

DEDICACE

Je dédie ce travail

A mon cher époux Arsène Piangu,

A mes tendres enfants Arianna et Jean Louis Piangu.

Je vous ai privé de ma présence pour cette entreprise,

Merci pour votre amour, votre indulgence et votre soutien indéfectible.

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes m'ont accompagné, conseillé et soutenu tout au long de mes études de spécialisation.

Tout d'abord, j'adresse mes sincères remerciements à mes maitres, les professeurs MELHOUF ABDELILAH M, CHAARA HIKMAT, FDILI ALAOU.FZ, JAYI SOFIA, qui m'ont accordé des moments précieux de rencontre, de discussions et qui ont manifesté un intérêt profond à ma formation.

Mes remerciements s'adressent aussi à tous mes collègues résidents et à tous les personnels du service de gynécologie pour tous ces moments passés ensemble.

Je voudrais aussi exprimer mes remerciements les plus profonds à mes parents NYAMABO MUAMBA et TSHIBOLA MARIE LOUISE, à mes sœurs et frères GIL MAYIKO, EMMANUEL, PAULINE, ALY, RICHARD, JORDAN, PROSPER, EUGENE.

AU PROFESSEUR JAYI SOFIA

*Pour avoir inspiré le sujet de ce mémoire, m'avoir fourni les directives et
pour tous les conseils que vous m'avez apporté tout au long de
l'élaboration de ce travail,
Je vous adresse mes plus sincères remerciement et vous assure de mon
profond respect.*

PLAN

ère PARTIE : PARTIE THEORIQUE

Introduction	11
Objectifs du travail	13
Choix et intérêt du sujet.....	13
Généralités	14
1. Définitions	15
2 Principaux indicateurs de la mortalité maternelle	17
III. Causes médicales de la mortalité maternelle.....	18
1 Causes directes	18
2. Causes indirectes	22
IV. Interactions entre certaines pathologies et la grossesse.....	23
1. Anémie	23
2. HTA	24
3. Cardiopathie	25
4. Maladie thromboembolique veineuse.....	28
V. Répercussions de la mortalité maternelle	30
1. Conséquences familiales	30
2. Répercussion sur la productivité.....	30
3. Répercussion sur le développement.....	31
VI. Concept de maternité sans risque	31
1. Définition.....	31
2. Objectifs de la maternité sans risque	31
IIème PARTIE : MATERIELS ET METHODES.....	33
I. Matériels	34
1. Nature de l'étude	34
2. Sources des données.....	34
II. Méthodes.....	35

1. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	35
2. Analyse de résultats	35
3. Contraintes de l'étude.....	35
4. Collectes des données.....	36
4.1 Epidémiologie.....	36
4.1.1. Intervalle entre heure d'arrivée et heure de décès	36
4.1.2. Antécédents et parité	37
4.1.3. Grossesse actuelle	38
4.1.4. Causes de décès	39
IIIème PARTIE : RESULTAS ET DISCUSSION.....	40
III.1.Résultats globaux.....	42
III.2.Antécédents medico-obstétricaux	55
IV. Post partum	64
IV.1. Séjour en réanimation.....	64
IV.2 .Causes de décès	65
IVème PARTIE : prévention de la mortalité :	78
Vème PARTIE : Evitabilité de la mortalité maternelle	81
VIème PARTIE : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	83
VIIème PARTIE : RESUME.....	86
VIIIème PARTIE : BIBLIOGRAPHIE.....	89

ABREVIATIONS

ATCD : Antécédent

AVC : Accident vasculaire cérébral

AVK : Anti-vitamine K

HPP : Hémorragie du post partum

IVG : Interruption volontaire de la grossesse

MST : maladie sexuellement transmissible

MTEV : Maladie thromboembolique veineuse

OAP : Œdème aigu du poumon

CIM : Classification internationale des maladies

RMM : Rapport de mortalité maternelle

SFA : Souffrance fœtale aigue

SIEGH : Société internationale de l'étude de l'hypertension au cours de la grossesse

TVP : Thrombose veineuse profonde

EP : Embolie pulmonaire

VIH : SIDA Virus d'immunodéficience humaine / syndrome d'immunodéficience acquise

SSM : système surveillance des décès maternels.

CPN : consultation prénatale

MM : mortalité maternelle

OMS : organisation mondiale de la santé

HTA : hypertension artérielle

ACFA : arythmie complète par fibrillation auriculaire

AVB : accouchement par voie bas

AVH : accouchement par voie haute

I. INTRODUCTION

La mortalité maternelle est un indicateur fondamental de la qualité des soins et du niveau socio-économique d'un pays.

Elle est considérée comme un « évènement-sentinelle » dont la survenue témoigne de dysfonctionnements, souvent cumulés, du système de soins ¹.

À l'échelle mondiale, le rapport de mortalité maternelle (RMM) a chuté de près de 44 % au cours des 25 dernières années, passant d'environ 385 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 1990 à 216 en 2015. Le nombre annuel de décès maternels a reculé de 43 %, passant d'environ 532 000 en 1990 à environ 303 000 en 2015. Le risque de décès maternel sur la durée de vie entière a considérablement baissé, passant d'environ 1 sur 73 à 1 sur 180 dans le monde ².

Environ 99 % (302 000) des décès maternels enregistrés dans le monde en 2015 sont survenus dans les régions en développement, l'Afrique subsaharienne représentant à elle seule 66 % des décès (201 000), suivie de l'Asie du Sud (66 000)².

Au Maroc, on estime que le RMM est passé de 317 décès pour 100 000 naissances vivantes en 1990 à 121 en 2015 soit une amélioration estimée à 61,8 %².

Cependant plusieurs éléments dans la chaîne de prise en charge maternelle peuvent être améliorés en vue de baisser encore les chiffres de RMM et notamment au Maroc.

1. OBJECTIFS DU TRAVAIL

1.1. Objectif principal :

Notre objectif est d'évaluer l'évolution de la mortalité maternelle au sein du service de gynécologie-obstétrique II de CHU Hassan II de Fès, sur une période de 07 ans (du janvier 2010 au décembre 2017).

1.2. Objectifs spécifiques :

- Calculer les taux de mortalité maternelle
- Dégager les principales causes de mortalité maternelle
- Décrire les caractéristiques des femmes concernées par ces accidents
- Proposer des recommandations pour l'amélioration RMM

2. CHOIX ET INTERET DU SUJET

Le choix de ce sujet de mémoire, mortalité maternelle au sein de service de gynéco-obstétrique II du CHU HASSAN II de Fès est motivé par l'importance que tout personnel soignant (obstétriciens, sages-femmes) et parturientes accordent à la vie humaine. De plus ce travail est motivé par un désir d'évaluer la mortalité maternelle depuis le démarrage de l'activité au CHU Hassan II de Fès (2010), et de comparer avec les constatations faites avant 2010.

Ce travail, nous l'espérons, pourra interpeler les personnels de la santé sur la maternité sans risque, en prenant les décisions rapides devant une grossesse ou un accouchement à risque susceptible d'engendrer des complications voire un décès.

II. GENERALITES

1. DEFINITIONS

1.1. Mortalité

C'est un phénomène en rapport avec les décès, fait référence implicitement à la fréquence des décès dans une population, c'est-à-dire au taux brut de mortalité, qui exprime le rapport entre les décès, au numérateur et la population dont ils sont issus au dénominateur.

Le qualificatif maternel concerne la femme pendant la grossesse, l'accouchement et ses suites, au sens large ³⁻⁶.

1.2. Définitions de l'OMS adoptées dans la classification internationale des maladies (CIM-10) .³

Cette classification a été adoptée en 1990 et mise en application en 1993.

1.2.1 Mort maternelle

La mort maternelle est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés ³⁻⁶.

Les décès maternels se répartissent en deux groupes :

- décès par cause obstétricale directe,
- décès par cause obstétricale indirecte.

1.2.2 Décès par cause obstétricale directe

Ce sont ceux qui résultent des complications obstétricales (grossesse, travail et suites de couches), d'interventions, d'omissions, d'un traitement incorrect ou d'un enchaînement d'événements résultants de l'un quelconque des facteurs ci-dessus ^{4,6}

1.2.3 Décès par cause obstétricale indirecte

Ce sont ceux qui 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 ³⁻⁶.

1.2.4 Mort maternelle tardive

Elle se définit comme le décès d'une femme résultant de causes obstétricales directes ou indirectes survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an après la terminaison de la grossesse ³⁻⁶.

1.2.5 Mort liée à la grossesse

Elle 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 que soit la cause de la mort ³.

1.3. Causes générales de la mortalité.

Les autres causes de la mortalité maternelle, dites causes générales, sont résumés en 4 "TROP" et 3 "RETARD"

- 4 "TROP" :
 - Grossesses trop nombreuses
 - Grossesses trop rapprochées
 - Grossesses survenues trop tard > 35 ans
 - Grossesse trop tôt < 20 ans

- 3 "RETARD" :
 - Ø Retard sur la décision de consulter le service de santé
 - Ø Retard pris pour arriver à l'établissement de santé
 - Ø Retard pris dans la prise en charge des urgences gynéco-obstétricales.

2. PRINCIPAUX INDICATEURS DE LA MORTALITÉ MATERNELLE

2.1. Taux de mortalité maternelle

Exprimé pour 100.000, c'est le rapport entre : le nombre de décès maternels (de causes obstétricales directes et indirectes pendant la grossesse, l'accouchement ou dans le post-partum dans un délai de 42 jours), et le nombre des naissances vivantes correspondantes³⁻⁶.

2.2. Taux de létalité

Exprimé en pourcentage, c'est, d'une manière globale, le rapport entre l'ensemble des décès maternels et les cas de complications obstétricales ; pathologie par pathologie.

C'est le rapport entre le nombre de décès dû à une cause et le nombre des cas de morbidité lié à cette cause³⁻⁶.

2.3. Taux de mortalité féminine par cause obstétricale

C'est le rapport entre le nombre de décès maternels (causes obstétricales directes et indirectes, pendant la grossesse, l'accouchement ou dans le post-partum dans un délai de 42 jours) et la population moyenne des femmes en âge de procréer (15-49 ans) ³⁻⁶.

III. CAUSES MEDICALES DE LA MORTALITE MATERNELLE

1. Causes directes

Elles résultent de complications obstétricales (grossesse, travail et suites de couches) ou encore d'un traitement incorrect⁷

1.1. Hémorragie

Il est estimé, selon la dernière synthèse des causes de mortalité maternelle réalisée par l'OMS à partir de 115 pays pour la période 2003-2009 que 27% de mort maternelle dans le monde sont dus à une hémorragie obstétricale, ce qui en fait la première cause de mortalité maternelle, avec une proportion de 16% pour les pays développés dont les 2/3 sont en rapport avec une hémorragie du post-partum (HPP)⁷.

Elle a des conséquences graves puisqu'elle est la principale composante de la morbidité maternelle sévère aiguë et d'admission en réanimation exposant la femme aux complications de la transfusion, à l'infertilité en cas d'hystérectomie. Les décès par HPP font partie de ceux dont l'évitabilité est la plus importante ⁷⁻⁹.

L'incidence de l'HPP est autour de 5% lorsque la mesure des pertes sanguines est imprécise et autour de 10% lorsque les pertes sanguines sont mesurées précisément. L'incidence de l'HPP sévère est autour de 2% ⁷⁻¹⁰

Les principaux facteurs des risques de L'HPP sont ⁷

1.1.1. L'atonie utérine

Elle est la cause prépondérante d'HPP responsable d'une proportion allant de 50 à 80% ; elle correspond à un défaut de contractilité de l'utérus après la naissance. Après la naissance d'un enfant physiologiquement, l'utérus se contracte afin d'assurer l'hémostase mécanique : la contraction utérine entraîne l'occlusion des artères restant béants et permet de tarir le saignement, en cas d'atonie utérine cette

hémostase mécanique ne se produit pas ou mal et entraîne un saignement abondant et potentiellement mortel. L'atonie utérine secondaire peut se produire en cas d'HPP prolongée, quel que soit la cause ^{7,11-13}

1.1.2. La rétention placentaire

Elle est en général la deuxième cause d'HPP par ordre de fréquence, impliquée dans 10 à 30% des cas mais la distinction ou coexistence avec une atonie utérine n'est toujours pas claire ^{7, 14,16}

1.1.3. Les plaies

Elles sont responsables de 15 à 20 % des HPP, il peut s'agir de déchirures périnéales, vaginales ou cervicales (y compris l'épisiotomie) pour les HPP après accouchements par voie basse et d'un saignement lié à l'hystérotomie ou provenant du décollement vésico - utérin dans le contexte de la césarienne ^{7, 15, 16} elle représente moins de 1% pour les ruptures utérines⁷

1.1.4. Les autres étiologies

Selon une étude française, elles comptent pour moins de 1 % des cas d'HPP incluent les coagulopathies constitutionnels ou acquises notamment dans le cadre d'une embolie amniotique, help syndrome, hématome retro placentaire, la rupture utérine et les anomalies d'insertions placentaires (placenta prævia, accreta/percreta) quand ils sont inclus dans l'HPP ^{7,14-16}

1.2. Les troubles hypertensifs ¹⁷

Une hypertension survient dans 6-8% des grossesses, les hypertensions de la grossesse sont ainsi la première cause de mortalité fœtale et la deuxième cause directe de mortalité maternelle dans le monde. Ces décès peuvent être prévenus par une surveillance rigoureuse au cours de la grossesse. La classification de la société

internationale de l'étude de l'hypertension au cours de la grossesse (SIEHG) regroupe les hypertensions de la grossesse en 4 grandes catégories ¹⁷⁻²²:

Ø Pré éclampsie – éclampsie : On parle de pré-éclampsie en cas d'apparition d'une H.T.A accompagnée d'une protéinurie significative chez la femme enceinte (supérieure à 300mg/24heures).Elle apparait à la fin du 2^{ème} ou au cours du troisième trimestre de la grossesse

L'éclampsie est une forme grave de la pré éclampsie elle se caractérise par la survenue des crises convulsives généralisées le plus souvent dans un contexte de pré-éclampsie au cours de la grossesse, du travail ou dans le post partum.

Ø Hypertension gravidique : Elle se définit par une pression artérielle systolique ou égale à 140mm Hg et ou une pression artérielle diastolique supérieure à 90 mm Hg, prise au repos au moins deux reprises avec un brassard bien adaptés, isolée sans protéinurie, survenant après 20 semaines d'aménorrhées et disparaissant avant le 42^e jour du post partum.

Ø Hypertension chronique : elle est pré existante à la grossesse, mais parfois peut être méconnue. La définition d'HTA chronique pendant la grossesse est basée sur deux critères :

- La présence d'HTA persistante, quel qu'en soit la cause avant la 20^{ème} semaine de gestation
- La persistance d'une HTA au-delà de 6semaines de post-partum.
- Pré- éclampsie sur ajoutée : l'apparition d'une protéinurie significative chez une patiente présentant une HTA chronique. Elle est définie par une HTA chronique compliquée par une protéinurie >300 mg /24 heures) apparue après 20^{ème} SA le pronostic maternel est mauvais.

1.3. Infection :

L'infection puerpérale constitue l'une des causes principales non seulement de mortalité, mais aussi de stérilité et d'affaiblissement chronique. On estime que 15% de l'ensemble des décès directement liés à l'accouchement sont dus à une infection.

La rupture prématurée des membranes, un travail prolongé ainsi que les maladies sexuellement transmissibles s'accompagnent d'un risque accru d'infection.

