesthésie loco régionale représente 18,5% (n=10), elle n'a pas été précisée dans 14,81% (n=8).

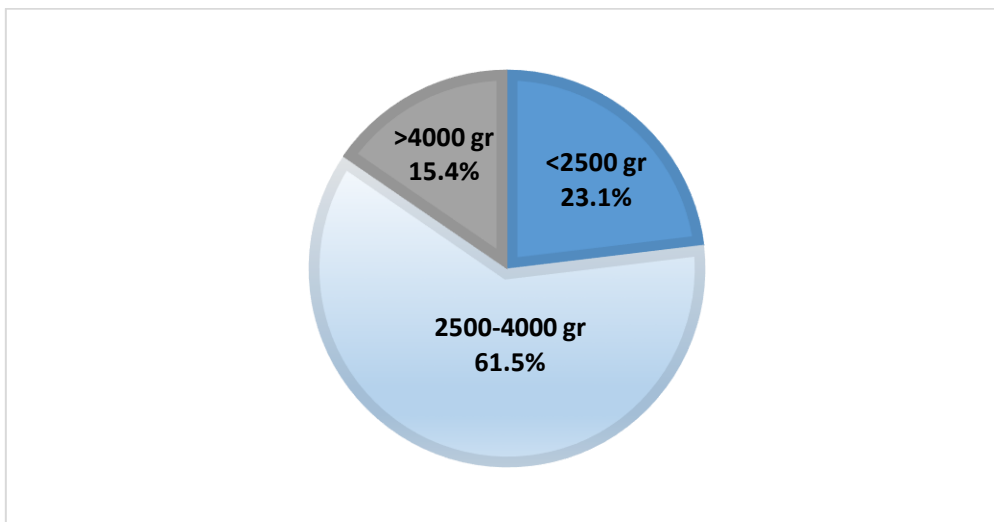
#### 5.6.6 Paramètres néonataux

##### 5.6.6.1 Poids du bébé

Il existe une relation significative entre petit poids de naissance (<2500g) et l'existence d'une pré-éclampsie.

**Tableau n° 45: Répartition selon le poids du bébé**

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>&lt;2500 gr.</b>	18	23.1%
<b>2500-4000 gr.</b>	48	61.5%
<b>&gt;4000 gr.</b>	12	15.4%
<b>Total</b>	78	100 %
<b>Moyenne (Ecart Type)</b>	3208.46 ± 902.25	
<b>Min.-Max.</b>	600-4800 g	



**Figure n° 46: Répartition selon le poids du bébé**

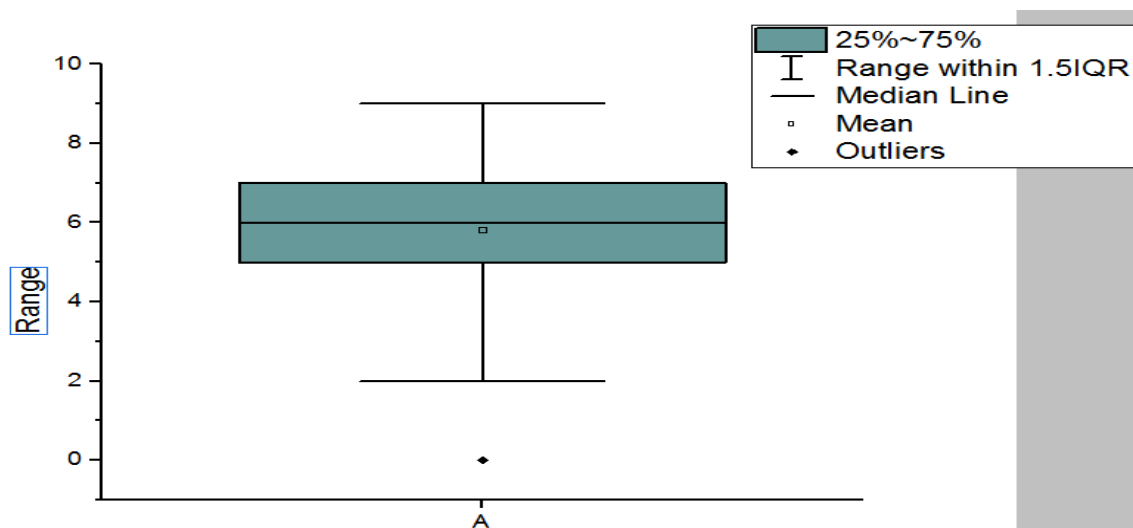
### 5.6.6.2 Pronostic fœtal

43,59% des nouveau-nés sont vivants à la naissance; 41% sont des mort-nés.

15,38% naissent vivant puis décèdent dans les 24 heures.

**Tableau n°46:** Répartition selon le pronostic fœtal

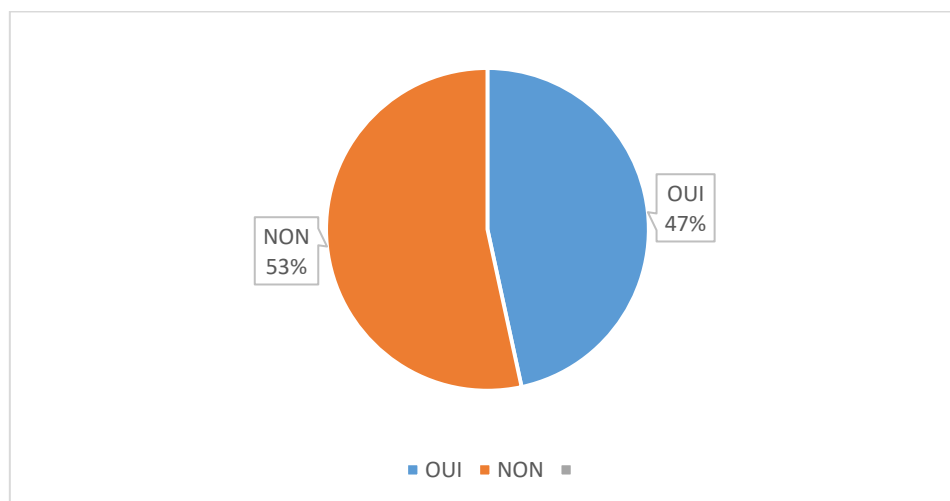
Etat du nouveau-né	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Vivant	34	43,59
Mort-né	32	41
Né vivant décède en 24h	12	15.38
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100 %</b>



**Figure n° 47:** Pronostic fœtal

### 5.7 Prise en charge des complications des accouchements

La nécessité de recourir à un geste chirurgical d'hémostase a concerné 46,6% (n=41).



**Figure n°48: Répartition selon le recours à un geste chirurgical d'hémostase**

#### 5.7.1 Type d'intervention chirurgicale

Cette chirurgie est dominée par l'hystérectomie d'hémostase réalisée dans 87,8% (n=36).

**Tableau n° 47: Répartition selon le type d'intervention chirurgicale**

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Hystérectomie d'hémostase</b>	36	87,8
<b>Ligature vasculaire</b>	2	4,87
<b>Salpingectomie</b>	1	2,43
<b>Suture de plaies cervico-vaginales</b>	1	2,43
<b>Paking hépatiques</b>	1	2,43

### 5.7.2 Complications post-opératoires

Parmi les 88 patientes dans notre étude, 9,1% (n=8) ont présenté des complications dans le post opératoire, toutes les complications ont fait suite à des césariennes réalisées dans un cadre d'urgence.

**Tableau n° 48:** Répartition selon les complications post-opératoires

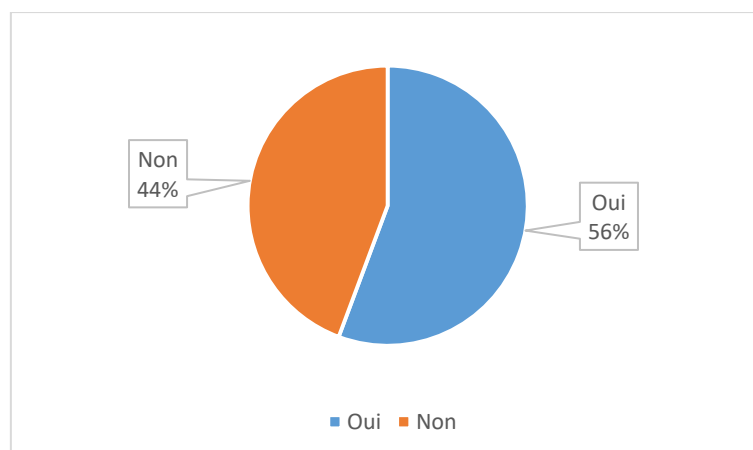
	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Hémopéritoine</b>	4	4,87
<b>Péritonite</b>	3	3,65
<b>Sd occlusif</b>	1	1,21
<b>Total</b>	8	9,1

### 5.8 Besoins transfusionnels

Dans plus de la moitié des cas soit 55,68% (n=49) les patiente ont eu besoin d'une transfusion sanguine.

**Tableau n° 49:** Répartition selon les besoins transfusionnels

	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	49	55,68
<b>Non</b>	39	44,31
<b>Total</b>	88	100



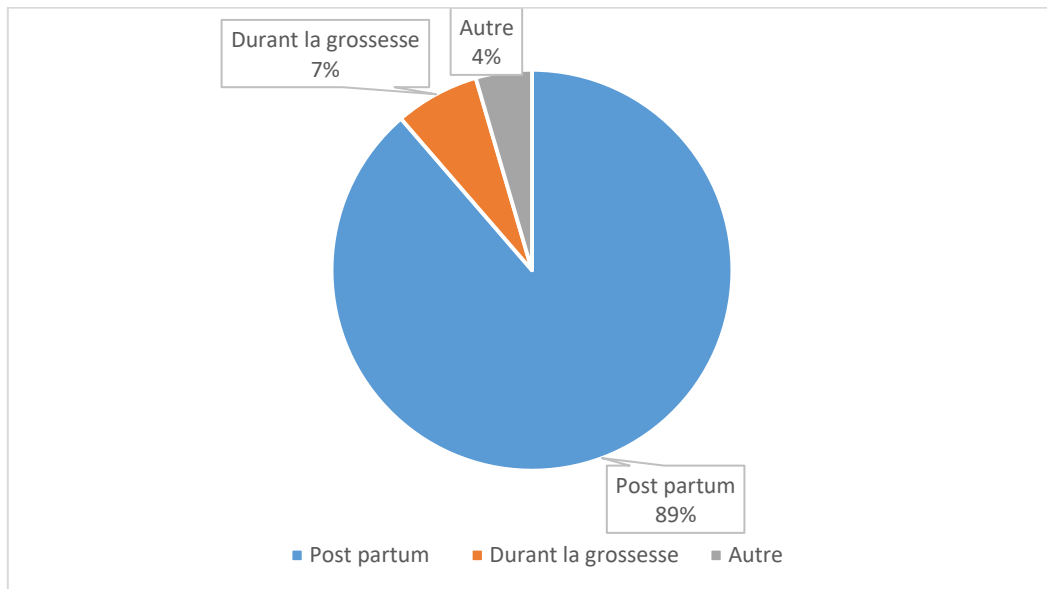
**Figure n°49:** Répartition selon les besoins transfusionnels

## 5.9 Circonstances de décès

On entend par circonstances de décès le moment de survenu et la durée de séjour des patientes.

### 5.9.1 Moment de survenu de décès

On note que 88,63% (n=78) des patientes décédées sont enregistré durant la période du post-partum alors que 6,81 % (n=6) parturientes sont décédées durant la grossesse.



**Figure n°50:** Moment de survenu du décès

Le moment de survenu du décès est reparti comme suit:

**Tableau n° 50:** Répartition selon le moment de survenu du décès

Moment du décès	Effectif(n)		Pourcentage (%)
<b>Anté-partum</b>	6		6,81
<b>Post-partum</b>	<24h	33	37,5
	24h-42j	45	51,13
<b>Après GEU</b>	<24h	1	1,13
<b>Post avortement</b>	<24h	1	1,13
	>24h	2	2,27

### 5.9.2 Durée de séjour

Elle consiste à connaître la durée de séjour des défunt(e)s depuis son admission au CHU de Annaba jusqu'au jour de son décès. La durée de séjour maximale a été de 51 jours.

**Tableau n° 51:** Répartition des décès maternels en fonction de la durée de séjour à l'hôpital

Durée de séjour	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>J0-J1</b>	41	46,5
<b>J1-J7</b>	44	50
<b>&gt;7J</b>	3	3,4
<b>Total</b>	88	100

Dans 85% des cas, les patientes décèdent entre le 1<sup>er</sup> et le 7<sup>ème</sup> jour de leur admission.