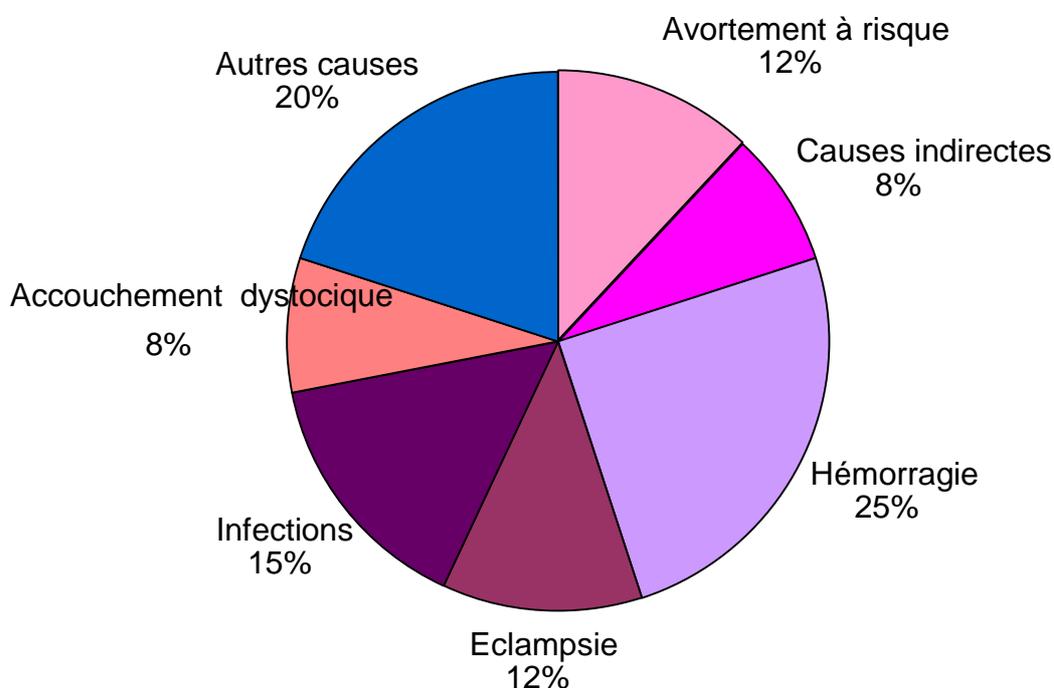
Les infections graves comptent pour 36% de tous les décès de nouveau-né et 86% des décès néonataux résultent directement de trois grandes causes : les infections graves, l'asphyxie et la prématurité. Elles représentent la principale cause de mortalité néonatale après la première semaine de vie.

Les infections sont prépondérantes surtout dans les pays en développement où les soins et l'environnement des soins sont de qualité insuffisante. Les infections pendant la grossesse et l'accouchement ont longtemps été redoutables. Elles sont souvent la conséquence d'une mauvaise hygiène au cours de l'accouchement ou de maladies sexuellement transmissibles non traitées.

Les soins dispensés systématiquement pendant le per-partum permettent de dépister rapidement ces infections et de les traiter par l'administration d'antibiotiques. Le risque d'infection est également élevé à l'hôpital, à cause du nombre important de gestes favorisant l'entrée de bactéries (examens vaginaux, sondage urinaire, césarienne). L'effort principal de la prévention est d'assurer un accouchement dans de bonnes conditions d'hygiène.²³⁻²⁶

2. Les causes indirectes de la mortalité

Elles résultent d'une maladie préexistante ou apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes mais qui a été aggravée par la grossesse (cardiopathie, accident vasculaire cérébral, anémie, diabète)^{7 -27,28}



Graphique 1 : LES CAUSES DE LA MORTALITE MATERNELLE ^{27,28}

IV.INTERACTIONS ENTRE CERTAINES PATHOLOGIES ET LA GROSSESSE

1. Anémie et grossesse

L'anémie est le problème de santé publique le plus fréquemment rencontré dans le monde en général et dans le pays en développement et représente 38% dans le pays en développement contre 5% dans les pays développés ,elle est causé par la carence en fer et aussi en folates ,en vitamines B12 et aussi en divers minéraux .elle a des conséquences très sérieuses chez la mère et le fœtus surtout si elle a été diagnostiqué au premier trimestre ⁷⁶⁻⁷⁷

Chez le fœtus : naissance prématurée, hypotrophie fœtale, déficit mental et intellectuel souvent irréversible, moindre résistance aux infections

Chez la mère : asthénie physique, insuffisance cardiaque, hémolyse intravasculaire dans le cadre d'une maladie placentaire vasculaire, choc et voir même décès ⁷⁶⁻⁷⁷

1.1. Définition

Chez la femme non enceinte et en bonne santé, le taux d'hémoglobine se situe entre 13 et 14g par 100ml de sang. Au cours de la grossesse, ce taux diminue jusqu'à 12g /100ml. Vu que les besoins en fer augmentent au fur et à mesure du développement de l'unité foeto-placentaire et de la masse érythrocytaire. Passant d'environ 1mg par jour au premier trimestre à 8mg par jour au troisième trimestre, avec un accroissement de la masse érythrocytaire ce qui entraine un effondrement physiologique de la ferritine plasmatique dès la fin du deuxième trimestre. Cette diminution qui se fait au profit du fœtus est maximale vers la 3^{ème} trimestre de grossesse.⁷⁵.

1.2. Degré d'anémie

On distingue :

- une anémie légère si la concentration en hémoglobine est inférieure à 11gr/dl aux premiers trimestres et inférieure à 10,5gr/dl au deuxième trimestre
- une anémie modérée si la concentration en hémoglobine est comprise entre 9 et 10,9g par 100ml.
- une anémie sévère si la concentration en hémoglobine est inférieure 7g par 100ml.
- une anémie très sévère si la concentration en hémoglobine est inférieure à 4g par 100ml.⁷⁶

Les valeurs correspondantes des hématocrites sont respectivement de 24-37%, 13-23% et inférieure à 13%.

1.3. Prévention

Pour minimiser la diminution de l'hémoglobine pendant la grossesse, on recommande l'administration de 20 à 40mg de fer par jour à toutes les femmes enceintes à partir de 20 semaines d'aménorrhées ⁷⁶⁻⁷⁷⁻⁷⁸

2. H.T.A et grossesse ¹⁷

2.1. Définition

Chez la femme enceinte, on parle d'H.T.A lorsque la tension artérielle est supérieure ou égale à 140/90mmHg ou qu'une augmentation de 30mmHg pour la pression systolique, ou de 15mmHg pour la pression diastolique par rapport aux valeurs de base a été observée à deux reprises au moins à 2à4 heures ou plus d'intervalle ¹⁷⁻¹⁹.

2.2. Complications de l'H.T.A au cours de la grossesse

Les complications de l'H.T.A sur grossesse sont maternelles et fœtales :

- chez la mère : on observe surtout des complications vasculaires très graves qui gardent une signification pronostique très dramatique.
- .Elles sont dominées par un pic hypertensif avec risque d'accident vasculaire cérébral, d'infarctus du myocarde, d'insuffisance rénale aigue, et d'embolie pulmonaire.
- chez le fœtus : les complications peuvent être : l'hypotrophie, un arrêt de croissance par défaut de perfusion, aboutissant au maximum à la mort in utéro ¹⁸⁻²⁰.

Les signes évocateurs de pré éclampsie doivent être connus des patientes à risque (obèses, diabétiques, hypertendues chroniques, antécédents de pré-éclampsie) afin d'envisager une prise en charge précoce et adaptée .La prise régulière de la tension artérielle chez la femme enceinte et la détermination de la protéinurie permet de découvrir une éventuelle hypertension artérielle, de la traiter et ainsi d'en réduire les complications énumérées ci-dessus qui sont des conséquences liées entre autres à un dysfonctionnement endothéliale, la pré-éclampsie n'a pas de traitement spécifique à l'heure actuelle(l'extraction fœtale n'est que palliative) .les thérapeutiques mises en place ne sont que préventives des complications graves qui pourraient survenir (AVC,OAP,ECLAMPSIE...).²⁰⁻²¹

3. Cardiopathies

Les causes cardiovasculaires représentent néanmoins la première cause non obstétricale (indirecte) de mortalité maternelle en France (15 % des décès). Les deux derniers rapports triennaux anglais sur la mortalité maternelle indiquent que les

maladies cardiovasculaires constituent, avec le suicide, la première cause de mort maternelle avec une incidence accrue de cardiopathies ischémiques, de dissection aortique, de cardiomyopathies ²⁹⁻³¹.

Toute grossesse associée à une cardiopathie doit être suivie conjointement par un obstétricien et un cardiologue de façon rapprochée. L'équipe d'anesthésie de la maternité doit prendre connaissance en premier partie de grossesse et voir la patiente afin d'anticiper la prise en charge en deuxième et au moment de l'accouchement ²⁹

Physiopathologie :

La grossesse s'accompagne d'une augmentation du débit cardiaque de 30 à 50% et de modifications de l'hémostase dans le sens d'une hypercoagulabilité, ces modifications sont parfaitement tolérées en l'absence de cardiopathie. Les modifications hémodynamiques observées au cours de la grossesse expliquent les décompensations possibles d'une cardiopathie préexistante jusqu'à là, bien tolérée ou l'aggravation d'une cardiopathie mal tolérée, ces conséquences influencent les Prises en charges foetal et maternel ^{29-33, 36} :

Au niveau foetal : Taux élevé d'avortements spontanés, accouchement prématuré, mortalité prématuré, risque élevé de mal formation foetale liée à des prises médicamenteuses.

Au niveau maternel: Il est caractérisé par la survenue d'accident grave cardiaque Insuffisance cardiaque, Thrombose veineuse ou embolie pulmonaire surtout en post partum, post avortum, après une césarienne, femme > 40 ans, Endocardite infectieuse, post partum, après un accouchement ou une IVG sans prophylaxie d'ATB de l'endocardite, Trouble de rythme passage en (ACFA) arythmie complète par fibrillation auriculaire. Dans les cas les plus graves des cardiopathies, la grossesse est contre indiquée. Il s'agit des situations suivantes ³³⁻³⁶ :

- Cardiopathies congénitales associées à une hypertension artérielle pulmonaire fixe et irréversible ce type des cardiopathies entraînent des perturbations hémodynamiques qui peuvent entraîner une décompensation cardio-vasculaire, arythmie chez la femme avec risque d'accident vasculaire cérébral et voir même le décès et chez le fœtus favoriser l'hypotrophie fœtale et les avortements et ou accouchement prématurés.
- Le Syndrome de Marfan avec dilatation de l'aorte initiale
- Les Cardiomyopathies dilatées hypo cinétiques
- Le Rétrécissement aortique ou mitral serré
- L'Insuffisance ventriculaire gauche sévère quelle qu'en soit la cause
- Les Cardiopathies ischémiques
- Et enfin L'Insuffisance coronarienne non revascularisée

Les valvulopathies corrigées telles les plasties mitrales et bio-prothèses ne posent en principe pas de problème particulier et n'exigent pas d'anticoagulant ; exception faite des patientes en fibrillation auriculaire.

Les prothèses mécaniques : le traitement anticoagulant doit être impérativement poursuivi pendant toute la durée de la grossesse, les relais hépariniques sont décidés de façon conjointe avec le cardiologue.

Les valvulopathies non corrigées : les insuffisances mitrale ou aortique sont en général bien tolérées pendant la grossesse. La sténose mitrale modérée asymptomatique : la grossesse peut être poursuivie avec des précautions simples : repos et si besoin prescription de beta bloquants.

La sténose mitrale serrée et symptomatique : une commissurotomie peut être réalisée pendant la grossesse.

La sténose aortique peu serrée est compatible avec la grossesse si l'épreuve d'effort réalisé avant la grossesse est rassurante.

Toute valvulopathie en fibrillation auriculaire nécessite un anticoagulant au long cours ; le passage des AVK à l'héparine de bas poids moléculaire à doses efficaces s'effectue conjointement avec le cardiologue et se prévoit avant la grossesse ^{28,31-36}.

4. Maladie thromboembolique veineuse chez la femme enceinte

La grossesse et le post-partum exposent à un risque accru de maladie thromboembolique veineuse (MTEV), de thrombose veineuse profonde (TVP) et d'embolie pulmonaire (EP). L'incidence de la MTEV est estimée entre 0,5 et 2 cas pour 1 000 grossesses ^{37,38}, soit une multiplication par 4 environ du risque thromboembolique par rapport aux femmes du même âge non enceintes.

Si la MTEV reste une complication rare, elle est la première cause de mortalité pendant la grossesse et le post-partum au Royaume-Uni et aux États-Unis, et la quatrième cause en France ^{37,40-42}.

Les événements thrombotiques peuvent survenir à n'importe quel trimestre de la grossesse mais également, pour la moitié des cas, pendant les premières semaines du post-partum, faisant de ce dernier la période comportant le plus haut risque thromboembolique ³⁸.

- Ø Les trois éléments de la triade de Virchow sont présents au cours de la grossesse :
- Ø Stase veineuse : syndrome de Cockett physiologique avec compression de la veine iliaque gauche par l'utérus gravide et l'artère iliaque droite,

expliquant la nette prédominance des TVP proximales du membre inférieur gauche chez les femmes enceintes ;

- Ø Anomalies de la paroi : la paroi veineuse se modifie sous l'influence des estrogènes ;
- Ø modifications des paramètres de l'hémostase : amélioration des performances de la coagulation (augmentation du fibrinogène, du facteur de Von Willebrand, des facteurs II, V, VII, VIII et X de la coagulation); diminution des performances de l'anticoagulation physiologique (diminution des inhibiteurs de la coagulation : antithrombine, protéines C et S ; résistance à la protéine C activée acquise) et de la fibrinolyse (augmentation des inhibiteurs de l'activation du plasminogène ,elle diminue progressivement au cours de la grossesse pour être minimale au 3^{ème} trimestre [PAI] ³⁷⁻⁴².

Après l'accouchement, ces modifications de l'hémostase régressent en environ 6 semaines. Le risque thromboembolique est encore majoré par l'âge, les antécédents personnels ou familiaux de MTEV, les comorbidités, l'obésité, la multiparité, une prise de poids importante, une grossesse gémellaire et, sur le plan obstétrical, par un accouchement par césarienne (surtout s'il s'agit d'une intervention en urgence), un alitement pendant la grossesse ou le post-partum, la pré éclampsie, le travail prolongé ou l'hémorragie du post-partum ³⁷⁻⁴⁰.

Enfin, la grossesse et le post-partum sont des circonstances privilégiées pour l'expression clinique d'une thrombophilie biologique acquise ou constitutionnelle : déficit en antithrombine, protéine C, protéine S, mutation du facteur V de Leiden, mutation du gène de la prothrombine, anticorps anti phospholipides ³⁷⁻⁴⁰.

La maladie thromboembolique veineuse chez la femme enceinte et dans le post-partum reste mal évaluée sur les plans diagnostique et thérapeutique. La

gravité de la maladie thrombotique et les effets délétères du traitement imposent un diagnostic de certitude. Le traitement curatif et préventif fait préférentiellement appel aux HBPM. Une concertation pluridisciplinaire est indispensable, notamment pour la gestion de l'accouchement et les indications de prévention ^{37, 40-42}.

V. REPERCUSSIONS DE LA MORTALITE MATERNELLE

1. Conséquences familiales

La mortalité et la morbidité maternelles sont une tragédie non seulement pour la jeune femme qui en est victime, mais également pour la famille. La mère joue un grand rôle dans le développement non seulement physique de l'enfant mais également intellectuel. En effet, ce sont avant tout les mères qui s'occupent des enfants en bas âge, les nourrissent et les instruisent à la maison. Chaque année, des millions d'enfants perdent leurs mères et on estime qu'ils sont un million à mourir des suites du décès de la mère. Il est rare qu'un nourrisson qui survit à la mort de sa mère atteigne son premier anniversaire. Le risque de décès chez les enfants de moins de cinq ans est doublé lorsque la mère est morte en couches. La plupart des femmes en âge de procréer contribuent également à entretenir la famille au moyen des cultures de subsistance ou de rapport ou par d'autres tâches rémunératrices ⁴³.

2. Répercussion sur la productivité

L'économie toute entière paie le prix de la mortalité et de la morbidité maternelle dans la mesure où la productivité des femmes est sacrifiée ⁴³.

3. Répercussion sur le développement

Les décès maternels se traduisent par un nombre important d'orphelins et une perte de revenus, contribuant ainsi à l'appauvrissement des familles et de la société⁴⁴.

VI. CONCEPT DE MATERNITE SANS RISQUE

1. Définition

Le concept de la maternité sans risque a été défini en février 1987 à NAIROBI (KENYA) lors d'une conférence internationale sur la maternité sans risque.

La maternité sans risque signifie une " maternité heureuse, sans risque ni pour la mère, ni pour l'enfant, une maternité qui débouche sur la naissance d'un enfant vivant, bien portant et ayant un maximum de chance, physiologiquement parlant, de survivre jusqu'à l'âge adulte et qui se termine sans mettre en péril la santé de la femme" ⁴³⁻⁴⁷.

2. Objectifs de la maternité sans risque ⁴⁷

Pour réduire les causes de la mortalité maternelle et néo-natale, les programmes de maternité sans risque ont été élaborés en "initiatives pour une maternité sans risque".

Ces objectifs sont :

- réduire la proportion des décès consécutifs à de graves complications pendant la grossesse en rendant plus accessible les soins obstétricaux d'urgence.
- donner aux couples les moyens de contrôler leur fécondité et en particulier réduire l'incidence des grossesses non désirées ou à haut risque.

MORTALITE MATERNELLE

- assurer des soins prénatals de façon à réduire le nombre et la proportion des complications de la grossesse non décelées et non traitées.
- veiller à ce que chaque femme en âge de procréer soit suivie par une personne capable de reconnaître une urgence obstétricale et de prendre les mesures nécessaires.

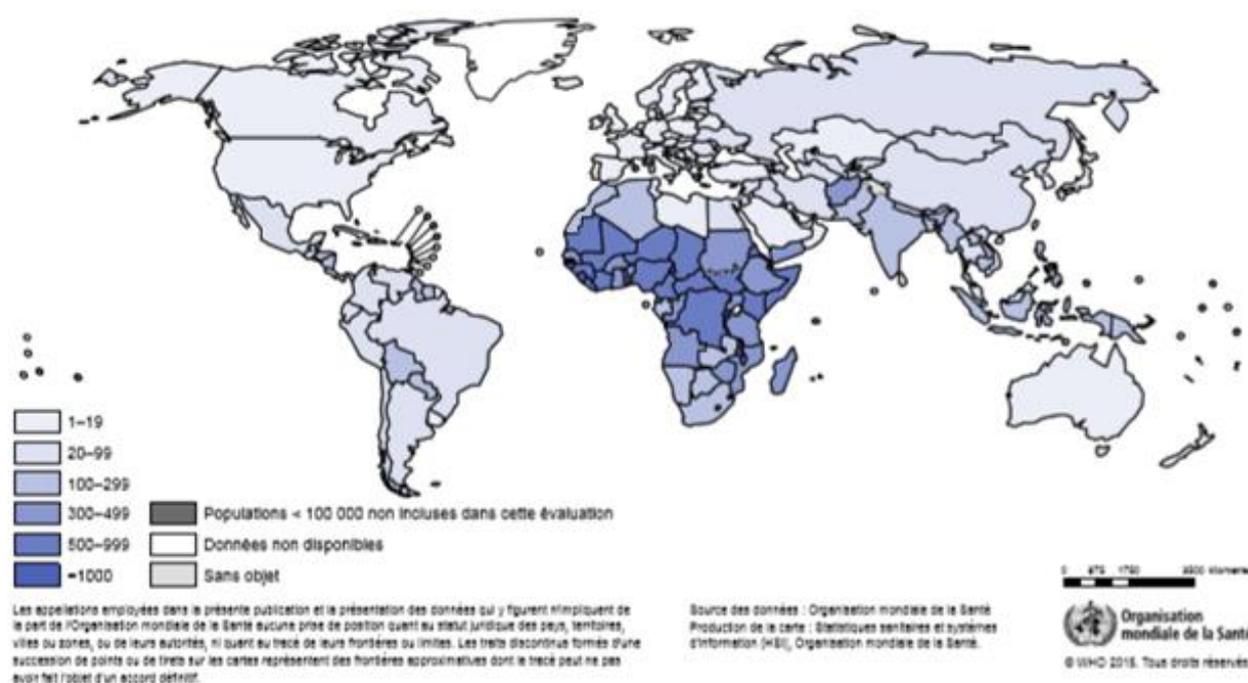


Fig. Taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes dans le monde
(2015)

Source ⁴⁸ : *Tendances de la mortalité maternelle : 1990-2015 Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies Résumé d'orientation*

II^{ème} PARTIE :
MATERIELS ET
METHODES

I. MATERIELS

1. Nature de l'étude

Notre travail est une étude rétrospective analytique sur une période de sept ans allant du 1^{er} Janvier 2010 au 31 Décembre 2017 consistant à analyser tous les cas de décès maternels survenus au service de gynéco-obstétrique II de CHU Hassan II de Fès, Maroc

2. Sources des données

Pour recueillir les données, telles que l'identification, les antécédents, la provenance, l'état gravido-puerpéral au moment du décès, les causes. (Voir annexe), nous avons utilisé :

- Ø les registres des entrées et sorties de la maternité,
- Ø les registres d'hospitalisations en obstétrique,
- Ø les dossiers d'hospitalisations en réanimation,
- Ø les dossiers d'hospitalisations en obstétrique,
- Ø les rapports annuels d'activités au service d'archive de mère et enfant.

II. METHODES

1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Etait incluse dans notre étude toute femme décédée à la maternité ou en réanimation du CHU HASSAN II de Fès, répondant à la définition de l'OMS, et ayant été admise au cours des gardes assurées par le service de gynéco-obstétrique II ; à noter que nous assurons la garde en alternance un jour sur deux avec la gynéco-obstétrique, (il s'agit des femmes référées d'une autre structure, certaines auto-référées, et d'autres hospitalisées au service gynécologie obstétrique I ou II)

2. Analyse des résultats

Les données ont été recueillies sur une fiche de recueil des données (voir annexe) et nous avons utilisé le logiciel Epi-info (version 7) pour la saisie et l'analyse des données.

3. Contraintes de l'étude

La collecte des données a été facile avec une bonne conservation des documents utilisés. Cependant nous n'avons pas retrouvé toutes les informations relatives à l'étude.

4. Collectes des données

4.1. Epidémiologie

4.1.1. Intervalle entre heure d'arrivée et heure de décès

N°	Age		Date d'admission	Date de décès	Intervalle entre heure d'arrivée et de décès (H)
1	38		03/09/2010	03/09/2010	1
2	42		25/04/2010	06/06/2010	984
3	32		20/07/2010	21/07/2010	13
4	37		14/07/2010	15/07/2010	10
5	23		16/02/2011	16/02/2011	1
6	27		05/01/2011	05/08/2011	arrivée morte
7	36		22/05/2011	22/06/2011	888
8	36		06/10/2011	08/10/2011	54
9	23		08/09/2012	16/09/2012	168
10	34		31/10/2012	04/11/2012	120
11	25		30/10/2012	30/10/2012	5
12	23		23/06/2012	25/06/2012	48
13	40		19/06/2013	19/06/2013	0,5
14	19		02/08/2013	04/08/2013	16
15	24		28/12/2013	30/12/2013	48
16	28		29/06/2013	07/07/2013	240
17	42		04/06/2013	18/06/2013	340
18	29		07/09/2013	12/09/2013	120
19	22		24/08/2013	25/08/2013	24
20	36		11/07/2013	01/08/2013	480
21	37		24/02/2014	24/02/2014	0,5
22	42		25/04/2014	06/06/2014	984
23	30		06/07/2014	08/07/2014	48
24	32		10/11/2015	11/11/2015	24
25	34		01/06/2015	02/06/2015	24
26	31		09/01/2015	17/01/2015	192
27	18		17/10/2015	27/10/2015	240
28	28		17/10/2015	18/10/2015	24
29	34		04/12/2016	05/12/2016	24
30	36		13/07/2016	13/07/2016	120
31	33		21/12/2016	21/12/2016	arrivée morte
32	30		08/04/2017	08/04/2017	0,5
33	27		16/04/2017	16/04/2017	arrivée morte

4.1.2. Antécédents et parité

N°	Milieu de provenance	Référée /Non référée	Antécédents médicaux	Antécédents obstétricaux	Parité
1	NP	NP	NP	Acc par voie basse	2
2	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	3
3	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	5
4	Rural	NP	Pas d'ATCD	Césarienne	1
5	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	3
6	Rural	NP	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	1
7	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	3
8	Rural	non référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	3
9	Rural	non référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	1
10	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	1
11	urbain	Référé	Cardiopathie	Primigeste	0
12	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Primigeste	0
13	Rural	non référée	Pas d'ATCD	Primigeste	0
14	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Primigeste	0
15	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Primigeste	0
16	Rural	non référé	Pas d'ATCD	Primigeste	0
17	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	5
18	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	3
19	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	5
20	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	0
21	Rural	NP	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	2
22	urbain	Référé	HTA	Césarienne	1
23	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	1
24	Rural	Référé	Pas d'ATCD	NP	0
25	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	4
26	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	3
27	urbain	Référé	Pas d'ATCD	Primigeste	0
28	urbain	non référé	Pas d'ATCD	Césarienne	1
29	Np	NP	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	1
30	NP	non référée	Pas d'ATCD	Acc par voie basse	0
31	Rural	Référé	Pas d'ATCD	Césarienne	1
32	urbain	Référé	Pas d'ATCD	NP	0
33	Np	Référé	NP	Acc par voie basse	NP

4.1.3. Grossesse actuelle

N°	Grossesse suivie ou non	Type de risque de la grossesse actuelle	BCF
1	Non suivie	Pas de risque	<i>Référée après accouchement</i>
2	Non suivie	diabète gestationnelle	NP
3	Non suivie	Métrorragie	Non perçus
4	Non suivie	Pas de risque	<i>Référée après accouchement</i>
5	Non suivie	Pas de risque	<i>Référée après accouchement</i>
6	Non suivie	Pas de risque	Non perçus
7	Non suivie	Pas de risque	Non perçus
8	NP	Pas de risque	Non perçus
9	Non suivie	Pas de risque	<i>Référée après accouchement</i>
10	Suivie	Métrorragie	Perçus
11	Suivie	Cardiopathie	Non perçus
12	NP	NP	<i>Référée après accouchement</i>
13	Non suivie	Pas de risque	Non perçus
14	Non suivie	Pas de risque	NP
15	Suivie	Pas de risque	Perçus
16	NP	NP	Non perçus
17	Suivie	Pas de risque	Perçus
18	Non suivie	Pas de risque	Perçus
19	Non suivie	Pas de risque	Perçus
20	Non suivie	Pas de risque	NP
21	Non suivie	Pas de risque	NP
22	Suivie	HTA	Perçus
23	Non suivie	Pas de risque	Perçus
24	Suivie	Pas de risque	NP
25	Suivie	Pas de risque	Perçus
26	Non suivie	Pas de risque	NP
27	Non suivie	Pré éclampsie	Perçus
28	Non suivie	Métrorragie	NP
29	Non suivie	Pas de risque	NP
30	Suivie	grossesse gémellaire	Perçus
31	Non suivie	Pas de risque	NP
32	Suivie	Pas de risque	NP
33	NP	NP	NP

NP Non Précisé

MORTALITE MATERNELLE

4.1.4. Causes de décès

N°	Aboutissement de la grossesse	CAUSE DE DECES	LIEU DE DECES
1	NP	Infection	Maternité
2	Césarienne	embolie pulmonaire	Réanimation
3	AVB	Hémorragie (Placenta accreta)	Réanimation
4	AVB	Hémorragie de la délivrance	Réanimation
5	AVB	Hémorragie de la délivrance	Maternité
6	Non accouché	NP	NP
7	AVB	Infection puerpérale	Réanimation
8	Non accouché	Infection puerpérale	Réanimation
9	AVB	Infection puerpérale	Réanimation
10	Césarienne	Hémorragie (Placenta accreta)	Réanimation
11	NP	Cardiopathie décompensé	Réanimation
12	AVB	Infection puerpérale	Réanimation
13	Non accouché	NP	Maternité
14	Césarienne	Infection puerpérale	Réanimation
15	Césarienne	Eclampsie	NP
16	AVB	Eclampsie	Réanimation
17	NP	Infection puerpérale	Réanimation
18	Césarienne	embolie pulmonaire	Réanimation
19	Césarienne	Hémorragie de la délivrance	Maternité
20	Césarienne	éclampsie	Réanimation
21	NP	Hémorragie de la délivrance	Maternité
22	NP	NP	Réanimation
23	Césarienne	Hémorragie de la délivrance	Maternité
24	AVB	Embolie amniotique	Maternité
25	Césarienne	Rupture utérine	Réanimation
26	Laparotomie /inertie	Infection puerpérale	Réanimation
27	Césarienne	Eclampsie	Réanimation
28	laparotomie/accreta	Hémorragie de la délivrance	Réanimation
29	Non accouché	Eclampsie	Réanimation
30	AVB/laparotomie (inertie)	Hémorragie de la délivrance	Réanimation
31	NP	NP	NP
32	AVB	Hémorragie de la délivrance	Maternité
33	NP	NP	NP

IIIème PARTIE :

RESULTATS ET DISCUSSION

III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

III.1. RESULTATS GLOBAUX

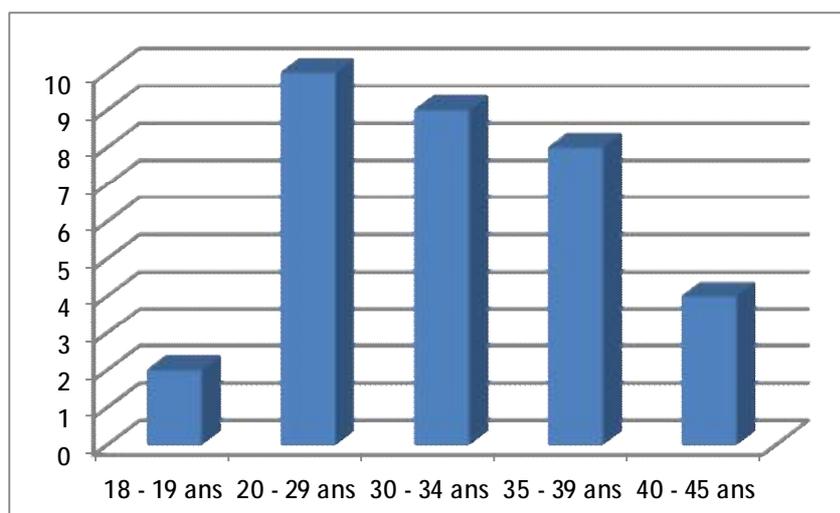
1.1. Age des patientes

Notre étude porte sur 33 parturientes âgées de 18 à 42 ans, avec une moyenne d'âge de $31 \pm 6,7$ ans.

Répartition des patients par tranche d'âge

Tableau 1 : illustrant la distribution des patientes par tranche d'âge

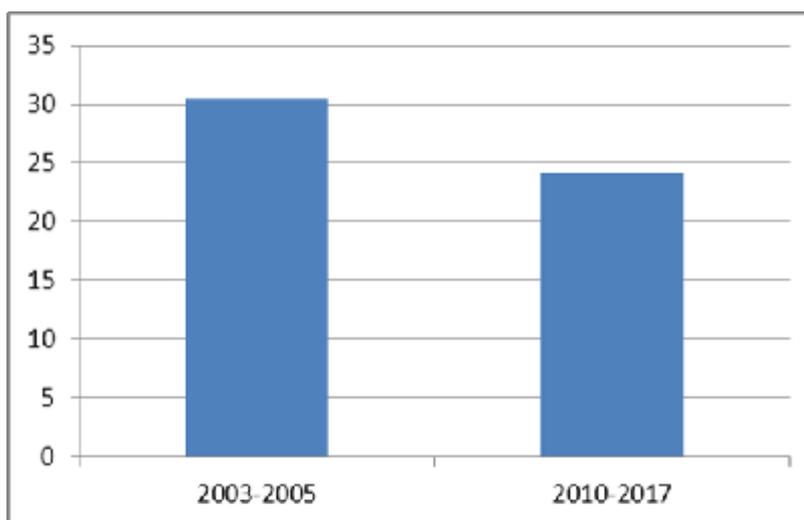
Tranche d'âge	Nombre de patients	%
18 - 19 ans	2	6,2
20 - 29 ans	10	30,3
30 - 34 ans	9	27,2
35 - 39 ans	8	24,2
40 - 45 ans	4	12,1
TOTAL	33	100



Graphique à colonne illustrant la distribution des patientes par tranche d'âge

L'âge des femmes est un facteur non contesté de risque de mort maternelle. Elle augmente la probabilité des complications graves pour la mère lorsqu'elle est supérieure à 35 ans³. Dans notre étude, nous avons retrouvé un pic dans la tranche d'âge de 20-29ans, Elle diffère de la courbe de l'étude française ⁴⁹, qui avait retrouvé un pourcentage de 30% de décès maternels survenus dans la tranche d'âge de 35-39 ans, versus 24 % dans notre étude. Ceci s'expliquerait probablement par la notion du mariage précoce dans nos pays africains. Cette notion est confirmée par une étude algérienne pour la même tranche d'âge et représentant 50% de mort maternelle⁷⁹.

Comparativement à l'ancienne étude faite entre 2003 et 2005 au CHU de Fès nous assistons à une amélioration de mort maternelle dans la tranche d'âge supérieure à 35ans qui avait retrouvé un pourcentage de 30,5% versus 24,2% dans notre étude ,ce qui pouvait s'expliquer par le progrès que connaît le service actuellement en terme d'organisation, d'élaboration de conduites à tenir standardisées, de formation continue des médecins, la collaboration avec d'autres services.