### 5.9.3 Causes de décès

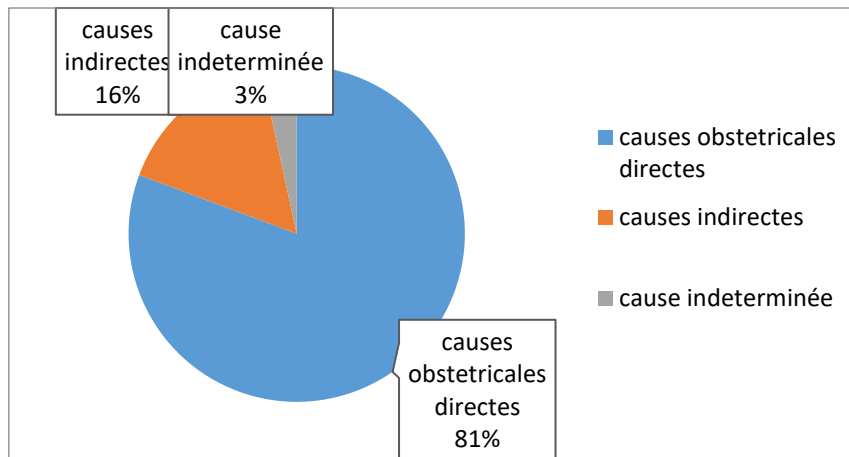
Selon la classification de l'OMS les causes de décès maternels sont réparties en deux groupes

- Décès de causes directes résultent de complications obstétricales (grossesse travail et suites de couches)
- Décès de causes indirectes résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse.

Notre étude montre que les causes obstétricales directes sont les plus fréquentes, ils représentent 80,68% (n=71).

Les décès de causes indirectes sont de l'ordre de 15,9% (n=14).

Parmi les quatre-vingt-huit décès trois sont de cause indéterminée.



**Figure n° 51:** Causes de décès

**Tableau n° 52:** Répartition des causes de décès selon le mode d'admission

<i>Mode d'admission</i>	<i>Causes directes n(%)</i>	<i>Causes indirectes n(%)</i>
<b>Admission directe</b>	N=22 (73,3%)	N=8 (26 ,66%)
<b>Évacuation</b>	N=49 (89,09%)	N=6 (10,9%)

Plus de 89% des femmes évacuées des wilayas et structures limitrophes sont décédées par une cause directe.

### 5.9.3.1 Causes directes

Notre étude permet de mettre en évidence que:

- Les cause la plus fréquente de décès sont représentées par les hémorragies avec 38 décès soit 43,18% des décès enregistrés.
- La deuxième cause de décès est représentée par les complications hypertensives de la grossesse avec 24 décès soit 27,27% des décès analysés.
- La stéatose hépatique aigue gravidique est responsable de 3,4% de décès (n=3).
- Embolie pulmonaire responsable de 2,27% de décès (n=2).
- Hyperméris gravidarum est responsable de 2,27% des décès (n=2).
- Les complications liées à l'anesthésie sont responsables d'un seul décès soit 1,13% (n=1).
- L'embolie amniotique est responsable de 1,13% (n=1).

### 5.9.3.1.1 Décès par hémorragies

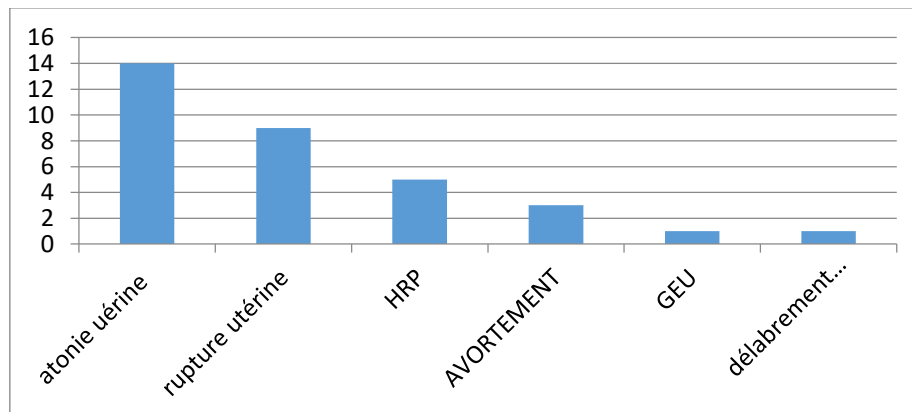
- Durant notre étude il a été enregistré 38 décès de causes hémorragique (dont 26 évacuations)

Elle a permis également de préciser que:

- 31 patientes décédées entre 28 et 41 SA.
- 3 décès avant l'accouchement.
- 3 décès suite à un avortement.
- 1 décès survenu suite à une GEU rompue.

- L'analyse des décès par hémorragie en fonction de l'étiologie permet de mettre en évidence que:

- L'atonie utérine reste la cause la plus fréquente, elle est responsable de 36,8% des décès (n=14).
- Les ruptures utérines sont à l'origine de 23,68% des décès (n=9).
- L'hématome retro placentaire est à l'origine de 13,15% des décès (n=5).
- Les décès suite à un avortement sont responsable de 7,89% des décès (n=3).
- L'hémorragie suite à une GEU rompue est responsable de 2,63% des décès (n=1).
- L'hémorragie par délabrement vaginal est responsable de 2,63% des décès (n=1).
- L'hémorragie par trouble de l'hémostase est responsable de 2,63% (n=1).
- L'hématome profond extensif du ligament large a été responsable de 2,63% (n=1).
- Pour 3 patientes l'étiologie de l'hémorragie n'a pas été déterminé soit un taux de 7,89%.



**Figure n°52:** Répartition selon les décès par hémorragies

**Principaux facteurs et caractéristiques des décès par hémorragies****Tableau n°53:** Principaux facteurs et caractéristiques des décès par hémorragies

	<b>Décès par hémorragie (n=38)</b>	<b>Cohorte globale(n=88)</b>
<b>AGE</b>	32,3	31,65
<b>Paramètres obstétricaux</b>		
- Gestité	2,2	3,19
- Parité	1,4	1,98
- Age gestationnel (SA)	36,2	35,76
- Antécédents obstétricaux	29,4%	35,22%
- Grossesses pathologiques	40,3%	46,6%
- Antécédents de césarienne	44,7%	29,5%
<b>Mode d'admission</b>		
Admission directe	31,57%	34,1%
Evacuation	68,42%	65,9%
<b>Modalités de terminaison de la grossesse</b>		
- Voie basse	26,3%	27,27%
- Césarienne	55,26%	61,36%
<b>Hémostase</b>		
- Hémostase chirurgicale	92,1%	46,5%
- Hystérectomie	73,68%	40,9%
<b>Circonstances de décès</b>		
- Décès pendant la grossesse	7,89%	6,81%
- Décès durant le post partum	92,1%	93,18%

Les caractéristiques des décès par hémorragie comparées au décès de la cohorte globale nous permettent de relever les remarques suivantes:

- Antécédents de césariennes

Le taux des utérus cicatriciels est de 44,7% versus 29,5% dans le groupe des décès par autres causes.

Ces utérus cicatriciels sont le plus souvent non documentés.

- L'hémostase chirurgicale: dans le groupe des décès par hémorragie l'hémostase chirurgicale a été pratiqué dans 92% versus 46,5% dans le groupe de la cohorte globale.

**Tableau n° 54:** Corrélation entre les décès par hémorragies (cause directe) et autre facteurs

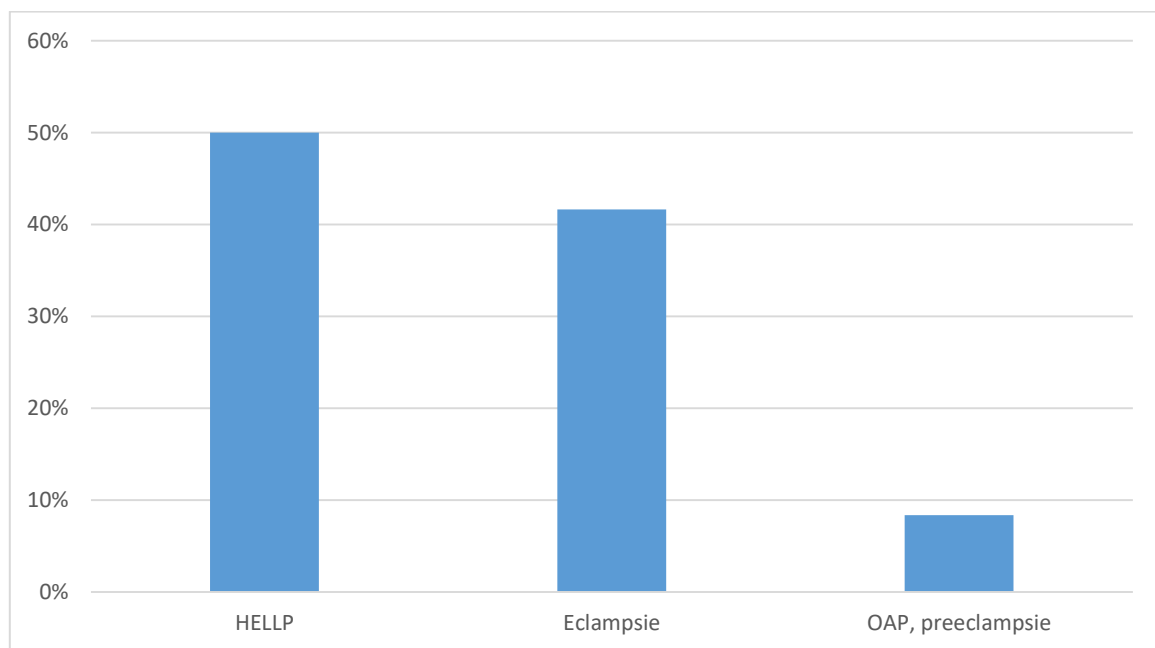
	Décès par hémorragie		Valeur p
	n(%)	n(%)	
<b>Age</b>			
Moyenne (ET)	32.39 ± 6.38	31.10 ± 5.82	0.325
<35ans	27 (71.1)	32 (64.0)	0.4882
≥35 ans	11 (28.9)	9 (36.0)	
<b>Age gestationnel (moy.)</b>	36.20 ±5.97	35.09± 4.70	0.1802*
<b>Médiane</b>	37	37	
<b>Paramètres obstétricaux</b>			
ATCD MED.	10 (26.3)	11 (22.0)	0.6399
ATCD OBST.	11 (29.4)	15 (46.8)	0.1247
Grossesse pathologique	15 (40.3)	20 (40.0)	0.9604
ATDC de Césarienne	17 (44.7)	9 (18.0)	<b>0.007</b>
<b>Modalité d'admission</b>			
Directe	12 (31.6)	18 (36.0)	0.6665
Evacuation	26 (68.4)	32 (64.0)	
<b>Modalité d'accouchement</b>			
Voie basse	10 26.3	14 28	0.4092
César	28 73.7	26 52	
<b>Score APGAR (moy.Ec.Type)</b>	5.93 ± 1.61	5.93 ± 1.73	0.992
<b>N=78</b>			
<b>Hémostase chir.</b>	35 92.1	6 12.0	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Hystérectomie</b>	28 73.7	8 16.0	<b>&lt;0.001</b>
<b>Circonstance de décès</b>			
Post Partum	35 92.1	47 94	1.000**

\*Test Kruskal-Wallis      \*\* Test Exat de Fisher

### 5.9.3.1.2 Décès par complication hypertensive de la grossesse

Durant notre étude les décès causés par les complications hypertensives de la grossesse représentent 27,27% du total des décès soit 24 décès. Les complications sont dominées par le HELLP syndrome avec 50%( n=12) puis l'éclampsie 41,66% (n=10).

Parmi les 24 décès 23 décès sont survenus au service de réanimation chirurgicale soit 95,83% et un décès survenu au service de gynécologie obstétrique soit 4,16%.



**Figure n° 53 : Décès par complications hypertensive**

**Caractéristiques des décès par complications hypertensives de la grossesse****Tableau n° 55:** Caractéristiques par complications hypertensives de la grossesse

	<b>Décès par complications hypertensives (n=24)</b>	<b>Cohorte globale (n=88)</b>
<b>AGE</b>	31,53	31,65%
<b>Paramètres obstétricaux</b>		
- Gestité	2,12	3,19
- Parité	1,05	1,98
- Age gestationnel (SA)	32,7	35,76
- Antécédents obstétricaux	24%	35,22%
- Grossesses pathologiques	32,1%	46,6%
- Antécédents de césarienne	12,5%	29,5%
<b>Mode d'admission</b>		
Admission directe	20,83%	34,1%
Evacuation	79,16%	65,9%
<b>Modalités de terminaison de la grossesse</b>		
- Voie basse	16,16%	27,27%
- Césarienne	83,3%	61,3%
<b>Hémostase</b>		
- Hémostase chirurgicale	6,81%	46,5%
- Hystérectomie	20,83%	40,9%
<b>Circonstances de décès</b>		
- Décès durant le post partum	100 %	27,27%

La particularité des décès par complications hypertensives de la grossesse par rapport aux décès par autres causes nous permet de relever les particularités suivantes:

- Mode d'Admission : parmi les 24 décès par complications hypertensives 79,16% ont fait l'objet de transfert contre 65,9% dans les décès pour autres causes.
- Mode d'accouchement 83,34% d'accouchements par césarienne contre 61,3% dans les décès par autres causes.
- Hémostase chirurgicale on a recours à une hémostase chirurgicale dans 6,8% des cas contre 46,5% dans le groupe des décès par autres causes.