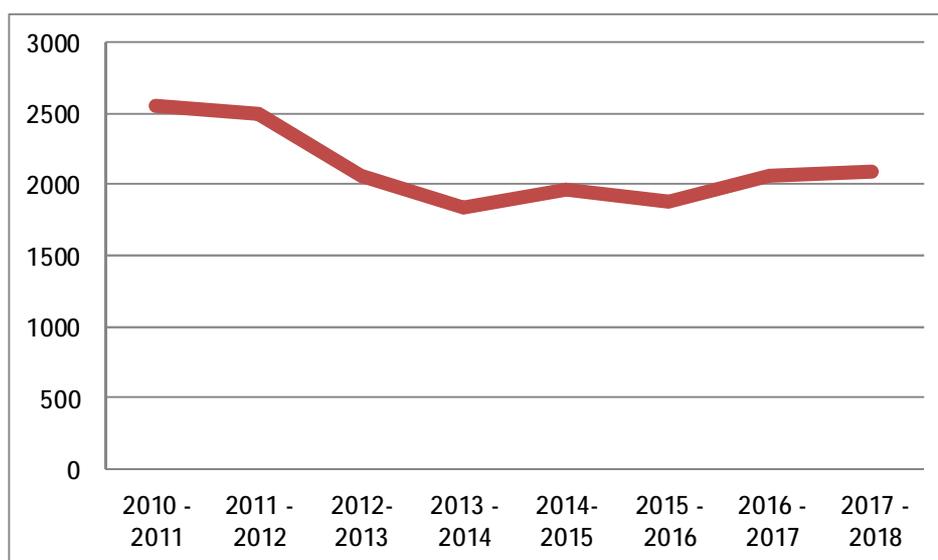
Graphique à colonne comparative illustrant la distribution des patientes par tranche d'âge

1.2. Nombre d'accouchements par an

Durant les 7 années sur lesquelles porte notre étude, nous avons recueilli un total de 16944 accouchements.

Tableau II : REPARTITION DES NOMBRE DE NAISSANCES VIVANTES PAR AN

ANNEE	TOTAL
2010	2551
2011	2501
2012	2063
2013	1832
2014	1968
2015	1875
2016	2058
2017	2096
TOTAL	16944



Courbe illustrant de nombres des naissances vivantes par AN

MORTALITE MATERNELLE

Durant les sept années sur lesquelles porte notre étude, nous avons recueilli un total de 16 944 accouchements pour le service de gynéco-obstétrique II, nous notons un pic des accouchements au cours de l'année 2010-2011

Nous n'avons pas retrouvé d'explications à ce petit pic. S'agirait-il donc pas d'une variation naturelle interannuelle des nombre de naissance, où une simple coïncidence ou encore une motivation liée à une nouvelle structure hospitalière ?

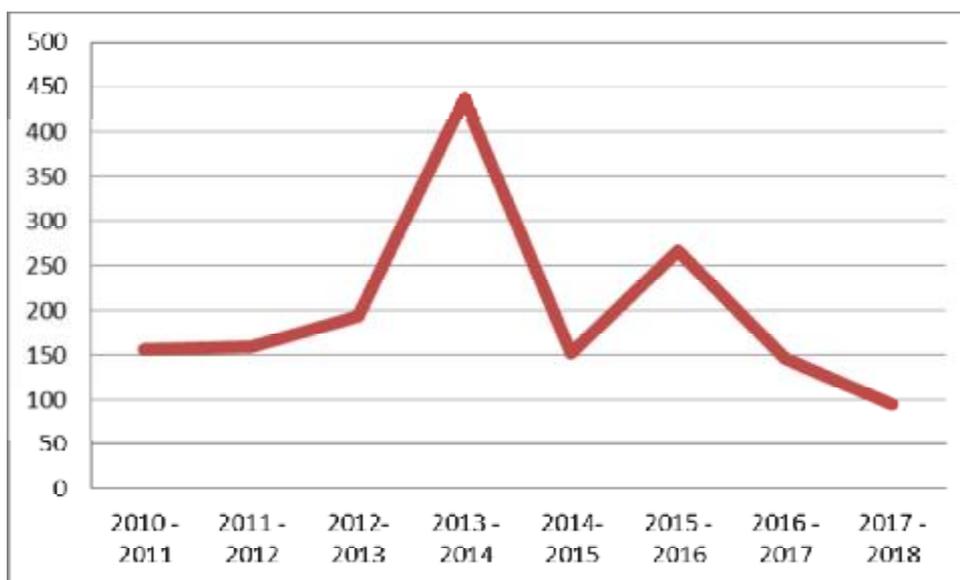
Car nous avons constaté que pendant cette période d'ouverture il y a eu un nombre élevé des nombres de naissance.

1.3. Nombre de décès par an

Du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2017, nous avons dénombré 33 décès maternels.

Tableau III: VARIATION ANNUELLE DES DECES MATERNELS

Année	Nombre de décès	Total de Accouchements	% des décès par nombre d'accouchement	Nombre estimé de décès pour 100 000 naissances vivantes
2010	4	2551	0,16	157
2011	4	2501	0,16	160
2012	4	2063	0,19	194
2013	8	1832	0,44	437
2014	3	1968	0,15	152
2015	5	1875	0,27	267
2016	3	2058	0,15	146
2017	2	2096	0,10	95
TOTAL	33	16944	0,19	195



Courbes de variation annuelle de taux de décès pour 100 000 accouchements

Nous avons retrouvé un taux moyen de mortalité maternelle estimé à 195 pour 100 000 naissances vivantes avec deux pics de 437 et 297 respectivement en 2013 et en 2015. Il est à noter que nous observons une nette régression du taux de RMM depuis 2015, passant sous la barre de 100 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2017. Ce chiffre expliquerait d'énormes progrès que connaît le service passant de 156,84 en 2007 à 100 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2017⁵⁰.

Le RMM noté en 2010 soit 157 décès pour 100 000 naissances vivantes est statistiquement identique à celui publié par le rapport de l'OMS pour le Maroc pour la même période (soit 153)⁴⁸.

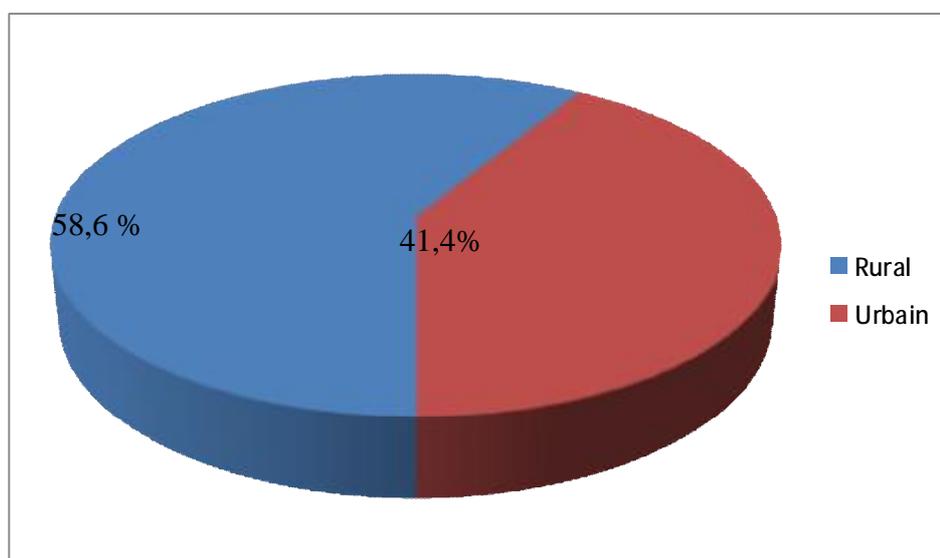
A noter que notre structure hospitalière est un CHU, niveau 3, qui reçoit beaucoup de référées de diverses structures, couvrant une vaste région. Ceci constitue un biais de sélection, c'est un facteur pouvant expliquer le taux élevé de risque de mortalité maternelle.

1.4. Milieu de provenance

Sur les 33 patientes, nous n'avons retrouvé les informations sur les provenances que pour 29 parturientes, soit 88 % des cas. Nous notons une prédominance de décès auprès des patientes référées des milieux ruraux (58,6 %).

Tableau IV: Répartition des cas de décès par milieu de provenance

		Effectifs	%	% valide
Valide	Urbain	12	36,4	41,4
	Rural	17	51,5	58,6
	Total	29	87,9	100,0
Manquante	Système manquant	4	12,1	
Total		33	100,0	



Graphique à secteur illustrant la répartition des patientes selon les milieux de provenances

La prédominance de décès chez les patientes venant du milieu rural a été légèrement baissée d'environ 4% avec un pourcentage de 58,6% versus 62,7% en 2007⁵⁰. Malgrès cette légère diminution ce taux reste toujours élevé, Cette fréquence élevée a été aussi retrouvée dans plusieurs études nationales réalisées au Maroc⁵⁰. et aussi dans plusieurs pays en voie de développement.

Ceci peut être expliqué par :

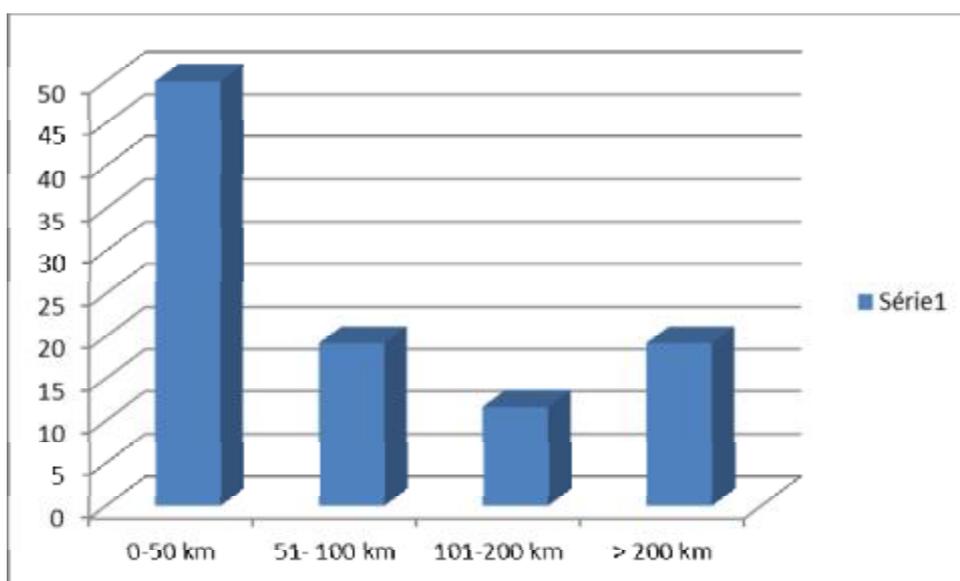
- La concentration de l'essentiel de l'infrastructure sanitaire et des ressources humaines en milieu urbain
- Le manque de moyens d'évacuation médicalisé vers les milieux urbains, expliquant le retard de transfert des patientes
- Le mauvais suivi des grossesses qui revient d'une part aux parturientes elles-mêmes, influencée par la tradition et de l'autre part au manque de moyen et de personnel dans les zones reculées et enclavées.

1.5. Distance de provenance

Sur les 33 patientes, nous n'avons retrouvé les informations sur les distances séparant les milieux de référence du CHU de Fès que pour 25 parturientes, soit 79 % des cas. Nous notons une prédominance de décès auprès des patientes référées vivant à moins de 50 Km du CHU de Fès (50 %). Nous signalons que ces patientes sont arrivées dans un état grave, cela peut s'expliquer par l'absence ou le manque d'ambulances équipées capable d'assurer un véritable transfert ou encore une prise de décision tardive du transfert. C'est un problème très constant qui se vit dans le pays en voie de développement. Ce même constat a été fait en Tunisie lors d'une enquête nationale sur la mortalité maternelle de 2010⁸⁰.

Tableau V : Répartition des cas de décès par distance de provenance

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	0-50 km	13	39,4	50	50
	51- 100 km	5	15,2	19,2	69,2
	101-200 km	3	9,1	11,6	80,8
	> 200 km	5	15,2	19,2	100
	Total	26	79	100	
Manquante	Système manquant	7	21		
Total		33	100		



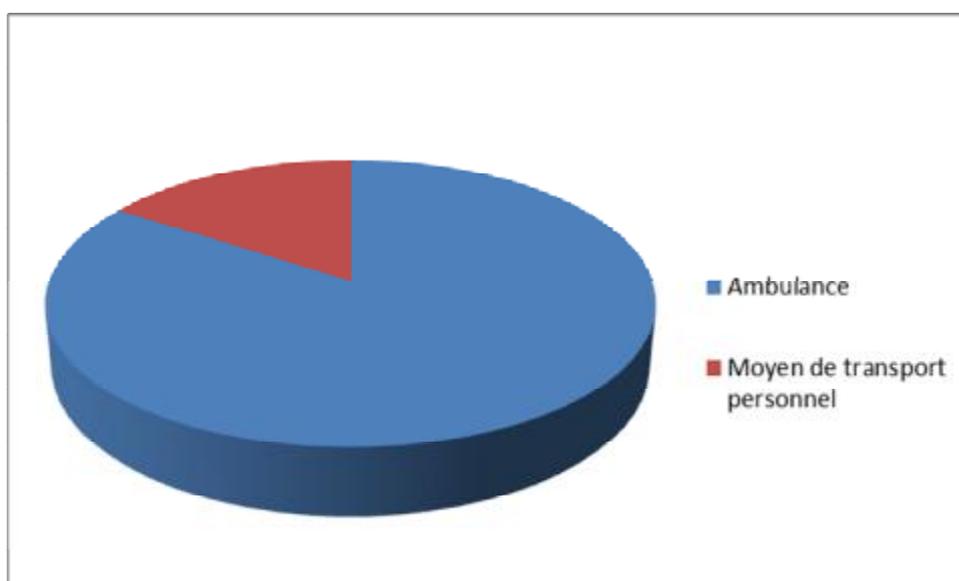
Graphique à colonne illustrant la répartition des patientes selon les distances de provenance

1.6. Mode de transport

Sur les 33 patientes, 16 (soit 48,5 %) nous ont été acheminées par une ambulance mal équipée, 3 patientes (soit 9,1 %) sont venues par un moyen de transport non médicalisé. Le motif de ce choix ne nous a pas été transmis.

Tableaux VI : Mode de transport

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Ambulance	16	48,5	84,2	84,2
	Moyen de transport personnel	3	9,1	15,8	100,0
	Total	19	57,6	100,0	
Manquante	Système manquant	14	42,4		
Total		33	100,0		



Graphique à secteur illustrant la répartition des patientes selon le moyen de transport de transfert

Le mode de transport est un facteur non contesté de risque de mortalité maternelle. Dans notre série nous avons enregistré un taux de transfert médicalisé qui représentait 48,5 % des patientes qui ont été transférées par ambulance versus 68,1% en 2007 lors d'une étude faite au CHU de Fès ⁵⁰ soit une diminution d'environ 20% et 9,1% versus 31,9% en 2007 pour celles qui sont venues directement de leur domicile. Mais les données concernant les 42,4% restant manquaient .A noter que certaines patientes sont arrivées mortes et d'autres dans un état critique.

Serait-il pas causer par :

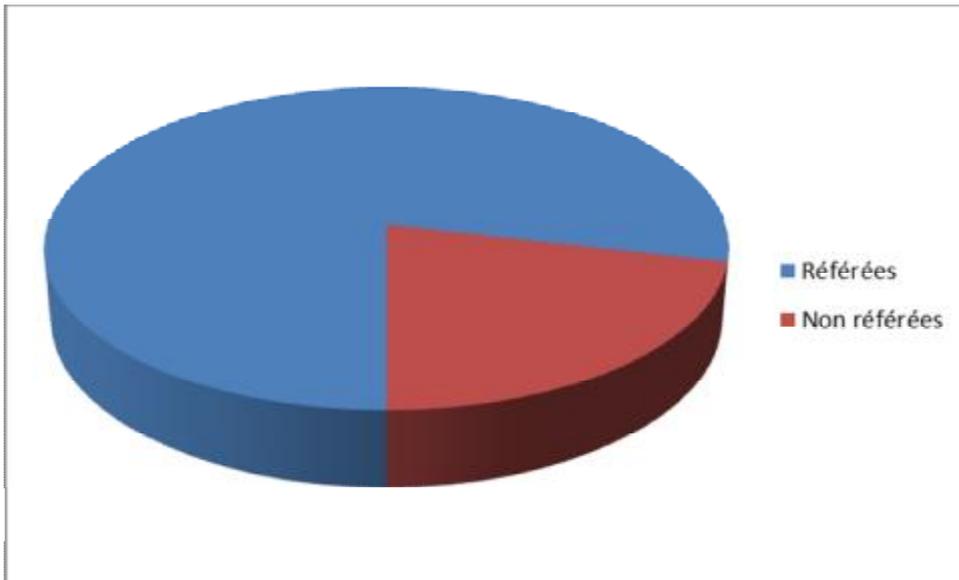
- ✓ Le fait que ces ambulances soient mal équipées ?
- ✓ Soit par manque d'expertise du personnel accompagnant les patientes ?
- ✓ Soit une décision du transfert tardive ?

1.7. Patientes référées ou non des milieux hospitaliers

Sur les 33 patientes, 22 (soit 78,6 %) nous ont été référées des milieux hospitaliers, 6 patientes (soit 21,4 %) sont venues directement de leurs domiciles. Pour 5patientes, nous n'avons pas eu d'informations y relatives.

TABLEAUX VII : Patientes référées ou non des milieux hospitaliers

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Non référées	6	18,2	21,4	21,4
	Référées	22	66,7	78,6	100,0
	Total	28	84,8	100,0	
Manquante	Système manquant	5	15,2		
Total		33	100,0		



Graphique à secteur illustrant la répartition des patientes selon qu'elles étaient ou non référées des milieux hospitaliers

Soixante-seize pourcent des patientes décédées contre 68,1% en 2007 représentent une augmentation d'environ 10% des patientes qui ont été référées

La majorité de ces patientes sont arrivées dans des états critiques et dont certaines étaient arrivées mortes. Doit-on incriminer un transfert tardif ? Ou une sous-évaluation de la gravité de la pathologie ? Ceci doit nous interpeller pour l'améliorer des soins dans les milieux référant afin d'optimiser la prise en charge locale des parturientes. Ceci passe notamment par ⁵¹ :

- L'amélioration en ressources humaines et techniques des dix-centres, situées le plus souvent dans des milieux ruraux
- L'accessibilité des centres des santés
- L'éducation maternelle pour un suivi médicalisé des grossesses

Nous avons constatés une réduction en pourcentage d'environ 10% des patientes auto référées passant de 31,1% en 2007 versus 21,4% en 2017

Cette baisse s'expliquerait probablement par la sensibilisation de la femme aux consultations prénatales et à l'accouchement médicalisé et surtout par le programme national de maternité sans risque qui a permis à toutes les femmes d'accoucher gratuitement dans les structures sanitaires.

1.8. Lieu de suivi des patientes

Les informations sur les lieux de suivi de patientes ont été relevées chez 9 Patientes sur 33 gestantes. Ils se répartissaient comme indiqué dans le tableau.

TABLEAU VIII : Lieu de suivi des patientes

		Nbre	%	% valide
Valide	CHU Fès	1	3	11,1
	Cabinet généraliste	2	6,1	22,2
	Cabinet gynécologue	1	3	11,1
	Maternité Hoceima	1	3	11,1
	CHP IBN Khatib	1	3	11,1
	CHP Guercif	1	3	11,1
	Centre de sante	2	6,1	22,2
	Total	9	27,2	100,0
Manquante	Système manquant	24	72,8	
Total		33	100,0	

Au cours de notre étude, l'information concernant le suivi de la grossesse était partiellement retrouvée. On remarque que 27,2% des grossesses étaient suivies, mais les données concernant les 72,8% manquaient. Cependant, le rôle des consultations prénatales (CPN) dans la réduction de la mortalité maternelle a été démontré dans les pays développés et il a été prouvé que les taux de décès maternels diminuent avec le nombre des CPN.

La Tunisie a démontré une réduction de taux de mortalité allant de 27% en 2010 versus 67% en 1993 soit une réduction de 35% grâce à un système actif de suivi des décès maternels en 2010 ⁸⁰

Une étude française a démontré également la réduction de la mortalité maternelle grâce au dispositif permanent de suivi passant de 7% en 2001 à 4,5% en 2012¹.

Toutes les femmes enceintes devraient bénéficier d'un minimum de 4 consultations prénatales, au cours lesquelles, la détection de certains facteurs de risqué reste indispensable.

1.9. Motif de référence

Les informations sur le motif de référence de patientes ont été relevées chez 28 des 33 Patientes. Ils se répartissaient comme indiqué dans le tableau.

TABLEAU IX : Motif de référence

		Nbre	%	% valide
Valide	Pré-éclampsie compliquée	9	27,2	32,1
	Hémorragie du post partum	16	48,4	57,1
	Choc septique	1	3	3,6
	Suspicion rupture utérine	2	6,1	7,2
	Total	28	84,8	100
Manquante	Système manquant	5	15,1	
Total		33	100,0	

Dans notre série nous avons constaté que 84,8% des patientes décédées ont été référées et dont le motif des références ont été énumérés ci haut :

Les hémorragies du post partum prédominaient avec 42,4%, suivie des pathologies hypertensives de 27,2%. Nous avons eu 2 cas de rupture utérine et un cas de choc septique. Ces références pourraient s'expliquer par le déficit dans le plateau technique des services de maternité référents.

Ces chiffres élevés des hémorragies obstétricales concordent sur le plan national et international. Au Maroc l'étude faite en 2007 sur la mortalité maternelle au CHU de Fès avait retrouvé un pourcentage élevé de mortalité par hémorragie de 31,4%. Une étude épidémiologique française en 2012 a fait le même constat en classant les hémorragies obstétricales en première ligne de cause de mortalité maternelle avec comme chef de file les HPP dont elles représentent 41%¹

Suivie par la rupture utérine et les plaies per-césarienne (21%)¹.

Les mêmes constats ont été faits en Tunisie lors d'une enquête nationale sur la mortalité maternelle de 2010⁸⁰

III.2. ANTECEDANTS

1. ATCD MEDICAUX

Les informations sur les antécédents médicaux ont été recueillies pour 31 patientes sur les 33 (Soit 94 % des cas).

Nous notons que parmi la grande majorité des patientes décédées (soit 88%), aucun antécédent médical contributif n'a été retrouvé.

Cela montre l'importance des CPN dont l'intérêt est de dépister des facteurs des risques pour la prévention de la mortalité.

Tableau : Répartition des patientes selon leurs antécédents médicaux

TABLEAU X.1: ATCD médicaux

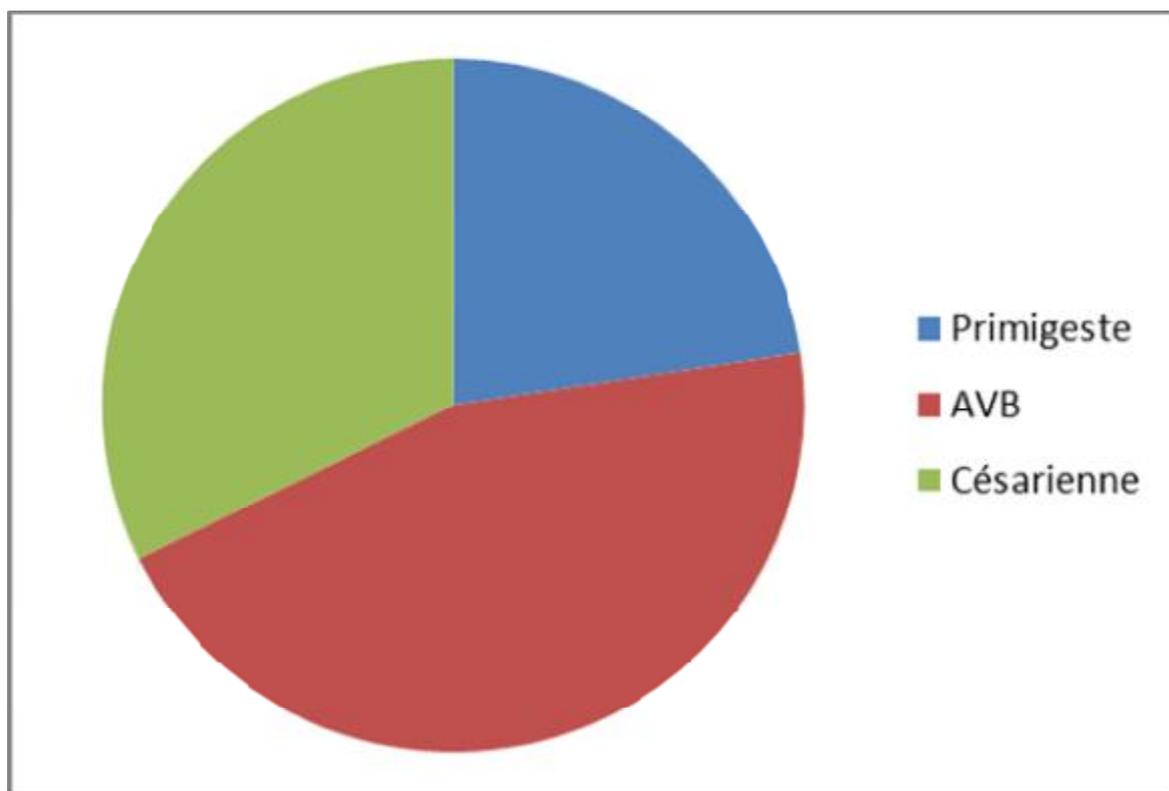
		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Pas d'ATCD	29	87,9	93,5	93,5
	HTA	1	3,0	3,2	96,8
	Cardiopathie	1	3,0	3,2	100,0
	Total	31	93,9	100,0	
Manquante	Système manquant	2	6,1		

2. ATCD OBSTETRICAUX (Accouchement antérieur)

Les informations sur les antécédents obstétricaux (accouchements antérieurs) ont été recueillies pour 31 patientes sur les 33 (Soit 94 % des cas). Nous notons que la mortalité maternelle est survenue dans 22,6 % des cas (7 parturientes) chez des primigestes.

TABLEAU X.2 : ATCD MEDICAUX (ANTERIEUR)

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Primigeste	7	21,2	22,6	22,6
	AVB	14	42,4	45,1	67,7
	Césarienne	10	30,3	32,3	100,0
	Total	31	93,9	100,0	
Manquant	Système manquant	2	6,1		
Total		33	100,0		

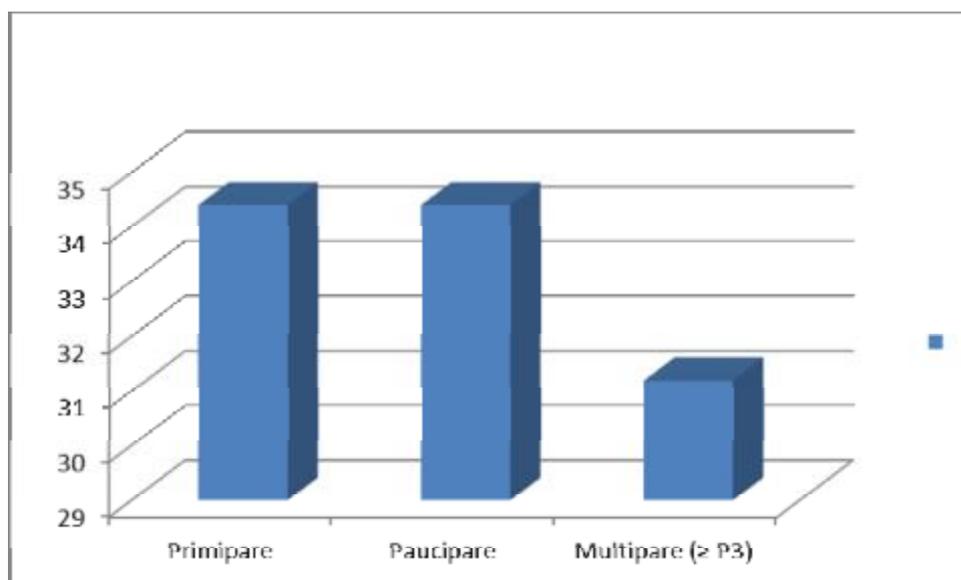


Graphique illustrant les ATCD médicaux (accouchement antérieur)

3. PARITE

TABLEAU XI : Parité

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Primipare	11	33,3	34,4	34,4
	Paucipare	11	33,3	34,4	68,8
	Multipare ($\geq P3$)	10	30,3	31,2	100
	Total	32	96,9	100	
Manquante	Système manquant	1	3,1		
Total		33			



Graphique illustrant la parité

Dans notre étude ,la parité des patientes décédées a été retrouvée dans 96,9 % et nous avons considéré :

- Ø Les primipares :femmes avec une parité
- Ø Les paucipares :femmes avec deux parités
- Ø Les multipares :femmes ayant plus de trois parités

Nous avons enregistré un pourcentage de 66,6 % de décès chez les patientes non multipares versus 49,25% en 2007(étude sur la mortalité au CHU de fes)⁵⁰.Suivies des multipares avec 30,3% versus 16,41% en 2007

Ces taux élevés de mortalité chez les non multipares se rapprochent avec ceux de l'étude de la mortalité de 2007⁵⁰.

Ce facteur est lié au mode de vie et de tradition :par le mariage précoce (très jeune et la notion de procreation ancrée chez les multipares.)

La primiparite est un facteur pejoratif par le biais de la pré-eclampsie,alors que la multiparite augmente le risque des présentations dystociques,des hémorragies de la délivrance et pathologies hypertensives^{50,82}

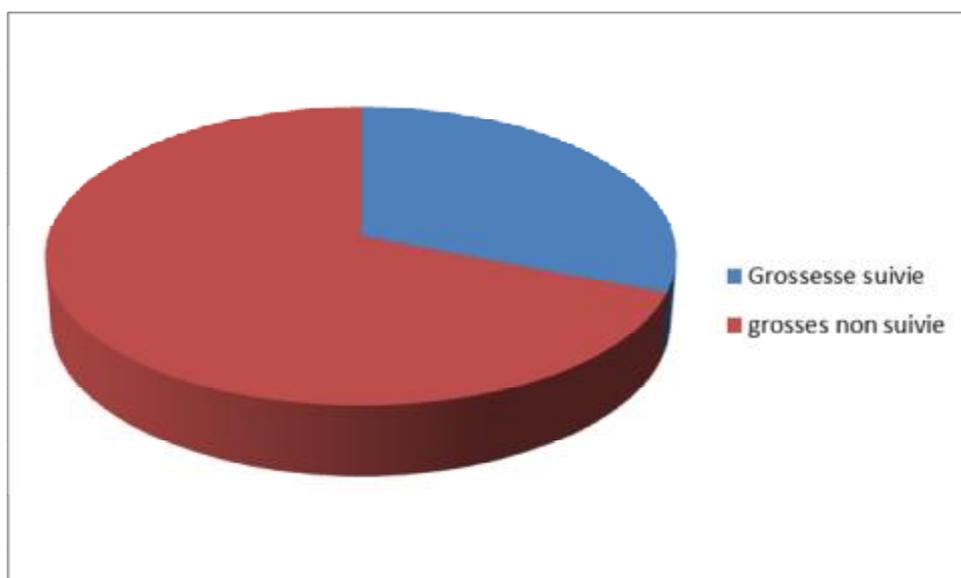
La multiparité :est un facteur contribuant à mettre en peril le pronostic vital maternel .Une etude tanzanienne a démontré le risque de mortalité chez la multipare qui était de 1/25grossesses,alors qu'il est estimé à 1/370grossesse en amerique et en europe.cela s'explique par les facteurs culturels qui sont determinants dans les comportements de fécondité puisqu'ils conditionnent le niveau d'instruction des femmes ,leurs droits en matiere genique et leur possibilité de pratiquer ou non l'espacement ou l'arret des naissances⁸²

4. GROSSESSE SUIVIE OU NON

Nous avons retrouvé que la mortalité maternelle est très fréquente en cas de grossesse non suivie dans un milieu hospitalier (60,6%) versus 64,5% en 2007(étude mortalité maternelle CHU Fès) ⁵⁰.Au vu de ce qui précède. On note qu'il existe une pratique courante des femmes nos suivies qui sont référées chez nous pour leur première consultation. De ce fait, l'absence d'antécédents connus ne représente de ce fait qu'un faux sentiment de sécurité.

TABLEAU XII : Suivie ou non de grossesse

		Effectifs	%	% valide	% cumulé
Valide	Suivie	9	27,3	31,0	31,0
	Non suivie	20	60,6	69,0	100,0
	Total	29	87,9	100,0	
Manquante	Système manquant	4	12,1		
Total		33	100,0		



Graphique à secteur illustrant la répartition des patientes selon qu'elles aient été suivies pendant les CPN

La consultation prénatale (CPN) constitue un moment important dans le suivi de grossesse elle a un intérêt dans le dépistage des facteurs de risque : l'hypertension artérielle, l'anémie, le diabète et la vaccination antitétanique...et pour l'éducation de la femme concernant le déroulement de la grossesse et de l'accouchement ⁵⁰.

Dans notre étude, la majorité des grossesses (69 %) n'étaient pas suivies en CPN. Ces résultats concordent avec ceux retrouvés dans d'autres études au niveau national ^{50, 52-55}.