**Tableau n° 56:** Corrélation entre les décès par complications hypertensives (cause directe) et autres facteurs

	Décès par complications hypertensives				Valeur p
	Oui n=24 n(%)		Non n=64 n(%)		
<b>Age</b>					
Moyenne (ET)	31.53 ± 5.57		31.68± 6.29		0.943
<b>Age gestationnel (moy.)n=75</b>	32.73 ± 5.94		36.96 ± 3.95		<b>&lt;0.001</b>
<b>Médiane</b>	34		38		
<b>Paramètres obstétricaux</b>					
ATCD MED.	15	(71.4)	31	(46.3)	<b>0.0440</b>
ATCD OBST.	6	(25)	20	(31.25)	0.2192
Grossesse pathologique	8	<b>(33.3)</b>	27	(58.7)	<b>0.0455</b>
ATDC de Césarienne	3	(12.5)	23	(50.0)	<b>0.0373 *</b>
<b>Modalité d'admission</b>					
Evacuation	19	(79.2)	39	(60.9.)	0.1101
Directe	5	(20.8)	25	(39.1)	
<b>Modalité d'accouchement</b>					
Voie basse	4	16.7	20	37.0	<b>&lt;0.0001</b>
César	20	83.3	34	63.0	
<b>Hystérectomie</b>	5	20.8	31	57.4	<b>0.0197</b>

➤ \*Test Kruskal-Wallis      \*\* Test Exat de Fisher

### 5.9.3.1.3 Décès suite à une stéatose hépatique aigu gravidique

Entre 2016 et 2021, 3 décès maternels ont été attribué à une stéatose hépatique aigu gravidique. Ces décès représentent 3,4% de l'ensemble des décès maternels recensés.

Les 3 patientes ont été orienté des wilayas limitrophes, 2 patientes de Souk Ahras et une patiente de Tébessa avec bilans hépatiques et hématologiques très perturbés elles décèdent dans les suites opératoires au service de réanimation chirurgicale.

#### **5.9.3.1.4 Décès par embolie pulmonaire**

Durant notre période d'étude on a enregistré 2 décès par embolie pulmonaire.

Le premier cas concerne une femme de 23 ans, obèse 2 gestes nullipare évacuée d'El Taref et opérée dans le cadre de l'urgence pour HRP. Au J3 du post opératoire la patiente a présenté une dyspnée puis un arrêt circulatoire. L'angioscanner a confirmé le diagnostic d'embolie pulmonaire.

La deuxième est une patiente de 31 ans aux antécédents de thrombose veineuse profonde ayant accouché par césarienne suite à une dystocie dynamique transférée au service de réanimation pour dyspnée brutale où elle décède au J2 post-opératoire.

#### **5.9.3.1.5 Décès par complications d'anesthésie**

Les décès attribués à des complications de l'anesthésie représentent 1,13% (n=1) de l'ensemble des décès et 1,4 % des décès de causes directes.

La complication est survenue au cours d'une anesthésie locorégionale (rachianesthésie) réalisée dans un cadre d'urgence.

#### **5.9.3.1.6 Décès par embolie amniotique**

Durant notre période d'étude un décès a été attribué à une embolie amniotique chez une patiente de 39 ans ayant accouché par césarienne réalisée dans le cadre de l'urgence pour souffrance fœtale aiguë. Dans les suites opératoires la patiente a présenté un syndrome de détresse respiratoire aiguë puis un arrêt circulatoire.

### **5.9.3.2 Causes indirectes**

Durant les six années de l'étude, la pathologie cardiovasculaire (hors HTA gravidique – Pré éclampsie et HELLP syndrome) représente 42,85% des décès maternels de causes indirectes. La pathologie infectieuse représente le même taux de létalité, elle est dominée par la maladie corona virus (35,71%).

Il a été recensé également 2 cas de décès par cancer du sein en phase métastatique.

#### **5.9.3.2.1 Pathologies cardio-vasculaires**

##### **5.9.3.2.1.1 Cardiopathies**

- Il a été recensé quatre décès par cardiopathie parmi les décès de causes indirectes. Ils représentent 4,54% de l'ensemble des décès et 28,57% des décès de cause indirecte.

- Il s'agit de trois femmes qui présentent des cardiomyopathies dilatées dont le diagnostic a été porté dans les suites de couche, et une femme connue pour insuffisance aortique.

Les quatre femmes décèdent au service de réanimation dans un tableau de décompensation cardiaque.

#### 5.9.3.2.1.2 Accidents vasculaires cérébraux

Parmi les décès de cause indirecte on a recensé deux décès par AVC ce qui représentent 14,28% des décès maternels de cause indirecte.

Les deux décès sont survenus au J2 et au J12 du post-partum, un examen scannographique a conclu à un accident vasculaire ischémique.

#### 5.9.3.2.2 Infections

Durant la pandémie du corona virus, notre service a enregistré cinq décès liés à une infection au COVID 19, diagnostiqué au préalable.

Ils représentent 5,68% de l'ensemble des décès et 35,7% des décès de cause indirecte.

Les cinq femmes décèdent dans le post-partum dans le cadre d'une détresse respiratoire aiguë.

**Tableau n° 57:** Répartition selon les causes indirectes

	<i>Effectif (n=14)</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<b>Pathologies cardio-vasculaires</b>	6	42,85
<b>Cardiomyopathies</b>	3	21,42
<b>AVC ischémiques</b>	2	14,28
<b>Cardiopathies valvulaires</b>	1	7,14
<b>Pathologies infectieuses</b>	6	42,85
<b>Maladies coronariennes (Covid)</b>	5	35,71
<b>Meningo-encéphalite</b>	1	7,14
<b>Cancer du sein</b>	2	14,28
<b>Total cumulé</b>	14	100

#### 5.9.3.3 Causes inconnues

Parmi les quatre-vingt-huit dossiers analysés de décès, aucune cause n'a pu être déterminé pour 3 patientes soit un taux de 3,40% de la cohorte globale.

## Chapitre III : Discussion

### Commentaires:

La mortalité maternelle continue à présenter un problème majeur de santé publique dans notre population.

Notre travail consiste à faire une étude observationnelle rétrospective sur quatre-vingt-huit cas de décès enregistrés au CHU de ANNABA durant la période de [2016-2021] allant du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2021, puis nous avons recherché les étiologies et les facteurs provocants ce drame.

Les résultats observés dans notre travail sont analysés et comparés à ceux rapportés par d'autres études sur la mortalité maternelle et utilisés comme références.

### 1. Données générales:

#### 1.1 L'âge:

Dans notre étude l'âge moyen des femmes décédées est de 31,65 ans avec des extrêmes d'âge allant de 19 ans à 44 ans.

Cette moyenne d'âge est comparable à celle constaté dans d'autres études.

- A l'échelle nationale:

L'enquête nationale sur la mortalité maternelle en 1999 (INSP) faite par A. BOUSRI qui retrouve un âge moyen de 33 ans [21]. L'étude de B. FOUGHALI (CNE 2017) de 2012-2017 réalisée au niveau du CHU de Constantine retrouve un âge moyen de 32,7 ans [134]. L'étude de H. MOULAY (Oran) à CHU ORAN entre 1999 et 2009 retrouve une moyenne d'âge de 32,6 ans [129]. L'étude de C. GANI et al (Bejaia 2016) réalisée au niveau de la wilaya de Bejaia entre 2015 et 2016 retrouve une moyenne d'âge de 35,5 ans [130]

- Au niveau maghrébin:

L'étude tunisienne de D. CHELLI réalisée entre 1998 et 2007 retrouve un âge moyen de 33 ans [132]

L'enquête marocaine de A. AHBIBI de CHU de Marrakech réalisée entre 2009 et 2014 retrouve un âge moyen de 31 ans [131]

- Au Mali l'étude de M. KOUDJOU réalisée au CHU du point G entre 2005 et 2007 retrouve un âge moyen de 31 ans [133].

- En France l'enquête nationale confidentielle sur la mortalité maternelle 2001-2006, l'âge maternel moyen est de 33,4 ans [63].

## 1.2 Tranche d'âge:

La fréquence des décès par tranche d'âge est plus élevée entre 25 et 29 ans avec un taux de 29,5% de la cohorte étudiée, 50% des femmes décédées sont âgées entre 30 et 39 ans, 10,2 % ont plus de 40 ans.

Nos résultats sont relativement similaires à l'étude faite par:

- B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] qui observe: un maximum de mortalité maternelle entre l'âge de 25 et 29 ans avec un taux de 27,1%, 47,2% des décès entre 30-39 ans et 17,1 % ont plus de 40 ans.

- Elles diffèrent cependant des autres études surtout:

Etude de C. GANI (Bejaia 2017) ou il a été noté un maximum de décès dans la tranche d'âge [36 et 40 ans] et que 56,25% des femmes décédées ont plus de 35 ans.

Etude malienne de M. KOUDJOU, la tranche d'âge la plus touchée se situe entre [20 et 24 ans] avec 41,09 % des décès.

L'enquête française de 2010-2012 met en évidence un pic à 28,9 % dans le groupe de 35 – 39 ans et 55,5% des femmes sont âgées entre 30 et 39 ans et 9,8% ont plus de 40 ans, liés probablement en partie à une maternité retardée.

**Tableau n° 58:** Etudes de références et tranche d'âge

<b>Auteurs</b>	<b>Région Pays</b>	<b>période</b>	<b>Source des données</b>	<b>effectif</b>	<b>Age</b>	<b>Tranche d'âge</b>
<b>BAALI</b>	Annaba Algérie	2016- 2021	MMH	88	31,65	25-29 ans
<b>INSP [21]</b>	Algérie	Années 1999	Enquête nationale	697	33	35-39 ans
<b>B.FOUGHALI [134]</b>	Constantine Algérie	2012- 2017	MMH	65	32,7	25-29 ans
<b>H.MOULAY [129]</b>	Oran Algérie	1999- 2009	MMH	150	32,6	25-29 ans
<b>C.GANI [130]</b>	Bejaia Algérie	2015- 2016	MMH	16	35	35-40 ans
<b>A.AHBIBI [131]</b>	Marrakech Maroc	2009- 2014	MMH	123	31	25-29 ans
<b>D.CHELLI [132]</b>	Tunis Tunisie	1998- 2007	MMH	31	33	/
<b>ENCMM [63]</b>	France	2010- 2012	Enquête nationale	256	33,4	35-39 ans
<b>M.KOUDJOU [133]</b>	Bamako Mali	2005- 2007	MMH	73	31	20-24 ans

### 1.3 Lieu de provenance:

25,5 % des femmes décédées proviennent des wilayas limitrophes, vu la vocation régionale de CHU de Annaba.

### 1.4 Niveau d'instruction et profession:

Le niveau d'instruction n'a pu être recueilli que pour 29,5 % des femmes, ce paramètre est déterminant et doit être soigneusement porté sur le livret de suivi des patientes.

### 1.5 Statut socio-économique:

Dans notre série la population des femmes sans profession et décédées a été estimé à 45,45 % de la cohorte globale illustrant ainsi le lien entre la précarité socio-économique et la mort maternelle.

## 2. Données obstétricales:

### 2.1 Antécédents obstétricaux:

#### 2.1.1 Parité:

Certaines études soulignent le risque élevé de la mortalité maternelle chez les grandes multipares [OMS].

Dans notre étude la parité moyenne est de 1,98 et 39,77 % des décès sont survenu chez la paucipares.

Nos résultats rejoignent ceux de C. GANI [130] qui observe un taux moyen de 50% chez les paucipares.

Il diffère cependant des résultats de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] qui observe une parité moyenne de 1,13 et une majorité chez les nullipares (47,7%) et ceux de H. MOULAY (Oran 2012) [129] qui retrouve une parité moyenne est de 1,75 avec une majorité chez les nullipares (36,7 %).

**Tableau n° 59:** Parité et études de références

<b>Auteurs</b>	<b>effectif</b>	<b>parités</b>	<b>pourcentage</b>
<b>BAALI</b>	88	paucipares	39,77 %
<b>C.GANI et al</b> [130]	16	paucipares	50 %
<b>A. AHBIBI</b> [131]	123	paucipares	46 %
<b>B. FOUGHALI</b> [134]	65	nullipares	47,7 %
<b>H. MOULAY</b> [129]	150	nullipares	36.7 %

### 2.1.2 Antécédents de césarienne:

Dans notre étude un antécédent d'accouchement par césarienne a été retrouvé dans 29.5 % des cas.

Dans les travaux de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] 26,2 % des patientes décédées ont un antécédent de césarienne. Il est beaucoup plus bas dans l'étude de H. MOULAY (Oran 2017) estimé à 11 % [129].

Beaucoup plus élevé dans l'étude de C. GANI (Bejaia 2016) qui est de 56,2 % [130].

**Tableau n° 60:** Antécédent de césarienne et études de références

<b>Auteurs</b>	<b>effectif</b>	<b>Antécédents de césarienne</b>
<b>BAALI</b>	88	29,5 %
<b>B. FOUGHALI</b> [134]	65	26,2 %
<b>H. MOULAY</b> [129]	150	11 %
<b>C.GANI</b> [130]	16	56,2 %
<b>A. AHBIBI</b> [131]	123	/

## **2.2 Grossesse actuelle**

### **2.2.1 Age gestationnel**

L'âge gestationnel moyen est de 35,76 semaines d'aménorrhées avec des extrêmes allant de 6 semaines à 41 semaines d'aménorrhées.

Il est de 38 SA dans l'étude de C. GANI (Bejaia 2017) [130], de 36,6 SA dans l'étude de H. MOULAY (Oran 2012) [129], plus bas dans les études de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] estimé à 32,6 SA.

### **2.2.2 Pathologies gravidiques**

Trente-cinq patientes soit 39,7 % de l'effectif global présentent une pathologie gravidique dominée par l'hypertension artérielle.

Notre taux se rapproche de l'étude de B. FOUGHALI [134] (38,5 %) et des résultats de C. GANI et al (37,5 %).

## **3. Prise en charge initiale et transfert**

Plus de 65,9 % des décès ont été pris en charge initialement dans les structures périphériques puis transférées secondairement au CHU d'Annaba.

Les structures de la wilaya d'EL Taref représentent les premières structures d'accueil initial, dans ces structures périphériques la prise en charge initial est assurée en majorité par les sages-femmes et les médecins généralistes.

Ce constat de transfert élevé a été également rapporté par différentes études notamment:

- L'étude de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] 66,2 %
- L'étude de H. MOULAY (Oran 2012) [129] 48,4%
- L'étude de A. AHBIBI (Marrakech) [131] 76%

## **4. Modalités de l'accouchement**

La modalité de terminaison de la grossesse reste une étape importante de l'étude de la mortalité maternelle.

### **4.1 Voie d'accouchement:**

L'accouchement par césarienne reste élevé dans l'ensemble des études

- Il est de 69,23 % dans notre étude.
- De 66 % dans l'étude de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134].
- De 79,8 % dans l'étude de H. MOULAY (Oran 2012) [129].
- De 58,8 % dans l'étude de C. GANI et AL (Bejaia 2017) [130].

Dans l'enquête française sur la mortalité maternelle le taux d'accouchement par césarienne est de 63,8 % [63].

**Tableau n° 61:** Taux d'accouchement par césarienne

<b>Auteurs</b>	<b>Taux d'accouchement par césarienne</b>
<b>BAALI</b>	69,23 %
<b>B. FOUGHALI [134]</b>	66 %
<b>H. MOULAY [129]</b>	79 %
<b>C.GANI et al [130]</b>	58,8 %
<b>ENCMM [63]</b>	63,8 %

Dans notre étude 96,29 % des césariennes sont réalisées dans le cadre de l'urgence. Elles sont pratiquées dans 81,48 % des cas par des résidentes en gynécologie obstétrique.

#### **4.2 Complications chirurgicales de l'accouchement**

Dans notre étude la chirurgie d'hémostase la plus pratiquée reste l'hystérectomie d'hémostase.

Elle a été réalisée dans 40,9 % des cas, elle est liée à la fréquence importante des hémorragies graves du post-partum et parfois aux retards de la prise en charge.

Ce taux reste cependant élevé par rapport à l'étude de H. MOULAY (Oran 2012) [129] 30% et de B. FOUGHALI (CNE 2017) [134] 28 % d'hystérectomie d'hémostase.

Nettement en dessous d'une étude Nigérienne [135] qui rapporte la réalisation de 41 hystérectomie d'hémostase en une année pour 3255 accouchement.

#### **5. Causes de décès:**

Dans notre étude les décès de causes directes représentent de loin la cause la plus fréquente, elle est de 80,62%, cette prédominance est retrouvée dans toutes les études nationales et maghrébines.

Les hémorragies et les complications hypertensives de la grossesse représentent les deux causes majeures de la mortalité maternelle. Ils concernent à eux seuls 70,45% des causes de décès maternels.

Les causes indirectes représentent 15,9% des décès de la cohorte globale.

**Tableau n° 62:** Causes de décès

	<b>fréquence</b>	<b>pourcentage</b>
<b>*Causes directes</b>	71	80,62 %
<b>Hémorragies</b>	38	43,18 %
<b>Complications hypertensives</b>	24	27,27 %
<b>Stéatose hépatique aigue gravidique</b>	03	3,4 %
<b>Embolie pulmonaire</b>	02	2,27 %
<b>Hyperémisis gravidarum</b>	02	2,27 %
<b>Complications d'anesthésie</b>	01	1,13 %
<b>Embolie amniotique</b>	01	1,13 %
<b>*Causes indirectes</b>	14	15,9 %
<b>Pathologies cardio-vasculaire</b>	06	6,8 %
<b>Pathologies infectieuses</b>	06	6,8 %
<b>Cancer du sein</b>	02	2,27 %

Dans l'étude de l'OMS (1999) 80 % des décès maternels sont liés à des causes directes contre 20% de causes indirectes [23 ].

A l'échelle nationale et dans l'enquête nationale INSP (1999) les causes directes représentent 71,1% des décès [21], l'étude de B. FOUGHALI (CNE) retrouve un taux de 75,4% de mortalité maternelle lié aux causes directes [134].

Ce taux est par contre plus élevé dans l'étude de H. MOULAY (Oran 2012) estimé à 94 % [129].

A l'échelle Maghrébine l'étude de A. AHBIBI (Marrakech) [131] le taux de décès de causes directes est de 76 % contre 24 % de causes indirectes, l'étude tunisienne de RAFLA TD retrouve un taux de décès de cause directes 67,2 % [ 137 ]

Dans les pays développé les causes indirectes sont à l'inverse en augmentation croissante par rapport aux causes directes, l'enquête Française l'ENCMM réalisée en 2010 et 2012, rapporte 47,3 % de causes directs contre 38.7 % de causes indirectes [63].

**Tableau n°63:** Tableau comparatif des causes de décès dans les études de références

<b>Auteurs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Causes directes</b>	<b>Causes indirectes</b>
<b>BAALI</b>	88	80,62 %	15,9 %
<b>OMS [ ]</b>	60.000	80 %	20 %
<b>INSP [21]</b>	697	71,1 %	28,9 %
<b>FOUGHALI [134]</b>	65	75,4 %	20 %
<b>H.MOULAY [129]</b>	250	94 %	06 %
<b>A.AHBIBI [131]</b>	123	76 %	24 %
<b>ENCMM 2010-2012 [63]</b>	256	47,3 %	38,7 %

Dans notre étude il y a lieu de noter que 89 % des femmes évacuées sont décédées de causes directes. Cette fréquence élevée est liée à un retard de transfert ou à une prise en charge initiale inappropriée.

### **5.1 Causes directes de décès:**

Dans notre série la majorité des décès maternels sont dus à des causes obstétricales directes 80,62%

Les causes hémorragiques avec 43,18 % ( n= 38) représentent la première cause de décès maternel.

Les complications liées à l'hypertension gravidique représentent la deuxième cause avec un taux de 27,27 % des cas recensés (n=24).

La stéatose hépatique aigue gravidique représente 3,4 % des décès (n=3).

L'embolie pulmonaire et l'hyperémésis gravidarum sont la quatrième Cause des décès, représente chacune de 2,27 % des cas de décès (n=2).

L'embolie amniotique et les complications de l'anesthésie sont responsables de 1,13 % des décès maternels (n=1).

**Tableau n° 64:** Tableau comparatif des différentes causes de décès selon les études de références

Auteurs	hémorragie	Complications hypertensives gravidiques	Embolie pulmonaire	Embolie amniotique	Complications d'anesthésie
<b>BAALI</b>	43,18 %	27,27 %	2,27 %	1,13 %	1,13 %
<b>OMS</b>	27 %	14 %	3 %		
<b>INSP</b>	16,6 %	14,4 %	/	/	/
<b>B.FOUGHALI</b>	30,8 %	29,2 %	3,1 %	3,1 %	6,2 %
<b>C.GANI</b>	37,5 %	31,25 %	6,25 %	/	6,25 %
<b>H.MOULAY</b>	40,7 %	38 %	2,7 %	/	/
<b>A.AHBIBI</b>	35 %	20 %	5 %	/	/
<b>ENCMM</b>	11,3 %	4,7 %	10,2 %	9,4 %	2,3 %

### 5.1.1 Décès par hémorragies:

Dans notre étude les décès par hémorragie figurent aux premier rang des causes de décès maternel avec un taux de 43,18 % des cas le plus souvent dans le post-partum. Elle représente également la première étiologie des différentes études similaire, notamment les travaux de H. MOULAY de CHU d'Oran (40,7%) [129], B. FOUGHALI [134] (CNE) 30,8%, C. GANI de Bejaia (37,5 %) [130], A. AHBIBI, Marrakech (35 %) [131].

Nos résultats (43,5 %) sont relativement plus élevés puisque on a inclus les hémorragies suite aux avortements hémorragiques ainsi que l'hémopéritoine suite à une grossesse ectopique rompue.

En France les décès liés aux hémorragies ont quasiment stagné en vingt ans. Ils sont de l'ordre de 11,3 % des cas liés en grande partie à la qualité et l'organisation des soins.

#### 5.1.1.1 Causes de décès par hémorragies:

Les causes de décès par hémorragies sont essentiellement dominées par l'atonie utérine et les ruptures utérines. Ces deux étiologies représentent à eux seules 60,4 % des décès.

##### 5.1.1.1.1 Décès par atonie utérine:

L'atonie utérine survient le plus souvent chez les multipares et dans les surdistensions utérines lorsque le travail est induit et prolongé.

Dans notre série l'atonie utérine représente la première étiologie des hémorragies elle est de l'ordre de 36,8 % des décès par hémorragie et de 15,9 % de la mortalité globale.

L'étude de H. MOULAY (Oran 2012) observe une fréquence plus élevée des hémorragies par atonie utérine est de l'ordre de 62,3 % [ 129 ], l'étude de A. AHBIBI (Marrakech 2015) observe également un taux élevé des décès par atonie utérine, il est de 47,2 % [ 131], la fréquence des décès par atonie utérine est par contre plus basse dans l'étude de B. FOUGHALI (CNE 2017), elle représente 30 % des décès par hémorragies.

En France, l'atonie utérine est la cause dominante des hémorragies avec un taux de 41,4 % [ 63 ].

#### **5.1.1.1.2 Décès par rupture utérine:**

Dans notre étude, il a été recensé 09 décès maternels suite à des ruptures utérines. Ces décès représentent 23,68 % des décès par hémorragies et 10,2 % de la mortalité globale.

Dans 2/3 des cas la rupture utérine est survenue au cours du travail et sur des utérus cicatriciels.

Nos résultats se rapprochent des taux enregistrés par B. FOUGHALI 25 % des hémorragies par rupture utérine et 7,7 % de la mortalité globale. Dans l'enquête nationale de l'INSP (1999), les décès maternels attribués à des ruptures utérines a été estimé à 7,4 % [21], l'étude de H. MOULAY en occurrence n'enregistre que 4 % d'hémorragie par rupture utérine.

#### **5.1.2 Décès par complications hypertensives de la grossesse:**

Dans notre étude la mortalité maternelle par complications hypertensives occupe la deuxième place des décès maternels, elle est responsable de 27,27 % du total des décès soit 24 décès.

Nos résultats sont similaires à ceux rapportés par l'étude de B. FOUGHALI de CNE 2017 [134] et de C. GANI (Bejaia 2012) respectivement 29,2 % et 31,25 %.

A l'échelle maghrébin A. AHBIBI (Marrakech 2015) et D. CHELLI (Tunis 2009) observent également que les complications hypertensives occupent la deuxième cause de la mortalité maternelle.