On a enregistré un pourcentage similaire à la nôtre de 64,5% de cas des décès nos suivies (étude de 2007 faite au CHU de Fès⁵⁰). D'autres études ont été faites dans d'autres régions du Maroc à savoir :

Marrakech : 94,37%, Safi : 93,37%, Casablanca : 77,77%, Ouarzazate : 88,57%

Ceci démontre, une fois de plus le rôle de CPN dans la prévention de la mortalité maternelle.

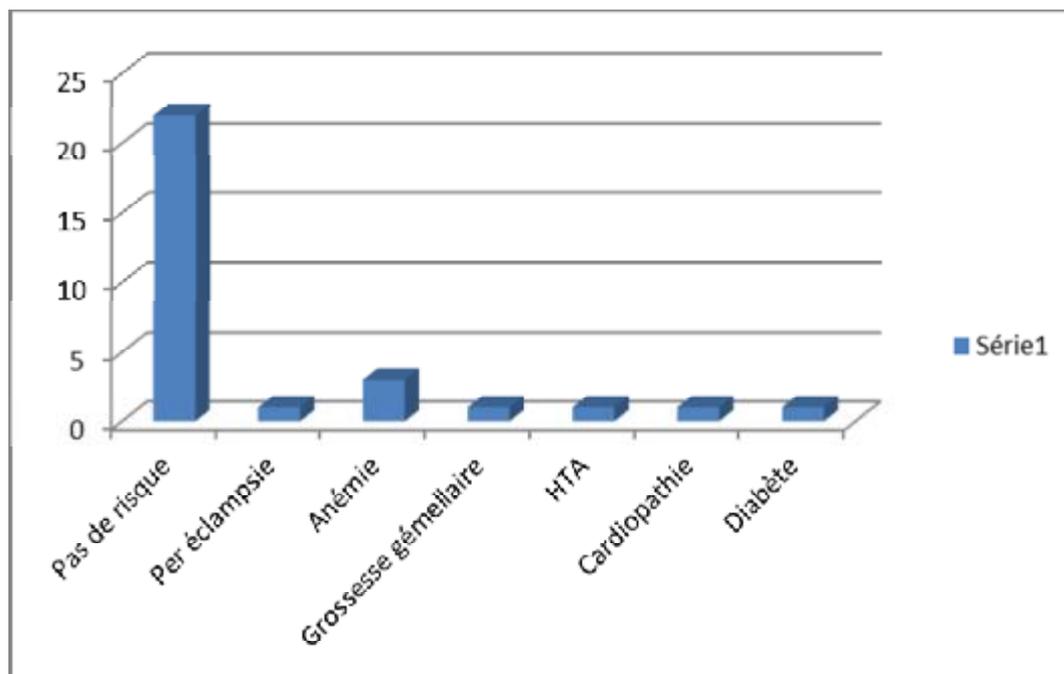
Tout de même, nous notons un taux de décès de 31 % chez les femmes ayant bénéficié des CPN. Ceci nous pousse à proposer une amélioration en qualité de ces consultations.

5. FACTEURS DE RISQUE AU COURS DE LA GROSSESSE

Les informations sur les types de risque au cours de la grossesse ont été relevées chez 30 des 33 gestantes. Ils se répartissaient comme indiqué dans le tableau.

TABLEAU XIV : Facteurs de risque au cours de la grossesse

		Nbre	%		% valide	% cumulé
Valide	Pas de risque	22	66,7		73,3	73,3
	Eclampsie	1	3,0		3,3	76,7
	Placenta prævia recouvrant	3	9,1		10,0	86,7
	Grossesse gémellaire	1	3,0		3,3	90,0
	HTA	1	3,0		3,3	93,3
	Cardiopathie	1	3,0		3,3	96,7
	Diabète	1	3,0		3,3	100,0
	Total	30	90,9		100,0	
Manquante	Système manquant	3	9,1			
Total		33	100,0			



Graphique à colonne illustrant la distribution des facteurs de risques au cours de la grossesse

Plus de 70 % de grossesses n'étaient émaillées par aucun facteur de risques durant leurs évolutions. Cependant par manque de suivi prénatal, une pathologie existante peut être non diagnostiquée. Les facteurs de risques les plus retrouvés dans notre série sont : l'anémie, HTA, le diabète, l'éclampsie, les cardiopathies et les grossesses gémellaires. Ces facteurs de risques représentent environ 30% de cas versus 59% de l'étude sur la mortalité maternelle au CHU en 2007⁵⁰. Dans 98% de cas, le décès a eu lieu durant la période du post partum et 2% des patientes étaient arrivées mortes. La prédominance de ces décès était par causes obstétricales directes. En 2010 le même constat a été fait par une étude rétrospective Tunisienne avec une prédominance de 85% des causes directes⁸⁰

6. Aboutissement de la grossesse

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Voie basse	12	36,3	46,1	46,1
	Voie haute	10	30,3	38,5	84,6
	Pas d'accouchement	4	12,1	15,4	100
	Total	26	78,8	100	
Manquante	Système manquant	7	21,2		
Total		33	100		

Nous avons dénombré 46 % des accouchements par voie basse vs 38,5 % des césariennes. Quinze % des femmes n'ont pas accouché, les causes des décès n'ont pas été transmises dans le dossier.

IV. Post partum immédiat

IV.1. Séjour en réanimation

Soixante-douze pourcent de nos patientes ont séjourné en réanimation en post partum immédiat pour poursuite de la prise en charge. Toutes sont décédées. Nous notons que le service de réanimation est un lieu où l'on enregistre le plus grand nombre de décès maternels. Cela s'explique souvent au fait que les femmes transférées sont victimes des complications sévères. En France, une étude épidémiologique de 2012 retrouve un pourcentage de 73% de décès maternels en réanimation, ce taux élevé de décès était dû aux transferts des femmes certaines dans un état très critique et d'autres avant de décédées ⁴⁹. 24% de nos patientes sont décédées pendant leur prise en charge en maternité, à noter que c'était les patientes qui étaient venues tardivement et dans un état très critique.

TABLEAU xv : Illustrant le séjour et non séjour en réanimation

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Séjour en réanimation	21	63,6	72,4	72,4
	Pas de séjour en réa	8	24,2	27,6	100,0
	Total	29	87,9	100,0	
Manquante	Système manquant	4	12,1		
Total		33	100,0		

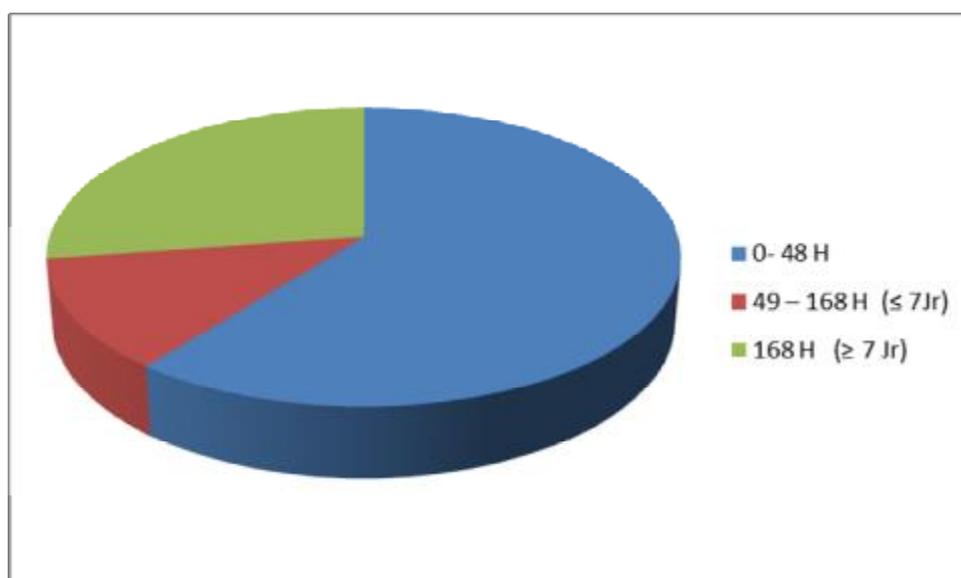
IV.2. DUREE ENTRE L'HEURE D'ARRIVEE ET DE DECES

Pour la majorité des femmes décédées, le décès est survenu dans les premières 48heures suivant l'admission avec 60,6% versus 63% en 2007⁵⁰.

Cela peut être justifié par l'insuffisance des ressources matérielles ou encore par un transfert tardif.

TABLEAU XVI : illustrant entre l'heure d'arrivée et de décès

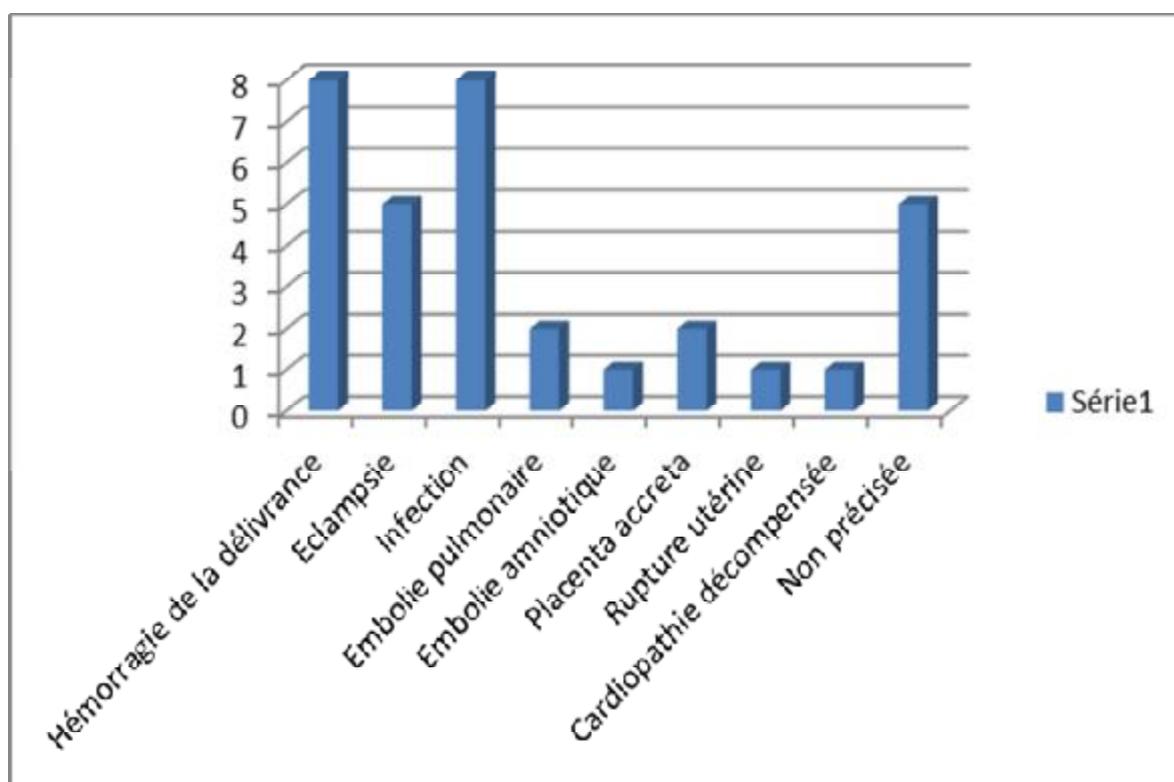
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Valide	0- 48 H	20	60,6	60,6
	49 – 168 H (\leq 7Jr)	4	12,1	72,7
	168 H (\geq 7 Jr)	9	27,3	100
	Total	33	100	



Graphique illustrant entre l'heure de décès et d'arrivée

XVII TABLEAU : des Causes de décès

Causes de décès	Effectifs	%	% valide	% cumulé
Hémorragie de la délivrance	8	24,2	24,2	24,2
Eclampsie	5	15,1	15,1	39,3
Infection	8	24,2	24,2	63,5
Embolie pulmonaire	2	6,	6	69,5
Embolie amniotique	1	3,1	3,1	72,6
Placenta accreta	2	6,	6	78,6
Rupture utérine	1	3,1	3,1	81,7
Cardiopathie décompensée	1	3,1	3,1	84,8
Non précisée	5	15,1	15,1	100
Total	33	100	100	



Graphique des causes de décès

1. HEMORRAGIE

L'hémorragie occupe la première place de décès par cause obstétricale directe dans le monde. Elle représente 11 % des décès soit 1,2/100 000 naissances vivantes à l'échelle internationale et 80% de décès évitables. C'est une complication majeure de l'accouchement nécessitant une prise en charge immédiate et pluridisciplinaire. Elle est responsable d'un bon nombre de décès, malgré les progrès de la réanimation⁵⁶.

L'atonie utérine représente une cause principale de l'HPP. Elle demeure imprévisible quelle que soit la voie d'accouchement, suivie des plaies de la filière génitale^{7, 11,13-16}

Dans notre série nous avons enregistré 11cas soit 33,3% de décès par hémorragie comparativement aux 22cas soit 31,4% dans une étude de 2007 du CHU Fès⁵⁰

Les 11 cas étaient répartis comme suit :

- ✓ Atonie utérine : 8 cas soit 24,2%
- ✓ Placenta accreta : 2 cas soit 6%
- ✓ Rupture utérine : 1cas soit 3,1%

A l'échelle internationale l'hémorragie garde toujours sa première place malgré le progrès de la réanimation :

En France l'épidémiologie sur de la mortalité maternelle de 2002 avait retrouvée l'hémorragie de la délivrance en première position avec un pourcentage de 20-25%)^{4,50}.de décès maternelle, Au Tunisie selon l'enquête nationale de 2010, elle représente la première cause de décès avec 42% de décès⁸⁰

La rupture utérine constitue une complication redoutable et fréquente du travail et de l'accouchement. Devenue exceptionnelle dans le pays développés⁴, la

rupture utérine témoigne d'un signe patent d'une mauvaise surveillance des femmes lors du travail.

Les facteurs favorisant la survenue des hémorragies sont :

- . La multiparité
- la disparition foeto-pelvienne,
- le travail prolongé, la macrosomie fœtale...etc

Le taux élevé des hémorragies dans notre série s'explique par l'évacuation tardive des patientes, l'insuffisance des infrastructures sanitaires référant, une estimation imprécise de la gravité.

Ainsi à chaque cause principale de mortalité maternelle par hémorragie s'appliquent des moyens spécifiques de prise en charge.

En cas d'hémorragie perpartale ou du post-partum, la prise en charge doit regrouper la possibilité de transfusion, le traitement médical du choc hémorragique, la présence d'un réanimateur et d'un traitement obstétrical ou chirurgical. De plus, une politique sanitaire évitant les accouchements non assistés par du personnel qualifié, a pour but de réduire le délai d'intervention en cas d'hémorragie du post-partum, respecter les protocoles de soins ; les gestes inutiles seront bannis (2 ou plus de révision utérine).

Il faut savoir référer en temps utile (toujours ce facteur temps) ; transférer une patiente vers le centre le mieux à même de la prendre en charge est une preuve de compétence ⁵⁰.

2. ECLAMPSIE

Elle est définie par la survenue des crises convulsives généralisées survenant dans un contexte de pré-éclampsie au cours de la grossesse, du travail ou dans le post partum⁵⁷. Elle est la première cause de mortalité fœtale ⁵⁸. Dans les enquêtes triennales européennes, il apparaît que 80 % des décès sont dues à l'éclampsie et

ceux-ci sont en rapport avec un défaut d'appréciation de la gravité de la pathologie hypertensive. Cependant depuis quelques années, les statistiques convergent pour signaler la décroissance des décès liés à la pré éclampsie dans les pays développés. Cette décroissance peut être expliquée par l'amélioration des conditions socio-économiques, dépistage précoce et surveillance plus étroite de la pré-éclampsie et le progrès de la réanimation notamment néonatale qui permet l'extraction prématurée ⁵⁷.