Au niveau mondial, l'OMS observe elle aussi que le décès par les complications hypertensives représentent la deuxième cause de la mortalité maternelle avec 14 % des décès [29]

#### **5.1.2.1 Décès par HELLP syndrome:**

Dans notre série le HELLP syndrome représente 13,63% de l'ensemble de décès et 50 des décès par complications hypertensives de la grossesse.

Ce taux est pratiquement similaire aux travaux de B. FOUGHALI (CNE) qui observe un taux de 47,4% de la mortalité maternelle liée à l'hypertension gravidique, à l'inverse H. MOULAY (Oran 2012) retrouve un taux nettement inférieur à nos résultats il est estimé à 8,8%.

En France le décès par HELLP syndrome est estimé à 1.2 % des décès recensés entre 2010 et 2012 [63], ce taux relativement bas est lié à un dépistage biologique précoce de la pathologie.

### 5.1.2.2 Décès par éclampsie

Les décès par éclampsie représentent 11,36 % de la cohorte globale des décès et 41,66 % des décès par complications hypertensives.

Nos résultats se rapprochent de ceux avancés par B. FOUGHALI qui évalue les décès par éclampsie à 13,8 % de la mortalité globale et 47,4 % des décès par complications hypertensives.

H. MOULAY (Oran 2012) observe une fréquence très élevée de 89 % des décès par éclampsie et classe l'éclampsie comme première cause de décès maternels [129].

**Tableau n°65:** Décès par complications hypertensives

	<b>BAALI</b> <b>N=88</b>	<b>B. FOUGHALI</b> <b>N=65</b>	<b>H. MOULAY</b> <b>N=150</b>	<b>ENCMM</b> <b>N=256</b>
<b>Pré-éclampsie</b>	24 (27,27%)	19 (29,2%)	57 (38%)	12 (4,7%)
<b>éclampsie</b>	10 (41,66%)	9 (47,4%)	51 (89%)	3 (25%)
<b>HELLP syndrome</b>	12 (50%)	9 (47,4%)	5 (8,8%)	3 (25%)

### 5.1.3 Décès par stéatose hépatique aigue gravidique:

Les décès liés à la stéatose hépatique aigue gravidique représentent 3,4% (n=3) de l'ensemble de décès et 4,22% de la mortalité maternelle par cause directe occupent ainsi la 3<sup>e</sup> place après les hémorragies et les complications hypertensives.

### 5.1.4 Décès par embolie pulmonaire:

Dans notre série les décès attribués à une embolie pulmonaire représentent 2,27% de l'ensemble des décès et 2,81% des décès maternelles par cause directe.

L'ensemble de décès par l'embolie pulmonaire a été estimé à 3,1 % dans les travaux de B. FOUGHALI (CNE) [134] et à 2,7% dans l'étude de H. MOULAY cependant plus élevé à 6,25% dans l'étude de C. GANI de Bejaia.

En France, elle occupe la deuxième cause de décès maternelle et elle est estimée à 10% des décès [119 ].

### 5.1.5 Décès par hyperemesis gravidarum:

Dans notre étude nous avons déploré 02 décès secondaires à un hyperemesis gravidarum elle représente 2,27% de l'ensemble des décès maternelle, les deux cas sont décédés aux service de réanimation dans un cadre de déséquilibre ionique profond.

### 5.1.6 Décès par embolie amniotique:

L'embolie amniotique reste une complication imprévisible redoutée et redoutable de la femme et de l'accouchement.

Nous avons déploré un décès dans un tableau fortement évocateur, elle représente dans notre étude 1,13% de la mortalité globale et dans l'étude de B. FOUGHALI (CNE) elle est de 3,1%.

En France pour une période de 2010-2012, 24 décès maternelle ont été attribués à l'embolie amniotique soit un ratio de mortalité maternelle de 01 décès par 100.000 NV [119].

### 5.1.7 Décès par complications anesthésiques:

Dans notre étude le décès par complication d'anesthésie est de 1,13% de la mortalité globale il est nettement inférieur aux résultats rapportés par B. FOUGHALI de Constantine qui est de 6,2%.

Il est par ailleurs similaire aux taux de l'étude de C. GANI (Bejaia 2017) et de A. AHBIBI (Marrakech 2014).

**Tableau n° 66:** Tableaux comparatif des décès par EP, EA et par complications anesthésique avec les études de référence

	<b>BAALI N=88</b>	<b>B. FOUGHALI N=65</b>	<b>A.AHBIBI</b>	<b>H. MOULAY N=150</b>	<b>ENCMM N=256</b>
<b>MM par EP</b>	2 (2,27%)	2 (3,1%)	6 (5%)	4 (2,7%)	26 (10%)
<b>MM par EA</b>	1 (1,3%)	2 (3,1%)	0	0	24 (9,4%)
<b>MM par complications anesthésiques</b>	1 (1,3%)	4 (6,2%)	2 (1,6%)	0	4 (1,6%)

## 6. Causes indirectes:

**Tableau n° 67:** Cause indirectes des décès

	<b>Effectifs (n=14)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Pathologies cardio-vasculaires</b>	06	42,85
<b>Cardiomyopathies</b>	03	21,42
<b>Cardiopathies valvulaires</b>	01	7,14
<b>AVC ischémique</b>	02	14,28
<b>Pathologies infectieuses</b>	06	42,85
<b>Corona virus (covid 19)</b>	05	35,71
<b>Méningo-encéphalite</b>	01	7,14
<b>Cancer du sein</b>	02	14,28

Durant les six années de l'étude la pathologie cardio-vasculaire (hors HTA gravidique, pré éclampsie, éclampsie et HELLP syndrome) représente 42,85 des décès maternels de causes indirects.

La pathologie infectieuse représente même taux de létalité des causes indirects dominée par la maladie corona virus (35,71 %).

Il a été également recensé 02 cas de cancer de sein en phase métastatique.

## 7. Décès de cause inconnue:

Parmi les quatre-vingt-huit dossiers analysée, la cause de décès n'a pu être déterminée pour 03 patientes soit un taux de 3,40 de la cohorte globale.

## Chapitre IV : Evitabilité des décès

On entend par décès évitable tout décès provoqué par des maladies déterminées pour des groupes d'âge choisis justiciables de soins médicaux qui s'ils sont demandés ou fournis à temps permettent d'éviter la totalité ou la quasi-totalité des décès.

La classification des décès selon leur évitabilité est extrêmement délicate pour deux raisons essentielles:

L'appréciation de l'évitabilité est difficile surtout à postériori sur les dossiers qui ne reflètent pas exactement les conditions dans lesquelles les événements se sont déroulés.

Cette notion d'évitabilité est très importante car ou bien l'on conclut à l'inévitabilité des cas et le taux devient irréductible ou bien l'on conclut à un nombre important de cas évitable et il devient fondamental de poursuivre les efforts dans le sens de la recherche d'une meilleure sécurité obstétricale.

Plusieurs auteurs ont essayé de faire une classification des décès maternels selon qu'ils apparaissent évitable ou non, ainsi selon WALKER.G, a estimé que sur 139 décès survenu à Cali (Colombie) 94% étaient évitables. En Tunisie, le taux d'évitabilité des décès maternels est élevé il a été estimé par le comité d'experts tunisiens à 87%. L'étude de B. FOUGHALI (CNE) a estimé l'évitabilité dans sa série à 80% et non évitable à 13,8%.

Tous les décès par embolie amniotique ont été considérés comme inévitables ainsi que la majorité de ceux dus aux accidents thromboemboliques.

Les décès par causes obstétricales indirectes sont considérés par la plupart des auteurs comme inévitables en grande majorité.

Vu l'incertitude et le manque d'informations précises portés sur les dossiers des patientes, ce paramètre n'a pas pu être chiffré et discuter avec exactitude mais il a été jugé de façon générale dans notre étude.

## Recommandations

De notre étude sur la mortalité maternelle et après analyse des différentes causes. Il se dégage une série de recommandations cibles visant à lutter efficacement contre le nombre important de la mort maternelle au niveau du CHU de Annaba et au niveau régional.

### *1. Aux autorités sanitaires:*

#### **a. Renforcer la planification familiale et l'accès à celle-ci. Cette mesure consiste:**

- Offrir des services de planifications familiales adaptées, orientées spécifiquement vers les femmes jeunes, les grandes multipares et aux femmes à intervalles intergénéralique réduit.
- Amélioration de la formation des personnels soignants dédiés à cette tâche.
- Budgétiser de façon régulière et spécifique le consommable de planification familiale.

#### **b. Nécessité de créer des réseaux périnataux. Ces réseaux de périnatalité auront pour mission:**

- D'assurer une égalité d'accès aux soins à toutes les femmes enceintes dans un but de dépistage et de prise en charge précoce (afin que la femme soit orientée et non évacuée).
- De mettre en place une organisation collective de l'ensemble des professionnels et des structures s'occupant des soins des femmes.
- Assurer une meilleure communication et coordination entre les différents acteurs de la prise en charge des femmes dans la période périnatale.
- Etablissement de connexions en utilisant les réseaux de communication (téléphone, intranet...), afin d'assurer un partage de l'information

#### **c. Développement des ressources humaines et des plateaux techniques:**

- Le nombre de gynécologues obstétriciens reste très insuffisant pour couvrir les besoins de la population, notamment dans les maternités de proximité des wilayas limitrophes occasionnant ainsi un nombre important de transfert.
- Instaurer un programme de remise à niveau et d'actualisation des connaissances des sages-femmes.
- Nécessité d'instaurer une normalisation des structures et des plateaux techniques des services d'obstétriques.

## 2. *A l'échelle administrative de notre service:*

Elles sont d'ordre organisationnel, elles consistent à:

- Améliorer la notification des décès maternels et détermination de leurs causes par les agents des bureaux d'admission.
- Améliorer la tenue du dossier obstétrical afin qu'il soit le plus complet possible.
- Réorganiser l'archivage des dossiers et des registres et l'intégrer dans un système informatique.
- Et un meilleur encadrement du résident même dans les plus simples césariennes.

## 3. *Prises en charges des complications:*

La prise en charge des complications obstétricales impose une collaboration et une équipe médicale complète et expérimentée de gynécologues obstétriciens - anesthésistes réanimateurs – infirmières – sages-femmes et biologistes.

### a) **Les hémorragies obstétricales:**

L'importance de l'hémorragie doit être objectivement mesurée et non estimée de manière approximative.

- Il faut savoir identifier les signes cliniques frustes peuvent traduire un choc hypovolémique (polypnée, malaise, pâleur, agitation, tachycardie) car l'hémorragie ne se résume pas uniquement à une extériorisation de sang d'une quantité supérieure à 500 ml.
- Il faut apprécier avec le plus d'exactitude possible l'importance de l'hémorragie.
- Adopter une stratégie transfusionnelle agressive si le débit hémorragique est élevé.
- Il convient de s'assurer que les voies d'abord veineuses sont suffisantes et adaptées.
- Renforcer le soin apporté au geste chirurgical de la césarienne.
- Assurer et codifier la surveillance post-partum.
- La multiplication des traitements conservateurs ne doit pas retarder la réalisation d'une l'hystérectomie notamment en cas d'instabilité hémodynamique.

Enfin il y a lieu d'insister sur l'introduction du ballonnet de Bakri et de l'usage du sulprostone (NALADOR) dans les protocoles de prise en charge de l'hémorragie de la délivrance.

**b) Les complications hypertensives:**

Toute femme enceinte à haut risque vasculaire doit être informée des signes fonctionnels évocateurs de pré-éclampsie débutante, l'apparition de ces signes doit faire rechercher une pathologie hypertensive (PA et bandelette urinaire).

Un bilan biologique évocateur de HELLP syndrome avec anémie sévère impose la pratique d'une échographie abdominale à la recherche d'un hématome sous capsulaire du foie.

De ce fait, il y'a nécessité de créer une consultation des grossesses à haut risque dans le but de dépistage et de prise en charge précoce des grossesses pathologiques en milieu hospitalier.

**c) Les complications thromboemboliques:**

La prévention repose sur l'identification des facteurs de risques pouvant générer un risque thrombo-embolique afin d'établir une éventuelle thrombo-prophylaxie.

En cas de forte suspicion de maladie thrombo-embolique l'anticoagulation doit être débutée sans attendre les résultats biologiques.

**d) Les complications par infection:**

En période épidémique il est recommandé de vacciner les femmes enceintes contre la grippe quel que soit l'âge gestationnel.

Devant l'apparition d'un syndrome grippal (fièvre, frisson, céphalées, anosmie, douleurs articulaires, asthénie) un test PCR covid 19 s'impose.

En cas de suspicion d'infection à streptocoque A Beta en péri partum ou péri abortum, l'antibiothérapie doit être débutée en extrême urgence.

**e) Les complications d'anesthésie:**

La stratégie Anesthésique ne doit pas contribuer à aggraver une pathologie obstétricale grave.

Elle impose une réanimation maternelle avant l'extraction fœtale en urgence par césarienne pour prévenir l'évolution vers une complication plus grave.

Il y a lieu également d'insister sur l'instauration d'une consultation pré-anesthésique chez toute femme enceinte au début du troisième trimestre de la grossesse.

**f) Pathologies préexistantes:**

Les patientes présentant une pathologie cardiovasculaire congénitale et/ou acquise doivent faire l'objet d'une évaluation clinique pré-conceptionnelle pour estimer les risques de la grossesse pour elles-mêmes et leurs fœtus, et discuter une éventuelle interruption thérapeutique de la grossesse si le pronostic vital maternel est réservé.

## Conclusion

Notre étude sur la mortalité maternelle réalisée au niveau du CHU de Annaba a permis de dresser un profil global sur les causes des décès, et d'évaluer leur évitabilité afin de formuler des recommandations et d'instaurer une stratégie efficace visant à la réduire.

En six ans notre CHU a enregistré 94 décès maternelles pour 65 946 naissances vivantes, soit un ratio de 142.5 pour 100 000 naissances vivantes, ce taux de mortalité maternelle reste élevé par rapport aux ratios des pays développés, cependant ce taux ne reflète pas la réalité de la mort maternelle du CHU, vu le nombre important des transferts qu'il reçoit le plus souvent dans un état grave (décès imposé).

Notre audit à permet de noter que le contenu des carnets de suivi des parturientes est insuffisant et que les dossiers ne présentent pas les mêmes qualités d'informations avec des protocoles chirurgicaux et anesthésiques parfois incomplet.

Concernant la cause des décès on note une prédominance de l'hémorragie et des complications hypertensives de la grossesse liée le plus souvent aux retards diagnostiques et/ou à une défaillance de la prise en charge (donc jugé par voie de conséquence causes évitables).

Au terme de cette étude et de l'analyse des différents paramètres impliqués dans la survenue des décès maternels – un certain nombre de recommandations ont été formulées, axé essentiellement sur:

- ⇒ Le renforcement des offres de services du planning familial.
- ⇒ La nécessité de créer des réseaux périnataux et une interdisciplinarité dans la prise en charge périnatale.
- ⇒ Le développement des ressources humaines et une mise à niveau des structures et des plateaux techniques de toutes les maternités afin de rationaliser et de réduire les transferts.
- ⇒ Mise en place de protocole référent tout en actualisant la prise en charge des pathologies et des complications obstétricales.

# **Références bibliographiques**

## Références bibliographiques

- [1] Berg C, Bullough , Etard J-F, Filippi V, Grahan W, Lewis G, Romans C et Walraven G  
Au-delà des Nombres : (examiner les morts maternels et les complications pour réduire les  
risques liés à la grossesse) OMS, Genève 2004...
- [2] Bouisri A. Mortalité maternelle en Algérie. INSP 1999
- [3] Organisation Mondiale de la Santé. Classification statistique internationale des maladies  
et des problèmes de santé connexes: 10ème révision. Genève: Organisation mondiale de la  
santé, 1996
- [4] OMS/UNICEF:  
< Estimations révisées pour 1990 de la mortalité maternelle. Nouvelle méthodologie>.  
Organisation Mondiale de la Santé, Genève, avril 1996, 14p.
- [5] OMS Déclaration commune OMS/FNUAP/UNICEF Banque mondiale.  
Réduire la mortalité maternelle. 618.2. OMS. Genève 1999.
- [6] OMS. 2007:  
Prise en charge intégrée de la grossesse et de l'accouchement 2007
- [7] OMS. 1993:  
Classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. Dixième  
révision, Vol. 1, Genève, Suisse, 1993.
- [8] Philibert M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Can  
Excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal  
care? Br J obstet Gynecol, 2008; 115:1411-8
- [9] OMS 2014 :  
Mortalité maternelle. Aide-mémoire N348 Mai 2014
- [10] BOUISSOU R.  
Histoire de la médecine. Encyclopédie Larousse, p 311.
- [11] Diarra D. S., 2014:  
Évolution de la mortalité maternelle dans le service de gynécologie-obstétrique à l'hôpital  
Fousseyni Daou de Kayes sur 5 ans et demi. Vol :94
- [12] OMS/UNICEF  
< Estimations révisées pour 1990 de la mortalité maternelle : Nouvelle méthodologie>  
Organisation Mondiale de la Santé, Genève, avril 1996, 14p.
- [13] Diarra D. S., 2014:

Évolution de la mortalité maternelle dans le service de gynécologie-obstétrique à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes sur 5 ans et demi. Vol :94

[14] Goldszmidt E, Macarthur A, Silversides C, Colman J, Sermer M, Siu S.

Anesthetic management of a consecutive cohort of women with heart disease for labor and delivery Int J Obstet Anesth. 2010; 19():266-272

[15] Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller Moller AB, Gemmill A, et al

[16] Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammers C

Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study.. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2004, 192:342-349.

[17] WHO, UNICEF, Global strategy for women's, children's and adolescent's death [2016-2030] organization, 2017; 2016 (9)

[18] Des Forts J. Indicateurs de la santé maternelle en Algérie- évolution de 1962 à 1992. Population 1998;4 (53)

[19] Ministère de la Santé et de la Population Enquête sur la morbidité et mortalité maternelle et infantile (EMMI). 1999

[20] Ministère de la Santé et de la Population, Office national des statistiques. Enquête Algérienne sur la Santé de la Mère et de l'Enfant: EASME 1992.

[21] INSP. Enquête nationale sur la mortalité maternelle. 2001

[22] DIADHIOU F, DIALLO D., FAYE O.E

Mortalité maternelle en Afrique sub-saharienne situation et tendances cliniques gynécologiques et obstétricales. Dakar (Sénégal). (A paraître)

[23] OMS 2007:

Prise en charge intégrée de la grossesse et de l'accouchement

[24] DIALLO A. et COLLE

Pratique de l'anesthésie péridurale au Mali

A propos de 1780 cas

Médecine d'Afrique Noire 2000, 47 (12)

[25] Drare NA.

Etude rétrospective de la mortalité maternelle dans le service de gynécologie - obstétrique de l'hôpital national du point-G de 1991 à 1994 = 103 cas thèse Med Bamako 1990

[26] Etude prospective de mortalité maternelle au cours de la gravido-puerperalité à Dakar these Med ; Dakar, 1988 n°39

[27] Drare NA.

Etude rétrospective de la mortalité maternelle dans le service de gynécologie - obstétrique de l'hôpital national du point-G de 1991 à 1994 = 103 cas thèse Med Bamuts 1990

[28] Djilla B

Contribution à l'étude de la mortalité au cours de la gravidité-puerpéralité à l'hôpital Gabriel Touré sur 10 ans [1979-1988] thèse med Bamako 1990 n°54

[29] 87, OMS

Clarification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé 10<sup>ème</sup> revision hFNENE -OMS

[30] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF). Item 18: Grossesse extra-utérine. Issy-les-Moulineaux : Masson ; 2011. ET De Bennetot M, Rabischong B, Aublet-Cuvelier B, Belard F, Fernandez H, Bouyer J, et al. Risk factors for recurrence of ectopic pregnancy. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2012

[31] CNGOF 4e édition 2018 – item 24 (référentiel de gynécologie) (<https://www.medg.fr/grossesse-extra-uterine-geu>)

[32] Collège des enseignants de gynécologie-obstétrique - 5ème édition(2021) item 25 (<https://www.prepecn.com/reviser/fiches/item-25-grossesse-extra-uterine?type=nouvelles> )

[33] Antonette T. Duplay, Grossesse extra-utérine, Manuel MSD, 2018 et Grossesses de localisation inhabituelle, Haute Autorité de Santé, 2016

[34] Rapp. Statist. Sanit. mond., 1969, Vol. 22, N° 1, pp. 38-42.

[35] Ganatra B, Gerds C, Rossier C, Johnson Jr B R, Tunçalp Ö, Assifi A et al. Global, regional, and subregional classification of abortions by safety, 2010–14: estimates from a Bayesian hierarchical model. The Lancet. 2017 Sep

[36] Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. Lancet Glob Health. 2014 Jun; 2(6):e323-33.

[37] Singh S, Maddow-Zimet I. Facility-based treatment for medical complications resulting from unsafe pregnancy termination in the developing world, 2012: a review of evidence from 26 countries. BJOG 2015; published online Aug 19. DOI:10.1111/1471-0528.13552.

[38] American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG): Practice Bulletin No. 132: Antiphospholipid syndrome. Obstet Gynecol 120 (6):1514–1521, 2012.

[39] Organisation mondiale de la Santé. Clinical practice handbook for safe abortion. Genève,2014. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97415/1/9789241548717\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97415/1/9789241548717_eng.pdf)

[40] Gynuity health projects. Misoprostol for treatment of incomplete abortion: An introductory guide book, 2009 [http://gynuity.org/downloads/clinguide\\_pacguide\\_en.pdf](http://gynuity.org/downloads/clinguide_pacguide_en.pdf)

- [41] Gestational trophoblastic diseases. Report of a WHO Scientific Group. World Health Organ Tech Rep Ser 1983; 692: 7-81
- [42] Lina Ghabreau et Lucien Frappart Centre de Référence des Maladies Trophoblastiques Gestationnelles Lyon <http://www.mole-chorio.com>
- [43] Ngan HY, Kohorn EI, Cole LA, et al. : Maladie trophoblastique. Int J Gynaecol Obstet 119 (Suppl 2): S130-6, 2012. [Résumé PUBMED]
- [44] Ngan HYS, Seckl MJ, Berkowitz RS, et al: Update on the diagnosis and management of gestational trophoblastic disease. Int J Gynecol Obstet 143:79–85, 2018. doi: 10.1002/ijgo.12615
- [45] Cresswell JA, Ronsmans C, Calvert C, Filippi V: Prevalence of placenta praevia by world region: A systematic review and meta-analysis. Trop Med Int Health 18 (6):712–724, 2013. doi: 10.1111/tmi.12100
- [46] BESSIS R, BRIGNON C, SCHNEIDER L. 1976
- [47] (9-8. Epub 2011 July 23 et Obstet Gynéco. 2009 Aug;34(2):123-6)
- [48] - Jang DG, We JS, Shin JU, Choi YJ, Ko HS, Park IY, Shin JC. Maternal outcomes according to placental position in placental previa. Int J Med Sci. 2011;8(5):439-44. Epub 2011 Jul 23
- [49] Sentilhes L, Kayem G, Ambroselli C, Grangé G, Resch B, Boussion F, Descamps P placenta accreta : fréquence, dépistage prénatal, prise en charge. La Presse Médicale, Volume 39, Issues 7–8, July 2010, Pages 765-77
- [50] 15 Issues 7–8, July 2010, Pages 765-77
- [51] 19-28(Elsevier masson), obstétrique 2012 ; 5-069-A-10, 23p et Am J Obstet Gynecol, 1993 168(5) 1424-9
- [52] 14 Obstetrics and gynecology, 2001 98(2) 299-306
- [53] Gyamfi-Bannerman C, Thom EA, Blackwell SC, et al: Antenatal betamethasone for women at risk for late preterm delivery. N Engl J Med 374 (14):1311–1320, 2016. doi: 10.1056/NEJMoa1516783
- [54] Spong CY, Mercer BM, D'alton M, et al: Timing of indicated late-preterm and early-term birth. Obstet Gynecol 118 (2 Pt 1):323–333, 2011. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182255999
- [55] S.I. Kayani *et al.* Pregnancy outcome in severe placental abruption BJOG (2003)
- [56] A 10-year population-based study of uterine rupture Obstet Gynecol (2002)
- [57] MARPEAU L, LANSAC J, TEURNIER F. Traité d'Obstétrique. Masson. 2010.