En France la mortalité maternelle a diminué de façon significative entre 2010-2012 avec un RMM 0,5 pour 100 000 NV Soit une baisse de près de 50% ⁵⁸

Dans notre étude, les pathologies hypertensives (éclampsie) ont été responsables de 15,1% des décès maternels soit la deuxième cause de mortalité maternelle. CES résultats se rapprochent a celui d'une étude de l'enquête confidentielle de 6 régions du Maroc, dont elle représente la deuxième cause de mortalité après l'hémorragie⁸¹ Plusieurs études montrent que le rôle des pathologies hypertensives est prépondérant dans la survenue des décès maternels ⁶⁸

Les facteurs contribuant à la mortalité par pré éclampsie sont :

- Le non suivi de la grossesse et le retard de consultation en cas de complications
- Le non orientation des parturientes ayant des antécédents de pré éclampsie ou d'hypertension artérielle gravidique pour suivi spécialisée.
- Les contraintes socio-économiques qui empêchent les parturientes d'adhérer au suivi prénatal
- Le retard d'évacuation des patientes présentant des signes d'appel d'éclampsie
- L'absence de directives claires concernant la conduite à tenir sur le plan thérapeutique ⁵⁰.C'est ainsi que le gouvernement a mis au point en 2009, Un

consensus de Marrakech sur la prise en charge de la pré-éclampsie. Enfin de réduire la mortalité maternelle⁷⁵

- De ce consensus est ressortie les recommandations suivantes :
- Mise à jour des standards de bonne pratique avec l'appui des sociétés savantes et organiser, de préférence dans chaque structure, des présentations /discussions de ces standards à toute les équipes des maternités,
- Renforcer/organiser des staffs quotidiens comme moyen de formation continue et de discussion des attitudes à améliorer et de la réorganisation des équipes à mettre en place,
- Mener des audits cliniques internes autour des cas de mortalité pour tirer des leçons des dysfonctionnements survenus et les corriger,
- Organiser des sessions de simulation des cas d'urgence pour coordonner de manière efficace les soins essentiels urgents qui permettront de sauver la parturiente,
- Instaurer et appliquer un protocole rigoureux de surveillance de la parturiente dans le post partum étant donné que le nombre le plus élevé de décès maternels se passe dans la période du post partum et notamment le post partum immédiat,
- Mener de façon systématique (par les équipes locales) des audits cliniques internes de tous les dossiers de rupture utérine afin d'identifier les causes spécifiques et de pallier
- Améliorer la qualité de la CPN notamment en matière de détection de l'anémie et de la prédiction de la pré-éclampsie
- Opérationnaliser les circuits des femmes ayant une grossesse à haut risque pour permettre une prise en charge à temps des éventuelles complications obstétricales,

- Amplifier la sensibilisation de la communauté aux signes de danger lors des consultations prénatales mais aussi lors de discussions organisées par les équipes de soins primaires avec les leaders communautaires et les associations de la société civile,
- Améliorer la notification des données sur les dossiers d'accouchement. il faudra évaluer vers la tolérance zéro pour les dossiers inexploitable.⁸¹

3. L'INFECTION :

Elle représente une complication majeure et une cause importante de décès maternels dans le pays en voies de développement. Actuellement grâce à l'avènement des antibiotiques, une meilleure surveillance obstétricale ainsi que les progrès de la réanimation l'infection n'apparaissent presque plus dans les pays développés ⁵⁹⁻⁶².

Les particularités immunitaires et la susceptibilité particulière à certains agents infectieux de la femme enceinte expliquent les risques spécifiques de l'infection au cours de la grossesse et du post partum.

Les facteurs d'évitabilités sont en rapport ⁵⁹⁻⁶² :

- ü Avec le contenu des soins : retard ou défaut diagnostique, retard aux traitements (médical et ou chirurgical)
- ü Ou mise en route d'un traitement antibiotique inadapté
- ü Avec l'organisation des soins :
- ü Lieu inadapté de prise en charge
- ü Transfert avec retard
- ü Insuffisance des ressources
- ü Défaut de communication

Dans notre série 8 femmes (24,2% du taux globale d'infection) était répartie comme suit :

- 6 cas d'infection post-opératoires, les 2/3 de ces infections sont survenues en post laparotomie (hystérectomie), le 1/3 par traitement conservateur (triple ligature avec ligature des hypogastriques et by-lynch).
- 2 cas de septicémies puerpérales après accouchement à domicile

A noter que ces types d'infections pré-cités n'ont pas été transmis dans le dossier médical

Nous ne notons également pas de différences significatives avec l'étude qui a été faite en 2007⁵⁰. Notant 6 Cas soit 50% d'infections post -opératoires, 3cas soit 25% de septicémies puerpérales dont 2 sont survenues après accouchements à domicile

A l'échelle internationale : la France a noté une diminution significative de 50% du taux de décès par infection directe depuis 2001-2002. Période à laquelle ce RMM était de 0,5 pour 100 000 NV⁵⁰.

Ce taux de régression a été également signalé au royaume uni en 2012⁵⁰.

4. EMBOLIE AMNIOTIQUE

L'embolie amniotique (EA) correspond au passage accidentel de liquide amniotique dans la circulation maternelle. C'est un accident rare (probablement une quinzaine de cas par an en France), mais gravissime, elle représente un taux de mortalité maternelle importante en France (20 à 60%)⁵⁸ ;

Les facteurs de risques d'embolie amniotique ⁶³⁻⁶⁷ :

- ü Age \geq 35 ans
- ü Grossesse multiple
- ü Déclenchement du travail
- ü Placenta prævia
- ü Macrosomie \geq 4500 g
- ü Le début est brutal, elle survient dans 60% pendant le travail et dans 20% lors d'une césarienne ou 30 minutes en post partum.
- ü Le diagnostic doit être soupçonné sur la symptomatologie clinique évocatrice :
- ü Respiratoires : dyspnées, cyanose
- ü Neurologique : convulsions, perte de connaissance
- ü Cardiovasculaire : collapsus CV
- ü Souffrance fœtale aiguë et hypercinésie chez la femme
- ü Coagulation intravasculaire disséminée entraînant une hémorragie grave de la délivrance.

L'EA ne doit plus être un diagnostic d'élimination. Une démarche diagnostique rigoureuse doit être entreprise précocement.

Elle est fondée sur le dosage de marqueurs sériques, en particulier l'insuline-like growth factor binding protein de type 1 (IGFBP1), et la recherche de cellules fœtales dans le liquide de lavage broncho alvéolaire (LBA), et, le cas échéant, dans les veines cervico-isthmiques d'une pièce d'hystérectomie d'hémostase, ou à l'autopsie en cas de décès maternel. Le traitement reste purement symptomatique et impose la mise en œuvre rapide d'une réanimation lourde. Une amélioration possible du pronostic maternel est suggérée par des études récentes dans lesquelles la mortalité est inférieure à 20 % ⁶³⁻⁶⁷. La fréquence d'embolie amniotique est

difficile à chiffrer dans notre contexte car les morts maternels ne sont pas autopsiés systématiquement.

Dans notre série, nous avons déploré 1 seul cas soit 3,1% décès d'embolie amniotique.

5. L'embolie pulmonaire :

La grossesse et le postpartum constituent des périodes à très haut risque thrombo-embolique veineux qui semble se prolonger bien au-delà des classiques 6 semaines après l'accouchement, l'embolie pulmonaire (EP) est une des causes principales de mort maternelle directe dans la plupart des pays développés

Une étude française d'une période de 2010 à 2012 avait attribué une RMM de 1 Pour 100 000 NV. sans changement à la période 2007-2009, EP est responsable de 9% de cas de MM et actuellement elle occupe une proportion égale à celle des morts par HPP

Les signes cliniques évocateurs sont peu spécifiques pendant la grossesse.

Elle peut être évoquée devant la triade : dyspnée - polypnée - tachycardie.

La localisation proximale de 80% des thromboses veineuses profondes (TVP) au cours de la gestation rend le diagnostic difficile or 16% des TVP méconnue vont entraîner une EP mortelle. 30 à 40 % des TVP et des EP ne sont pas associés à un facteur de risque.

L'angioscanner thoracique est l'examen référence pour confirmer le diagnostic et orienter la prise en charge ⁵⁷.

Les éléments de l'amélioration de la prise en charge sont

- Le risque thrombo-embolique doit être estimé chez toute femme enceinte afin d'établir une éventuelle indication d'une thromboprophylaxie et d'en préciser

les modalités ; ce risque doit être évalué tout au long de la grossesse et du post partum jusqu'à 3 mois après l'accouchement.

- En cas de forte suspicion de maladie thromboembolique l'anticoagulant doit être débuté sans attendre les résultats des examens diagnostiques.

Dans notre série, nous avons déploré 2 cas de décès par embolie pulmonaire soit 3,1% confirmés par la tomodensitométrie en post partum. Contre 3 cas soit 4,28% lors d'une étude sur la mortalité au CHU de Fès en 2007⁵⁰ nous ne note pas de différence significative.

6. CARDIOPATHIE :

Le risque maternel est fonction de la nature de la cardiopathie et de sa tolérance fonctionnelle avant la conception. Toute symptomatologie fonctionnelle liée à une grossesse quelle qu'en soit la cause ne peut le plus souvent que s'aggraver au cours de la grossesse du fait des modifications hémodynamiques gravidiques.

Le risque foetal dépend du degré d'hypoperfusion utéro-placentaire.

Le péri-partum est la période la plus dangereuse.

Concernant l'accouchement, on privilégiera la voie basse, la césarienne sera réservée aux indications purement obstétricales, soit en cas de décompensation ventriculaire gauche sévère. La vigilance ne doit pas se relâcher en post partum chez une femme porteuse d'une cardiopathie par la suite car les adaptations hémodynamiques liées à la grossesse perdurent quelques semaines ⁶⁸.

Dans notre série on rapporte un taux de mortalité de 3,1% versus 10% en 2007. Le décès était dû par choc cardiogénique en perpartale, nous notons une baisse en pourcentage tant à l'échelle nationale qu'internationale. Dans un travail fait au CHU Ibn Rochd de Casablanca, un taux de 2,1% de la mortalité globale a été

rapporté ⁵⁰. La France représente un taux de 15% de décès par cause obstétricale indirecte. ²⁹⁻³⁰

Toute grossesse chez la femme cardiaque est une grossesse à risque et nécessite une prise en charge pluridisciplinaire.

Une hospitalisation devrait être indiquée à la fin de la grossesse ; pour une prise en charge adéquate.

L'équipe d'anesthésie de la maternité doit prendre connaissance en première partie de grossesse et voir la patiente afin d'anticiper la prise en charge en deuxième et au moment de l'accouchement ²⁹

Un suivi renforcé des suites de couches, avec une contraception efficace car ces grossesses doivent être planifiées avec le consentement du médecin cardiologue.

IVème PARTIE

PREVENTION DE LA MORTALITE

Pour prévenir la mortalité maternelle, il faut supprimer les morts évitables, en s'organisant mieux :

- ✓ Améliorer la surveillance prénatale et développer l'éducation du public : sensibiliser les femmes enceintes à l'importance d'un suivi médical régulier (consultation prénatales et pré-anesthésiques, dossier de surveillance, connaissance des antécédents, habitudes et conditions de vie),
- ✓ Effectuer les bilans nécessaires (obligations légales et examens en fonction de la sémiologie clinique), s'enquérir de tout symptôme fonctionnel surtout inhabituel,
- ✓ Encourager les actions de promotion de la santé
- ✓ Eviter les habitudes addictives et aider chez les femmes à stopper la cigarette et /ou l'alcool pendant la grossesse
- ✓ Appliquer les protocoles d'antibioprophylaxie systématique en cas de césarienne en urgence ou après RPM et les protocoles par le CLIN (Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales)
- ✓ Amélioration des soins périnataux : équipement adapté des maternités et niveau d'activité suffisant, collaboration des différents acteurs (gynécologue-obstétriciens, anesthésistes, néonatalogues, médecins généralistes et sages-femmes) et disponibilité sur place 24H/24 des compétences médicales nécessaires lors de l'accouchement.

1.2. Prévenir l'hémorragie et ses conséquences

La plupart (85%) des décès par hémorragie sont estimés évitables. Pour y remédier il faut :

- ✓ Prévenir ou corriger l'anémie en début ou en cours de la grossesse (supplémentation systématique en fer dès le 6 mois de grossesse).
- ✓ Rechercher et corriger rapidement l'origine de l'hémorragie.
- ✓ Connaitre les gestes d'urgence et les mettre en œuvre de façon adéquate et sans retard.
- ✓ Dépister et prévenir les facteurs de risque des pathologies hémorragique,
- ✓ Optimiser la prise en charge médicochirurgicale de celle-ci.

1.3. Les embolies pulmonaires :

Doivent être Reconnues précocement et traitée efficacement

1.4. Prévenir les complications hypertensives :

- ✓ Prévenir (traitement antiagrégant plaquettaire), dépister et traiter la pré éclampsie.
- ✓ Dépister les signes de gravités de la pré-éclampsie (signes fonctionnels, physiques, biologiques et échographiques)

1.5. Prévenir l'infection :

- Par un lieu adapté de prise en charge
- Une rapidité du diagnostic
- Une mise en route d'un traitement antibiotique adapté et efficace.
- Une antibioprophylaxie pour les femmes qui subissent une césarienne,

Vème PARTIE

EVITABILITE DE LA MORTALITÉ MATERNELLE

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 (évitabilité n'est pas synonyme de prévention, mais elle est plus large). Cette classification des décès selon leur évitabilité est extrêmement délicate pour deux raisons essentielles : L'appréciation de l'évitabilité est difficile, surtout à posteriori 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 évitables et il devient fondamental de poursuivre les efforts dans le sens de la recherche d'une meilleure sécurité obstétricale ⁵⁰.

Certains auteurs ont estimé que les décès maternels pourraient être évité dans 51 % ⁶⁹ voire 94 % ⁷⁰.

L'évitabilité varie selon les pathologies : les décès par hémorragies sont considérés pour près des trois quarts comme évitables ainsi que ceux dus à une infection. Tous les décès par embolie amiotique ont été considérés comme inévitables ainsi que la majorité de ceux dus aux accidents thromboemboliques ⁵⁰. Les décès par cause obstétricale indirecte sont considérés par la plupart des auteurs comme inévitables en grande majorité. Il faut signaler que cette classification n'a été possible que grâce à la tenue d'une observation spéciale ⁷¹. Dans notre série, nous ne sommes pas parvenus à classer nos décès selon l'évitabilité à cause de l'imprécision et l'incertitude que nous avons rencontrés au cours de notre recherche. L'évitabilité de la mortalité maternelle dans notre contexte, passe par l'investissement dans des programmes de santé ⁵⁰.

Certaines mesures peuvent contribuer à l'éviction de plusieurs cas de décès maternels :

- § infection (24 % cas dans notre série) peut être évitée si on assure le respect des règles d'asepsie et une antibioprophylaxie appropriée au contexte clinique.
- § tout comme les autres auteurs ⁷²⁻⁷⁴, nous pensons que la pathologie hypertensive (5 cas dans notre série) constitue une cause évitable par le dépistage précoce et une meilleure prise en charge.
- § la plupart des décès maternels dus à l'hémorragie peuvent être évités par la mise en place dans chaque maternité d'un protocole écrit des mesures à prendre en cas d'hémorragie, facilement accessible par l'ensemble du personnel médical.

La majorité des décès maternels sont le résultat de ce qu'on résumerait en 4 "TROP" et 3 "RETARD"

- 4 "TROP" :
 - Grossesses trop nombreuses
 - Grossesses trop rapprochées
 - Grossesses survenues trop tard > 35 ans
 - Grossesse trop tôt < 20 ans
- 3 "RETARD" :
 - Ø Retard sur la décision de consulter le service de santé
 - Ø Retard pris pour arriver à l'établissement de santé
 - Ø Retard pris dans la prise en charge des urgences gynéco-obstétricales.

VI. CONCLUSION

ET RECOMMANDATIONS

1. CONCLUSION.

La mortalité maternelle demeure un drame familial, social et un choc pour l'équipe médicale. C'est une situation qui se vit dans la pratique médicale malgré son caractère évitable ; nous avons observé une baisse régulière de mortalité maternelle ces dix dernières années. Cette amélioration est attribuée à la politique de mesure de gratuité des soins obstétricaux, ce qui donne espoir à une éventuelle maîtrise de la mortalité maternelle dans les années avenir, en encourageant que d'autres mesures soient prises dans ce sens. Ainsi donc la nécessité des actions conjointes de différents intervenants dans ce domaine de la santé maternelle. Dans le pays développés il a été démontré que la baisse du taux de mortalité est la synergie des conditions techniques et des conditions politiques.

A l'issue donc de la présente étude, nous pouvons conclure que la situation de la mortalité à évolué ces 10 dernières années au Maroc. Voilà pourquoi la femme enceinte mérite d'avantage une attention particulière.

2. RECOMMANDATIONS.

ü Au gouvernement :

- § Assurer une formation continue et le recyclage des sages-femmes sur :
 - le dépistage précoce des facteurs de risque,
 - la surveillance des femmes en travail à l'aide du partogramme,
 - les signes d'alerte en cas de complications nécessitant un transfert à un niveau supérieur.
- § Mettre en place des maternités chirurgicales bien équipées en personnel et en matériel dans toutes les communes du pays.
- § Multiplier les centres de transfusion sanguine.