- [58] Collège National des Gynécologues-Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique, Accouchement en cas d'utérus cicatriciel. Paris; 2012.
- [59] L. Ossé, Auteur ; S. Nebout, Auteur ; J. Filippov, Auteur ; et al., Auteur EMC Obstétrique (36-820-A-10, Tome 2)
- [60] Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: A systematic review. *Lancet*. 2006; 367 (9516): 1066–74.
- [61] Campbell OM, Graham WJ. Lancet Maternal Survival Series Steering Group. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Lancet*. 2006; 368 (9543): 1284–99.
- [62] World Health Organization. World Health Organization multicountry survey on maternal and newborn health. Geneva: WHO; 2012
- [63] Mortalité maternelle par hémorragie, résultats de l'ENCMM, France 2010–2012 E. Morau <sup>a</sup>, J.C. Ducloy <sup>b</sup>, S. Le Roux <sup>c</sup>, P. Weber <sup>d</sup>, M. Dreyfus <sup>e</sup>
- [64] Walfish M., Neuman A., and Wlody D., Maternal haemorrhage. *Br J Anaesth*, 2009. 103 Suppl 1 : p. i47-56.
- [65] Mercier F.J. and Van de Velde M., Major obstetric hemorrhage. *Anesthesiol Clin*, 2008. 26(1) : p. 53-66, vi.
- [66] Imagerie des anomalies d'insertion placentaire : le rôle du radiologue Justine Chanclud <sup>a</sup>, Toan Nguyen <sup>a</sup>, Marianne Alison <sup>b</sup>, Isabelle Thomassin-Naggara <sup>c</sup>, Catherine Adamsbaum <sup>d</sup>, Marc Bazot <sup>c</sup>, Vinciane Placé <sup>e</sup>, Joëlle Uzan-Augui <sup>f</sup>, Hubert Ducou le Pointe <sup>a</sup>, Catherine Garel <sup>a</sup>, Eléonore Blondiaux
- [67] Lisik F, Plonka S, Fize C, Calle M, Pennehouat G. Une urgence obstétricale rarissime: inversion utérine puerpérale aigue. *J gynécol Obstet Biol Reprod*. 2004;33:546–50.
- [68] Dreyfus M, Beucher G, Mignon A, Langer B. Prise en charge obstétricale initiale en cas d'hémorragie du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33(8 Suppl):4S57–4S64.
- [69] D Elbourne, W Prendiville, I Chalmers. Choice of oxytocic preparation for routine use in the management of the third stage of labour: an overview of the evidence from controlled trials. *Br J Obstet Gynaecol*, 1988; jan 95 (1): 17-30.
- [70] F Goffinet. Hémorragies de la délivrance: prise en charge en France et intérêt des prostaglandines. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*, 1997; 26 (supp n°2): 26-33.
- [71] SJ Mc Donald, WJ Prendiville, E Blair. Randomised controlled trial of oxytocin alone versus oxytocin and ergometrine in active management of third stage of labour. *BMJ*, 1993; nov 6, 307 (6913): 1167-1171.

- [72] Boulay G, Hamza J. Prise en charge anesthésique en cas d'hémorragie du post-partum qui persiste ou qui s'aggrave malgré les mesures initiales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004;33(8 Suppl):4S80–4S88.
- [73] Levy G, Dailland P. Hémorragies en obstétrique. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Anesthésie–Réanimation* 1998; 36-820- A-10, 16 p.
- [74] Day LA, Mussey RD, DeVoe RW. The intrauterine pack in the management of postpartum haemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 55: 213-243.
- [75] Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG* 2009; 116: 748-57.
- [76] Warkus, T., Denys, A., Hohlfeld, P., Gerber, S., Prise en charge de l'hémorragie du post-partum, *Rev Med Suisse*, 2005/040 (Vol.-9), p. 2598–2604. URL.
- [77] Gifford RW, August PA, Cunningham G, et al and Natl High Blood Pressure Educ P. Report of the National high blood pressure education program working group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:S1-S22.
- [78] American College of Obstetricians, Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' task force on hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013;122:1122–31.
- [79] **I.A. TOURE, F. BRAH, A. PRUAL** Hypertension artérielle (HTA) et grossesse au Niger: étude cas/témoins. À propos de 70 cas. *Médecine d'Afrique Noire* 1997, 44 (4) :205-8
- [80] **L. POONYTH, R. SOBHEE, R. SOOMAREE** Epidemiology of preeclampsia in Mauritius island *Journal of Reproductive Immunology* 2003;59:101-9
- [81] **M. THIAM, M. GOUMBALA, SB. GNING, PD. FALL, C. CELLIER, JL. PERRET** Pronostic maternel et fœtal de l'association hypertension et grossesse en Afrique subsaharienne (Sénégal) *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2003;32:35-38
- [82] **J. ZHANG, S. MEIKLE, A. TRUMBLE** Severe maternal morbidity associated with hypertensive disorders in pregnancy in the United States *Hypertens Pregnancy* 2003, 22(2):203-12
- [83] **D. MOSTELLO, TK. CATLIN, L. ROMAN, WL. HOLCOMB** Preeclampsia in the parous woman: Who is at risk? *Am J Obstet Gynecol* 2002;87(2):425-9
- [84] **GA. DILDY, MA. BELFORT ET JC. SMULIAN** Preeclampsia Recurrence and Prevention *Seminars in Perinatology*, 2007;31:135-41
- [85] <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2020/06/gestational-hypertension-and-preeclampsia#>
- [86] **M. BEAUFILS** Hypertension gravidique EMC ; traité d'obstétrique [18-058-D-10]

- [87] **D. ÉDOUARD** Prééclampsie. Éclampsie EMC [36-980-A-10]
- [88] **O. POURRAT, F. PIERRE, G. MAGNIN** Le syndrome HELLP : les dix commandements La Revue de médecine interne 2009;30(1):58-64
- [89] **P. COLLINET, M. JOURDAIN** Le HELLP syndrome Réanimation 2007;16:386–92
- [90] **BM. SIBAI, MK. RAMADAN, I. USTA, M. SALAMA, BM. MERCER, SA. FRIEDMAN** Maternal morbidity and mortality in 442 pregnancies with hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP syndrome) Am J Obstet Gynecol. 1993;169(4):1000-6. 93. **CA. SULLIVAN, EF. MAGANN, KG JR. PERRY, WE. R**
- [91] **A. BARKAT, M.KABIRI, N. LAMDOUAR BOUAZZAOUI** Hypertension artérielle et grossesse, morbidité et mortalité néonatales - A propos de 300 cas <http://www.santetropicale.com/SANTEMAG/maroc/htag.htm>
- [92] **RB. NESS, BM. SIBAI** Shared and disparate components of the pathophysiologies of fetal growth restriction and preeclampsia Am J Obstet Gynecol 2006;195:40–9
- [93] Dunitz Martin. Women@Heart Disease. Ed. Desmond GJ and Wenger K. Londres: Taylor & Francis, 1997;223.
- [94] Redman CW, Roberts JM. Management of preeclampsia. Lancet 1993;341:1451–4.[[Medline](#)]
- [95] Tuffnell DJ, Lilford RJ, Buchan PC, et al. Randomised controlled trial of day care for hypertension in pregnancy. Lancet 1992;339:224–7.[[Medline](#)]
- [96] Abalos E, Duley L, Steyn D, Henderson-Smart DJ. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev CD002252, 2007.
- [97] Martin JN, Thigpen BD, Moore RC, et al. Stroke and severe preeclampsia and eclampsia: A paradigm shift focusing on systolic blood pressure. Obstet Gynecol 2005;105:246–54.[[Medline](#)]
- [98] Dadelszen P, Magee LA. Fall in mean arterial pressure and fetal growth restriction in pregnancy hypertension: An updated meta-regression analysis. J Obstet Gynaecol Can 2002;24:941–5.[[Medline](#)]
- [99] Cunningham FG, Lindheimer MD. Hypertension in pregnancy. N Engl J Med 1992;326:927–32.
- [100] Cooper WO, Hernandez-Diaz S, Arbogast PG, et al. Major congenital malformations after first-trimester exposure to ACE inhibitors. N Engl J Med 2006;354:2443–51.[[Medline](#)]
- [101] Lydakis C, Lip GY, Beevers M, Beevers DG. Atenolol and fetal growth in pregnancies complicated by hypertension. Am J Hypertens 1999;12:541–7.[[Medline](#)]

- [102] Butters L, Kennedy S, Rubin PC. Atenolol in essential hypertension during pregnancy. *BMJ* 1990;301:587–9.
- [103] Smith P, Anthony J, Johanson R. Nifedipine in pregnancy. *BJOG* 2000;107:299–307.
- [104] Organisation Mondiale de la Santé. Classification Internationale des Maladies, révision 1975. Organisation Mondiale de la Santé, Genève 1977.
- [105] Thrombophlébites pelviennes du post-partum : diagnostic, traitement et suivi. Etude rétrospective sur 10 ans Postpartum ovarian vein thrombophlebitis: diagnosis, treatment and follow-up. Retrospective study over 10 years La Revue de Médecine Interne Volume 43, Issue 8, August 2022, Pages 462-469
- [106] 2015 Biomnis – PRÉCIS DE BIOPATHOLOGIE ANALYSES MÉDICALES SPÉCIALISÉES
- [107] Vauloup-Fellous C, Bouthry E, Grangeot-Keros L. Infections materno-fœtales : difficultés diagnostiques et prise en charge maternelle. *Ann Biol Clin* 2013 ; 71(special 1) : 5-18 doi:10.1684/abc.2013.0897
- [108] Inserm, UMR S953, Unité de Recherche Epidémiologique en Santé Périnatale et Santé des Femmes et des enfants, Hôpital St Vincent de Paul, F-75014 Paris, Université Paris 06 UPMC, Paris, France. \* Auteurs correspondant Marie-Pierre Bonnet (marie-pierre.bonnet@cch.aphp)
- [109] Mégane Raineau, Marie-Pierre Bonnet. Mise au point sur l'embolie amniotique. *Praticien en anesthésie Réanimation*, 2019, 23, pp.126 – 131. Ff10.1016/j.pratan.2019.04.006ff. fahal-03486461f
- [110] Matthews A, Haas DM, O'Mathuna DPO, Dowswell T, Doyle M. Interventions of nausea and vomiting in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 ; 3 :CD007575.
- [111] Eliakim R, Abulafia O, Sherer DM. Hyperemesis gravidarum : a current review. *Am j Perinatol* 2000 ; 17 :207-18
- [112] Einarson TR, Piwko C, Koren G. Quantifying the global rates of nausea and vomiting of pregnancy: a meta-analysis. *J Popul Ther Clin Pharmacol* 2013 ; 20 :171-83.
- [113] CC Arvieux, B.Rossignol, G.Gueret.  
Anesthésie pour césarienne en urgence Conférences d'actualisation 2001p 9-25
- [114] Mertes PM, De Blay F, Dong.S  
Risque allergique en anesthésie. *La presse médicale* 2013 Mar, 42(3): 269-79.
- [115] Mocumbi A sliwa k Somma pillay P. Medical disease as a cause if maternal mortality thé preimminence of cardiovascular pathology *cardiovascular journal of Africa* 2016 27 (2) 84

- [116] Ramsey PS Ramin Kd, Ramin Sm cardiac disease in pregnancy. Américain journal of perinatology 2001 18 (5) 245-66
- [117] Klein LL, Galan HL. Cardiac disease in pregnancy  
Obstetricsand gynecology clinics of North America 2004 31 (2)429 59 viii
- [118] Weiss BM, bon segesserLK, Alon E, SeifertB, Turina ML. Outcome of cardiovascular surgery ans pregnancy : a systematic review of the period 1984-1996.
- [119] ESC 2018
- [120] Vasu S, stergiopoulouk. Valvular Heart disease in pregnancy hellenic J cardiol 2009 .50, 498, 510
- [121] Am J obstet gynecol.1998 ; 179(6pt 1) 164, 3-53
- [122] Hunter S, Robson SC. Adaptation of thé maternel Heart in pregnancy. British Heart journal. 1992 ;68(6)540 (3)
- [123] 118 silversides CK, Colman JM, Sermer M, SIU SC. Cardiac risk in pregnant women with rhematic mitral stenosis. The Américain journal of cardiology 2003(91) : 1382-5
- [124] 119 Avila ws, Rossi EG Ramires JA, GRINBERG M bortolotto MR Zugaib M,et Al , pregnancy in patients with Heart disease : experience with 1000 cases. Clinical cardiology 2003 26 (3) : 135-42
- [125] 120 khairy P, ouyang dw, Fernandes Sm, Lee parents A, Economy Ki, Landzberg MJ. Pregnancy in cyanotic congénital Heart disease. Circulation.2006 ;113 (4) :517-24
- [126] 121 presbitero P, Somerville J, Stone S, Aruta E spiegelhalter D,Rabajoli F. Pregnancy in cyanotic congenital Heart disease. Outcome of mother and fetus . Circulation 1994 89(6) 2673-6
- [127] Arthur Flipo. Cardiopathie et Grossesse : Étude rétrospective de morbi-mortalité bi-centrique de 2011 à 2017. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. Ffdumas-02445514f
- [128] <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02445514>
- [129] Moulay H. mortalité maternelle à la maternité du CHU d’Oran. Quelle évolution? thèse de Doctorat : Gynécologie et obstétrique, Faculté de Médecine de Oran, 2012.
- [130] Gani C. mortalité maternelle à la wilaya de Bejaia Faculté de Médecine de Bejaia. Mémoire de fin d’étude, 2017.
- [131] Ahbib A. la mortalité maternelle en réanimation obstétricale : Etude rétrospective de 123 cas. These de Doctorat : Gynécologie et obstétrique, Faculté de Médecine de Marrakech. 2015.