- § Améliorer le système de transfert vers les centres de référence en dotant aux centres de santé des ambulances pouvant permettre l'évacuation rapide des parturientes en cas de complications.
 - § Sensibiliser la population sur l'intérêt des CPN et de l'accouchement en milieu hospitalier.
 - § Mettre en place un comité national chargé d'étudier les décès maternels à l'aide d'un recueil des données fiable.
 - § Rendre gratuits tous les soins médicaux dès le début de la grossesse jusqu'à 42 jours après sa terminaison.
 - § Encourager et motiver le personnel soignant.
- ü Aux directeurs des hôpitaux :
- § Veiller à une bonne tenue et conservation des dossiers des malades.
 - § Faire un bon système d'archivage permettant de retrouver facilement les dossiers.
 - § Veiller à la propreté des maternités pour prévenir les décès maternels liés à l'infection.
- ü Au personnel soignant :
- § Accorder tout le temps nécessaire à la CPN ainsi qu'une attention particulière à toute femme enceinte.
 - § Veiller aux règles d'asepsie dès l'accueil de la parturiente jusqu'à sa sortie.
 - § Confectionner soigneusement les dossiers des malades.
- ü Aux femmes enceintes :
- § Faire au moins trois CPN et consulter dès le moindre doute.
 - § Accoucher dans une structure de santé.

VII. RESUME

La mortalité maternelle est un indicateur fondamental de la qualité des soins et du niveau socio-économique d'un pays. Elle est définie 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.

Elle le reflet des progrès sanitaires d'une nation. A l'échelle mondiale, le RMM a chuté de 44% au cours des 25 dernières années, passant de 385 décès pour 100 000 NV en 1990 à 216 en 2015 selon l'OMS.

On estime que le Maroc est passé de 317/100 000 NV en 1990 à 212 en 2015 soit une amélioration estimée à 61,8%²

Bien que des progrès aient été réalisés dans la prise en charge des grossesses à haut risque permettant une diminution de la mortalité maternelle, des efforts restent à réaliser pour les pathologies responsables d'une lourde morbidité maternelle. Un suivi régulier des grossesses, un accouchement médicalisé dans un centre de maternité de niveau III, pour les grossesses à risque et une surveillance stricte en post partum permettent d'améliorer le pronostic maternel.

Nous rapportons une étude rétrospective sur la mortalité maternelle dans le service de gynécologie obstétrique II, s'étendant sur une période de sept ans, allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2017 ; cette étude consistait à analyser tous les cas de décès maternels survenus au service de gynécologie -obstétrique II de CHU Hassan II de Fès, Maroc. Etait incluse dans notre étude, toute femme décédée à la maternité ou en réanimation du CHU Hassan II de Fès répondant à la définition de l'OMS

Nous avons retrouvé un taux moyen de mortalité estimé à 195 Pour 100 000 NV avec deux PICS de 437 et 297 respectivement en 2013 et 2015 auxquels nous n'avons pas trouvé d'explications. S'agirait-il d'une variation inter annuelle des

nombres de naissance ou encore d'une motivation liée à une nouvelle structure ? Car ces deux pics ont été constatés pendant cette période d'ouverture;

Nous avons observé une nette régression du taux de risque de mortalité maternelle depuis 2015, Passant sous la barre de 157 /100 000 NV en 2007 à 100 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2017.

Les facteurs de risque dominants étaient l'âge inférieur à 30ans, les femmes non multipares, l'origine rural, le non suivi de grossesse, l'évacuation obstétricale.

Les causes obstétricales directes, représentaient la première cause de mortalité maternelle dans notre étude dont les plus fréquentes étaient : l'hémorragie avec un pourcentage estimée à 33, 3%, l'éclampsie 15% et l'infection 24%.

VIII. BIBLIOGRAPHIE

1. C. Deneux-Tharoux, M. Saucedo. Étude approfondie de la mortalité maternelle en France, contexte et méthode. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2017;45 (12 Suppl.):S3-S7.
2. « Tendances de la mortalité maternelle : 1990-2015 Estimations de l’OMS, l’UNICEF, l’UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies ». Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2015.
3. M-H Bouvier-Colle. Mortalité maternelle. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Obstétrique, 5-082-D-10, 2011.
4. M-H Bouvier-Colle. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, fréquence et caractéristiques. *Réanimation* 2001;16:358-65.
5. M-H Bouvier-Colle, C. Deneux-Tharoux, M. Saucedo. Rapport du Comité national d’experts sur la mortalité maternelle 2001-2006. Saint Maurice (fra) : institut de veille sanitaire, 2010.
6. A. Mackay, C. Berg, C. Duran, J. Chang, H. Rosenberg. An assessment of pregnancy related mortality in the United states. *pediatr perinat epidemiol* 2005;19 :206-14.
7. C. Deneux-Tharoux, M. Saucedo, MP Bonnet, J. Tort. Epidémiologie de l’hémorragie du post -partum. *J Gyn Obst Biol Reprod* 2014;43 :936-50.
8. World Health Organization WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage Geneva: World Health Organization. Department of making pregnancy safer (2014)
9. Langer B., and al. Hémorragie secondaire du postpartum *J Gynecol Obstet Biol Reprod* (Paris) 2014 ; 10.1016/j.jgyn.2014.10.002
10. Brant H.A. Precise estimation of postpartum haemorrhage: difficulties and importance *Br Med J* 1967 ; 1 (5537) : 398-400
11. Patel A., Goudar S.S., Geller S.E., and al. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum hemorrhage *Int J Gynaecol Obstet* 2006 ; 93 : 220-224

12. Tourne G., Collet F., Lasnier P., Seffert P. Usefulness of a collecting bag for the diagnosis of postpartum hemorrhage *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2004 ; 33 : 229-234
13. Nelson G.H., Ashford C., Williamson R., Amburn S.D. Method for calculating blood loss at vaginal delivery *South Med J* 1981 ; 74 : 550-552
14. Bonnet M.P., Deneux-Tharoux C., Dupont C., Rudigoz R.C., Bouvier-Colle M.H. Transfusion practices in postpartum hemorrhage: a population-based study *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013 ; 92 : 404-413
15. Tessnow A.H., Wilson J.D. The changing face of Sheehan's syndrome *Am J Med Sci* 2010 ; 340 : 402-406
16. Bonnet M.P., Basso O., Bouvier-Colle M.H., and al. Postpartum haemorrhage in Canada and france: a population-based comparison *PloS ONE* 2013 ; 8 : e66882
17. Beaufils M. Hypertensions de la grossesse. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Néphrologie, 18-046-D-10, 2008
18. Sibai B.M., el Nazer A., Gonzalez-Ruiz A. Severe pre-eclampsia-eclampsia in young primigravid women: subsequent pregnancy outcome and remote prognosis *Am J Obstet Gynecol* 1986 ; 155 (5) : 1011-1016
19. Sibai B.M., Mercer B., Sarinoglu C. Severe pre-eclampsia in the second trimester: recurrence risk and long-term prognosis *Am J Obstet Gynecol* 1991 ; 165 (5 Pt 1) : 1408-1412
20. Report of the national high blood pressure education program working group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183(1):S1-S22.
21. Duckitt K., Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies *BMJ* 2005 ; 330 (7491) : 565

22. Wikstrom A.K., Stephansson O., Cnattingius S. Previous pre-eclampsia and risks of adverse outcomes in subsequent nonpreeclamptic pregnancies *Am J Obstet Gynecol* 2011 ; 204 (2) : 148.e1-148.e6
23. Kane Gueye SM, Ba Gueye M, Diop AS, Faye EO, Boye CS, M'Boup S, Moreau JC, Diadhiou F. L'infection du per-partum : profil bactériologique et stratégies de prise en charge à la clinique gynécologique et obstétricale du CHU le Dantec de Dakar. *Médecine d'Afrique Noire*. 2005; 5209(8-9): 45762.
24. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When, Where? Why? *The Lancet*. 2005; 365(9462):9-18.
25. WHO. Mother-Baby package: Implementing safe motherhood in countries. Practical Guide. Maternal Health and Safe Motherhood Programme; Division of Family Health. 1994. Geneva.
26. WHO. OMS. Mortalité maternelle 2005. Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque Mondiale. 2008. Genève. OMS.
27. OMS - Rapport sur la santé dans le monde 2005. Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant. OMS 2005.
28. OMS - Réduire la mortalité maternelle. Déclaration commune. /FNUAP/UNICEF/Banque mondiale. OMS, Genève, 1999 p. 23.
29. Cabanes L. Cœur et grossesse. In : Cabrol D, Pons JC, Goffinet F, editors. *Traité d'obstétrique*. Paris : Flammarion ; 2003. p. 583-93
30. Klein LL, Galan HL. Cardiac disease in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2004 ;31(2) :429-59
31. Klein LL, Galan HL. Cardiac disease in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2004;31:429—59.
32. Siu SC, Colman JM. Heart disease and pregnancy. *Heart* 2001;85:710—5.

33. Avila WS, Rossi EG, Ramires JA, Grinberg M, Bortolotto MR, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: experience with 1,000 cases. *Clin Cardiol* 2003;26:135—42.
34. Reimold SC, Rutherford JD. Clinical practice. Valvular heart disease in pregnancy. *N Engl J Med* 2003;349:52—9.
35. Silversides CK, Colman JM, Sermer M, Siu SC. Cardiac risk in pregnant women with rheumatic mitral stenosis. *Am J Cardiol* 2003;91:1382—5.
36. Siu SC, Sermer M, Harrison DA, Grigoriadis E, Liu G, Sorensen S, et al. Risk and predictors for pregnancy-related complications in women with heart disease. *Circulation* 1997;96:2789—94.
37. . Gherman RB, Goodwin TM, Leung B, Byrne JD, Hethumumi R, Montoro M. Incidence, clinical characteristics and timing of objectively diagnosed venous thromboembolism during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1999;94:730-4.
38. Ray JG, Chan WS. Deep vein thrombosis during pregnancy and the puerperium: a meta-analysis of the period of risk and the leg of presentation. *Obstet Gynecol Surv* 1999;54: 265-71.
39. Le Gal G, Kercret G, Ben Yahmed K et al. Diagnostic value of single complete compression ultrasonography in pregnant and postpartum women with suspected deep vein thrombosis: prospective study. *BMJ* 2012;344:e2635.
40. . Bates SM, Greer IA, Middeldorp S et al. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th edition: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141:e691S-e736S.
41. Nijkeuter M, Geleijns J, De Roos A, Meinders AE, HuismanMV. Diagnosing pulmonary embolism in pregnancy: rationalizing fetal radiation exposure in radiological procedures. *J Thromb Haemost* 2004;2:1857-8.
42. Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, Borghi C et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:3147-97.

43. Mahler H. "Maternal and child health": Report by the Director General, presented at the 32nd World Health Assembly, Geneva, 1979.
44. OMS. " Les femmes, la santé et le développement ", Rapport du Directeur Général, Genève, 1985 : 38.
45. Rosenfield A, Maine D. "Maternal mortality: a neglected tragedy. Where is the M in MCH?", Lancet, 1985; ii: 83-5.
46. De Brouwer V. " Les besoins obstétricaux non couverts. La prise de conscience de la problématique de la santé maternelle au Maroc ", Thèse de Santé Publique, Université Catholique de Louvain, 1997.
47. BOUVIER-COLLE M-H., - Mortalité maternelle dans les pays en développement: données statistiques et améliorations des soins obstétricaux. Médecine tropicale, 2003, 63, 358-365.
48. Tendances de la mortalité maternelle : 1990-2015 Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies Résumé d'orientation
49. C. Deneux-Tharoux, M. Saucedo. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2010-2012. Anesth Reanim 2018 (4) : 16-35
50. Samir J. Mortalité maternelle au CHU de Fès de 2003-2007 : thèse de médecine ; n° 31-08.Faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
51. Pechevis M, Fernandez H, Cook J, Bensalah A et al. Mortalité maternelle et maternités de référence au Maroc : comment remotiver les professionnels. Santé publique 1999 (2) :211-223
52. El gareh n. Mortalité maternelle à l'hôpital Ibn Tofail Marrakech 94-95 Thèse de Méd. 1996 ; N° 110 ; CHU IBN Rochid, Casablanca

53. Nassam J. Mortalité maternelle à l'hôpital Mohammed V Safi, 92-95 Thèse de Méd. Casablanca ; 1995 ; N°252 ; Casablanca
54. EL Moudan A. Mortalité maternelle à l'hôpital Mohammed V Hay Mohammadi - Casablanca 94-98 Thèse de Méd. 1999 ; N° 206 ; Casablanca
55. Diallo F.B, Diallo A.B., Diallo Y., Goma O et al. Mortalité maternelle et facteurs de risque liés au mode de vie CHU Conakry - Guinée Médecine d'Afrique Noire : 1998, 45
56. Noam M. mortalité maternelle à l'hôpital provincial de Beni-Mellal. 93-96. Thèse de médecine 1996 ; 259, CHU IBN Rochid, Casablanca.
57. H Fernandez. Morbidité et mortalité materenlle. In Traité d'obstétrique pp965-78 ;D Cabrol, JC Pons et F Goffinet ;ed. Flammarion 2003.
58. S Ben Hamouda, H Khoudayer, H Ben Zina, A Masmoudi, B Bouguerra, R Sfar. La morbidité maternelle grave. La Revue Sage-Femme (2008) 7, 21—26.
59. A. Rigouzzo, V. Tessier, L. Zieleskiewicz. Mortalité maternelle par infection, résultats de l'ENCMM, France 2010-2012. Anesth Reanim. 2018; 4: 68-74
60. Fernandez-Perez E, et al. Sepsis during pregnancy. Crit Care Med 2005;33.
61. MBRRACE-UK: Saving lives, improving mother's care 2016.
62. Acosta C, Harrison DA, Rowan K, Lucas DN, Kurinczuk J, Knight M. Maternal morbidity and mortality from severe sepsis: a national cohort study. BMJ 2016;6(8):e012323.
63. Liban E,Raz S. A clinicopathologic study offourteen cases of amniotic fluid embolism. Am J Clin Pathol 1969;51:477-86.
64. Morgan M. Amniotic fluid embolism. Anesthesia 1979;34:20-32.

65. Clark SL, Hankins GD, Dudley DA, Dildy GA, Porter TF. Amniotic fluid embolism: analysis of the national registry. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1158-69.
66. Gilbert WM, Danielsen B. Amniotic fluid embolism: decreased mortality in a population-based study. *Obstet Gynecol* 1999;93: 973-7.
67. Kramer MS, Rouleau J, Baskett TF, Joseph KS, Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Amniotic-fluid embolism and medical induction of labour: a retrospective, populationbased cohort study. *Lancet* 2006;368:1444-8.
68. Cabanes L. Cœur et grossesse. In *Traité d'obstétrique* pp965-78 ;D Cabrol, JC Pons et F Goffinet ;Ed. Flammarion 2003,
69. Marianne P, Fabien B, Bouvier-colle MH. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France de 1996 à 2002 : fréquence, facteurs et causes. *BEH thématique* 50, Décembre 2006.
70. Walker GJ, Ashley DEC, MC CAW A. Maternal mortality in third world countries. *Lancet*, July 27, 1985 :215-216
71. Chevrant-Breton O, Sauvage J, Grally J-Y, Mention JE, Etagourti H. la mortalité maternelle à la clinique gynéco-obstétricale du CHU de Rennes ; *J. gynéco. Obstetr. Biol. Reprod.* 1979,8/399-405.
72. Fernandez H, houlemare L., - Mortalité maternelle à Brazzaville. *Médecine-science Flammarion Paris*, 1995, 1359-73.
73. Andriamady R., M. - Mortalité maternelle à la maternité de Befelatanana(1988-1997). *J Gynecol. Obstét. Biol Reprod.*2000, 29 (5), 501-8.
74. Michael de swiet MD. - Maternal mortality: confidential enquires into maternal deaths in the United Kingdom. *Am J Obstet Gynecol.* 2000,182 (4), 760-6.
75. Enquête confidentielle sur les décès maternels de 2015 dans six régions prioritaires au Maroc, plan d'action 2012-2016.

76. Beucher.G,Grossetti.E-Anemie par carence martiale et grossesse. Prévention et traitement.j.jgyn.(2011)40,185-200.
77. World Health organization/United nations university/unicef iron deficiency anemia,assessment.in :prevention and control a guide for program managers.Geneva :who,2001.P.132.
78. Milman.N.Prepartum anemia :prevention and traitment.Ann hematol 2008,87:949-59.
79. Belgherras.H,Benchohra.S-mortalité maternelle EHS,mere et enfant Tlemcen-these-2013-2014.
80. Dellagi.R,Bougatef.S-l'enquete nationale tunisienne sur la mortalité de 2010 :à propos des données de Tunis.
J.Tunis.méd2011.
81. 3. M-H Bouvier-Colle. Mortalité maternelle. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Obstétrique, 5-082-D-10, 2001,9p).