- [132] Chelli D, Dimassi K, Zouaoui B, Sfar E, Chelli H, Chennoufi M, Evolution de la mortalité maternelle dans une maternité tunisienne de niveau 3 entre 1998 et 2007. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction. 2009 ; 38 (8) : 655-61.
- [133] Koudjou Takougoum Ioune Blaise. Etude de la mortalité maternelle dans le service de gynécologie obstétrique au CHU du point 'G' de Bamako Mali.
- [134] Foughali Badis. Mortalité maternelle au CHU de Constantine. Thèse de doctorat. Faculté de médecine de Constantine, 2019.
- [135] N. Nayaga maternité Issak Gazabi. Niamey- Niger
- [136] Shu Qin Wei, Marianne Bilodeau-Bertrand, Shiliang Liu, et Nathalie Auger. Incidence de la COVID-19 sur les issues de grossesse: examen systématique et méta-analyse. CMAJ : Canadian Medical Association Journal. 31-5-2021 .
- [137] Rafla TD, Souha B, Faycel BS. Enquête nationale sur la mortalité maternelle de 2010. Tunisie

# **Annexes**

## Fiche de saisie

Ident

N° d'admission

Origine du malade

----- Identification de la structure sanitaire -----

1. Wilaya

2. Commune

3. Nature de l'établissement  (1=CHU 2=EHS 3=EPH 4=EH  
5=EPSP 6=Clinique privée  
7=Autre )

----- Caractéristiques individuelles -----

1. Date de naissance  Age :

2. Etat matrimonial au moment du décès

1. Célibataire 2. Veuve 3. Divorcée 4. Mariée

3. Niveau d'instruction

1. Analphabète 2. Primaire 3. Moyen 4. Secondaire 5. Universitaire

6. Indéterminé

4. Profession :

5. Profession du conjoint

6. Groupe sanguin de la défunte

7. Nombre de gestité

8. Nombre de parité

9. Issue de grossesse  (1. Accouchement par voie basse 2. Césarienne)

10. Lieu de décès  (1. Gynéco 2. Réa 3. Autre )

11. Contraception  (O/N) Type :

----- Risque de la grossesse actuelle -----

1. Grossesse pathologique --  (O/N)

HTA  GEU  Diabète  DDT

Hypérmésis  Macrosomie  MAP  Oligoamnios  
 Autre

Antécédents Médicaux

Maladies cardiovasculaire  HTA  Insuffisance cardiaque

Cardiomyopathie

Maladie métabolique  Hypothyroïdie  Diabète

Autre  Drépanocytose  Cancer du sein

Antécédents obstétricaux

Avortement  Infertilité  Macrosomie fœtale

HRP  HPP

Antécédent chirurgicaux

Césarienne  GEU  Autre

Antécédent familiaux

Antécédent de césarienne  Nombre

2. Age gestationnel

3. Suivi médical  (O/N)

----- Prise en charge initiale -----

1. Structure d'accueil initiale Wilaya  Commune

2. Accueil médical au niveau de la structure périphérique :

1. Généraliste  2. PSG  3. Résidents  4. Autre

3. Urgence initiale au niveau de la structure périphérique

- Indication urgente de césarienne

----- Prise en charge au CHU d'Annaba -----

Mode d'admission  (1. Direct 2. Evacuation)

----- Motif d'admission -----

## A. En gynécologie et obstétrique

1. Pré-éclampsie sévère  2. Anémie sévère (Hémorragie du post-partum)
3. Pancytopénie et grossesse à 38 SA en travail  4. Défaut d'engagement
5. Présentation du siège + mort fœtale in utero en travail  6. Oligoamnios
7. Grossesse extra-utérine  8. Menace d'avortement
9. Avortement
10. Suspicion de tuberculose sur grossesse

## B. En réanimation

1. Eclampsie  2. HELLP syndrome du post-partum
3. Détresse respiratoire  4. Arrêt circulatoire
5. Embolie pulmonaire  6. Polyradiculonévrite
7. Hypermésis gravidarum  8. Autre
1. Service d'accueil au CHU
1. Service de gynécologie  2. Service de réanimation  3. Autre
2. Période d'admission
- Mois d'admission  (1.J 2.F 3.M 4.A 5.M 6.Juin 7.Jui 8.A 9.S 10.O 11.N  
12.D)
- Jours d'admission  (S, D, L, M, Me, J, V)
- Horaire d'admission  (hh.mm)

## 3. Evaluation de l'état initial

Données cliniques:

Hémodynamique PAS  (1. Elevée 2. Basse)

Etat de conscience

1. Etat de choc  2. Détresse respiratoire  3. Arrêt circulatoire  
4. Éclampsie  5. Autre 

Données biologiques:

Hémogramme

1. Hb  2. TP  3. Plaquettes 

Rénales

Créatinine sanguine 

Hépatique

ASAT  ALAT 

----- Modalités de l'accouchement -----

## 1. Mode de terminaison de la grossesse

Accouchement  GEU  Avortement  IVG 

## 2. Lieu d'accouchement

Wilaya  Commune 3. Jour d'accouchement  (S, D, L, M, Me, J, V)4. Heure d'accouchement ---  (hh.mm)

## 5. Voie d'accouchement

Accouchement par voie basse forceps Accouchement par césarienne Césarienne urgente Césarienne programmée Indications Intervenant Prise en charge anesthésique

## 6. Paramètre néonataux

Poids  APGAR 7. PEC anesthésique 

----- Morbidités du péri-partum -----

## 1. Complications de l'accouchement

- A. Hémorragies
- a. Atonie utérine
- b. Délabrement vaginal
- c. Rupture utérine
- d. Hématome extensif
- e. Autres
- B. Embolie amniotique
- C. Embolie pulmonaire

## 2. Complications médicales

- A. Circulatoires
- 
- C. Respiratoires
- B. Neurologiques
- D. Métaboliques

## 3. Complications de la PE

- A. Eclampsie
- B. HELLP syndrome
- C. Insuffisance rénale aigue
- D. Hématome rétro placentaire
- e. Hématome sous- capsulaire du  
foie

## 4. Complications chirurgicales

- A. Péritonite post-opératoire
- B. Plaie vasculaire
- C. Hémoperitoine
- D. Syndrome occlusif

## 5. Complications anesthésiques

A. Intubation œsophagienne B. OAP C. Arrêt circulatoire 

## 6. Prise en charge des complications

A. Reprise chirurgicale HPP  PPO  Lésions vasculaires B. Chirurgie d'hémostase Hystérectomie d'hémostase Ligature vasculaire Salpingectomie Packing du foie 

## 7. Hystérectomie d'hémostase

Suite à une HPP Chirurgie initiale 8. Transfusion sanguin 

----- Circonstance de décès -----

## 1. Moment de survenue de décès

A. Pendant l'accouchement B. Post-partum immédiat C. 42 jours après D. Après GEU E. Après avortement 2. Jour du post-partum  (S, D, L, M, Me, J, V)

## 3. Durée de séjour

Global  En GO  Surveillance Réa 

----- Causes directes -----

## 1. Causes directes

A. Hémorragie 1. Avant accouchement  2. GEU  3. Après avortement

4. Atonie utérine  5. Rupture utérine  7. HRP   
6. Plaie de la paroi  8. Hématome profond extensif du ligament large

B. Complications hypertensives

1. Pré-éclampsie  2. Eclampsie  4. HELLP

C. Complications anesthésiques

1. Complication d'intubation  2. Post RA  3. OAP

D. Embolie pulmonaire

E. Embolie amniotique

F. Autres causes

- SHAG  Hypermesis gravidarum   
Autres causes

2. Causes indirectes

a) Pathologies cardiovasculaires

- AVC  Cardiomyopathie

b) Infections

- Infections pulmonaires  Covid 19

c) Endocrinopathies

- Thyreotox  Autres causes

d) Autres causes

- Cancer du sein métastatique  Autres causes

e) Causes inconnues

3. Admission directe

4. Evacuation

## Résumé

**Introduction :** La mortalité maternelle constitue un indicateur de développement qui reflète clairement les écarts de développement entre les pays. En Algérie, et malgré la multitude des travaux et les efforts fournis, la mortalité maternelle demeure une préoccupation essentielle dans notre pays.

**Objectifs :** Notre objectif consiste à améliorer les connaissances sur les causes de décès maternels dans notre contexte et à participer par des suggestions pour orienter les statistiques de réduction de la mortalité maternelle.

**Matériels et méthodes :** Notre travail est une étude prospective et rétrospective portant sur l'analyse des dossiers de décès maternels enregistrés au CHU de Annaba survenant sur une période de 6 ans [01 janvier 2016 - 31 décembre 2021].

**Résultats :** Du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2021, le CHU de Annaba a enregistré quatre-vingt-quatorze décès maternels. Le Ratio de mortalité maternelle globale est de 142,54 décès pour 100 000 naissances vivantes. L'hémorragie était la principale étiologie impliquée dans 43,18 % des cas, suivie par les complications hypertensives dans 27,27 % des cas. L'analyse des différentes causes a permis d'élaborer une série de recommandations ciblées visant à lutter efficacement contre le nombre important de morts maternelles au niveau du CHU de Annaba et au niveau global.

**Conclusion :** Notre étude sur la mortalité maternelle au niveau du CHU de Annaba a permis de dresser un profil global sur les causes des décès et d'évaluer leur évitabilité afin de formuler des recommandations et d'instaurer une stratégie efficace visant à la réduire.

**Mots clés :** Mortalité maternelle – causes de décès – évitabilité.

**Auteur :** Dr Baali Daoud – Faculté de médecine de Annaba

## Abstract

**Introduction:** Maternal mortality is a development indicator that clearly reflects the differences in development between countries. In Algeria, and despite the multitude of studies and efforts made, maternal mortality remains an essential concern in our country.

**Aims:** Our aim is to improve knowledge of the causes of maternal death in our context, and to contribute with suggestions for orienting statistics to reduce maternal mortality.

**Materials and methods:** Our work is a prospective and retrospective study based on the analysis of maternal death records registered at Annaba University Hospital over a 6-year period [January 01, 2016 - December 31, 2021].

**Results:** From January 1, 2016 to December 31, 2021, Annaba University Hospital recorded ninety-four maternal deaths. The overall maternal mortality ratio was 142.54 deaths per 100,000 live births. Haemorrhage was the main etiology involved in 43.18% of cases, followed by hypertensive complications in 27.27%. Analysis of the various causes enabled us to draw up a series of targeted recommendations aimed at effectively combating the high number of maternal deaths at Annaba University Hospital and globally.

**Conclusion:** Our study of maternal mortality at Annaba University Hospital has enabled us to draw up a global profile of the causes of death and to assess their avoidability, in order to establish recommendations and an effective strategy to reduce it.

**Key words:** Maternal mortality - causes of death - avoidability.

**Author:** Dr Baali Daoud - Annaba Faculty of Medicine

**Mail:** daoudbaali7@gmail.com

## ملخص

**مقدمة:** تعتبر وفيات الأمهات مؤشراً للتنمية يعكس بوضوح الاختلافات في التنمية بين البلدان. في الجزائر، وعلى الرغم من تعدد الدراسات والجهود المبذولة، لا تزال وفيات الأمهات قضية أساسية في بلادنا.

**الأهداف:** هدفنا هو تحسين المعرفة بأسباب وفاة الأمهات في سياقنا، والمساهمة بالاقتراحات لتوجيه الإحصاءات للحد من هذه وفيات.

**المواد والطرق:** عملنا هو دراسة استباقية واستيعادية تعتمد على تحليل سجلات وفاة الأمهات المسجلة في مستشفى جامعة عنابة على مدار فترة 6 سنوات [1 يناير 2016 - 31 ديسمبر 2021].

**النتائج:** من 1 يناير 2016 إلى 31 ديسمبر 2021، سجل مستشفى جامعة عنابة تسعة وتسعين وفاة للأمهات. معدل وفيات الأمهات العام كان 142.54 وفاة لكل 100,000 ولادة حية. كانت النزف هي الأساسية والتي تورطت في 43.18% من الحالات، تليها المضاعفات الارتقاعية في 27.27%. تمكن تحليل الأسباب المختلفة من وضع سلسلة من التوصيات المستهدفة تهدف إلى مكافحة العدد الكبير من وفيات الأمهات في مستشفى جامعة عنابة وعلى المستوى العالمي بفعالية.

**الاستنتاج:** دراستنا حول وفيات الأمهات في مستشفى جامعة عنابة قد سمحت لنا بوضع ملف عالمي لأسباب الوفاة وتقييم إمكانية تجنبها، من أجل وضع التوصيات واستراتيجية فعالة للحد منها.

**الكلمات الرئيسية:** وفيات الأمهات - أسباب الوفاة - قابلية التجنب.

**المؤلف:** الدكتور بعلي داود - كلية الطب بعنابة.

daoudbaali7@gmail.com

البريد الإلكتروني: