

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

و و و و و و و و

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE

و و و و و



ANNEE 2021

N° 235

**AUDIT DES DECES MATERNELS AU SERVICE DE
GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE DE L'HOPITAL ABDOUL AZIZ
SY DE TIVAOUANE DU 1^{ER} JANVIER 2018 AU 31 DECEMBRE
2019**

**MEMOIRE
POUR OBTENIR LE DIPLOME DE SPECIALISTE EN GYNECOLOGIE
ET OBSTETRIQUE
(DIPLOME D'ETAT)
PRESENTÉ ET SOUTENU PUBLIQUEMENT
Le 25/11/ 2021
Par Dr Ndeye Sokhna SYLLA
Né le 17 Mai 1982 à Saint Louis**

MEMBRES DU JURY

PRESIDENT

M. Alassane DIOUF

Professeur Titulaire

MEMBRES

M. Abdoul Aziz DIOUF

Professeur Assimilé

M. Moussa DIALLO

Maître de Conférences

Titulaire

DIRECTEUR DE MEMOIRE

M. Abdoul Aziz DIOUF

Professeur Assimilé

CO-DIRECTEUR DE

M. Abdou Karim DIALLO

Praticien Hospitalier

MEMOIRE

DÉDICACES

A ALLAH, le Tout Puissant, le Clément et le Tout Miséricordieux

Omnipotent, Omniprésent.

Vous m'avez façonné comme Adam et m'avez insufflé le souffle de la vie. Je me prosterne devant Vous pour implorer Votre miséricorde pour la vie ici-bas et pour la vie éternelle.

A mon père, Ibrahima SYLLA

Nous apprécions la valeur de vos efforts, la justesse de votre éducation et la préciosité de vos conseils ; homme de vertu, vous resterez pour nous un exemple à suivre.

Trouvez dans ce modeste travail, toute l'expression de mon amour filial. Qu'Allah vous accorde le bonheur ici-bas et dans l'au-delà.

A ma mère, Aminata FALL

Dieu seul sait les liens qui existent entre une mère et sa fille. Les mots ne sauraient les traduire, seul le silence est grand, tout le reste est faible.

Vous avez accordé à vos enfants le meilleur de vous-même dans toutes les circonstances et n'avez ménagé aucun effort pour les soutenir avec amour dans les épreuves difficiles qu'ils ont endurées.

Que Dieu vous prête longue vie pour ; que vous puissiez vous réjouir de l'éducation que vous nous avez donnée dans la foi et la loyauté.

Mention spéciale à mon époux

Puisse Dieu te récompenser pour tout ce que tu as fait pour moi. La meilleure récompense est auprès du Tout Puissant.

En signe d'affection, trouves ici l'expression de tout mon amour.

A mes enfants Oumou Kalsoum SANE, Pape Babacar SANE et Mariama SANE

La réussite est un long chemin de parcours.

Que Dieu vous accorde une longue vie couronnée de santé, de prospérité et surtout de réussite.

A Maguette SYLLA, le grand frère

Merci pour l'attention que tu m'as toujours accordée. Sois rassuré de ma parfaite reconnaissance.

Restons unis pour l'amour de Dieu. Sentiment fraternel.

A Pape Mawade, le petit frère, et mes petites sœurs Ndeye Rama et Khady

Sachez que rien de beau, rien de grand n'est possible sans l'union dans la famille.

Les mots ne suffiront pas à exprimer mon attention et ma sincère reconnaissance.

Ce travail est le vôtre.

A ma belle famille

Vous avez contribué par votre soutien moral, et votre affection sans faille.

Veuillez trouver ici l'expression de mon attachement et de ma sincère reconnaissance.

REMERCIEMENTS

A TOUTES les Personnes impliquées dans la lutte contre la morbidité et mortalité maternelle et néonatale au niveau du district de TIVAOUANE

- Mention spéciale à toute l'équipe du Service de Gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaoune, plus particulièrement mes collègues gynécologues (Dr Khalifa Ababacar FALL et Dr Mor Malick NDIAYE), la Maitresse sage-femme, Mme Zeynabou KA et nos braves amazones ;
- Au Chef de service du Bloc Opératoire Dr Coumbatta et son équipe ;
- Au Chef de service du Laboratoire et d'analyses Dr Sakho et son équipe ;
- Au Chef de service de la Pharmacie Dr Cissé et son équipe ;
- Au Médecin Chef du district Dr Camara ;
- Au Chef de service de la Pédiatrie Dr Mame Bousso Samba ;
- A la Coordonnatrice Santé Reproduction du district de Tivaouane : Fatou Niang ;
- Aux Sage femmes des postes de santé et infirmiers Chefs de postes.

MERCI pour tous les efforts consentis pour améliorer la prise en charge des patientes.

Notre slogan est le même : la lutte contre la morbidité et la mortalité maternelle au niveau du district de Tivaouane.

A La Directrice de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaoune, Dr Bineta DIOP BADIANE :

Vos qualités de femme de science, de responsable exemplaire ne nous laissent pas indifférente. Nous vous remercions pour tous les efforts consentis pour nous mettre dans les meilleures conditions afin d'améliorer la qualité des soins au niveau de l'EPS de Tivaouane

Soyez-en remercié.

A Toutes les femmes :

Qui donnent vie au prix de leurs vies.

Qu'elles trouvent entre ces lignes mon soutien inconditionnel pour une amélioration de leur condition.

JURY

À notre Maître et Président de jury

Le Professeur Alassane DIOUF

Nous sommes honorés par votre présence dans ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous avons été séduits par votre engagement dans la lutte pour la cause des étudiants et de la profession médicale.

Vos critiques et suggestions ne feront qu'améliorer la qualité de cette œuvre.

Nous vous remercions pour votre disponibilité.

À notre Maître et Directeur de mémoire

Le Professeur Abdoul Aziz DIOUF

Monsieur le Maître, permettez-nous de dire quelle fierté et immense honneur fut le nôtre de mériter votre confiance pour l'élaboration de ce travail et de rappeler vos qualités humaines qui impose respect et admiration. Votre rigueur scientifique, votre abord facile, votre humilité, votre disponibilité et surtout votre sens élevé du devoir vous hisse au rang de modèle dans la profession. Vous brillez par votre savoir, votre savoir-faire, votre intégrité et votre générosité intellectuelle unanimement reconnus. Nous nous en arrêtons là cher maître dans les compliments afin de ne point blesser votre modestie.

Qu'Allah vous comble au-delà de vos espérances et vous prête une longue vie remplie de bonheur.

À notre Maître et juge

Le Docteur Moussa DIALLO

Nous avons apprécié votre simplicité, votre esprit de tolérance et de compréhension.

Vos qualités intellectuelles et humaines font de vous une référence. L'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce mémoire nous comble.

Chère Maître, veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

À notre Maître et Co-directeur de mémoire

Le Docteur Abdou Karim DIALLO

Vos qualités inestimables qui se résument en quelques mots : sociabilité, rigueur scientifique, culture d'excellence, esprit critique et expérience médicale.

Vous brillez par votre savoir, votre savoir-faire, votre intégrité et votre générosité intellectuelle.

Nous vous sommes reconnaissant.

Sincères remerciements.

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABBREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

INTRODUCTION	1
PREMIÈRE PARTIE : REVUE DE LA LITTÉRATURE	3
1. Mortalité maternelle.....	4
1.1. Définitions des concepts	4
1.2. Épidémiologie	5
2. Rappel sur l'audit.....	7
2.1. Description de l'audit	7
2.2. Intérêt de l'audit	7
DEUXIÈME PARTIE : NOTRE ÉTUDE	8
1. Matériel et méthodes.....	9
1.1. Objectifs	9
1.2. Site de l'étude	9
1.3. Méthodologie	10
1.4. Analyse des données.....	11
2. Résultats.....	12
2.1. Population d'étude et fréquence	12
2.2. Caractéristiques sociodémographiques	12
2.3. Histoire de la grossesse	14
2.4. Données cliniques	16
2.5. Données thérapeutiques	20
2.6. Information sur les décès	21
2.7. Causes de dysfonctionnement	24
3. Discussion.....	25
3.1. Population d'étude et synthèse	25
3.2. Interprétation de nos résultats	25
CONCLUSION	32
REFERENCE	36

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Répartition des sujets selon la situation matrimoniale. N=17	13
Tableau II: Répartition des décès selon l'antécédent. N=17	14
Tableau III: Répartition des décès selon le nombre de CPN. N=17	15
Tableau IV: Répartition des sujets selon le mode d'admission. N=17	16
Tableau V: Répartition des décès selon le diagnostic a l'admission. N=17	17
Tableau VI: Répartition des sujets selon le terme de la grossesse. N=17	18
Tableau VII: Répartition des décès selon la cause. N=17	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des décès selon le moment de survenu. N=17	12
Figure 2: Répartition des patientes selon la classe d'âge. N=75	13
Figure 3: Répartition des décès selon la parité. N=17	14
Figure 4: Répartition des décès selon le lieu des CPN. N=17	15
Figure 5: Répartition des sujets selon l'origine des évacuées. N=15	16
Figure 6: Répartition des décès selon la voie d'accouchement. N=16	18
Figure 7: Répartition des décès selon le devenir du nouveau-né. N=17	19
Figure 8: Répartition des décès selon le type de traitement reçu. N=17	20
Figure 9: Répartition des décès selon le délai entre l'admission et le décès. N=1721	
Figure 10: Répartition des décès selon le moment du décès. N=17	21
Figure 11: Répartition des décès selon le type. N=17	23
Figure 12: Répartition des décès selon les causes de dysfonctionnement. N=17 ...	24

LISTE DES ABBREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

CIM	: Classification internationale des maladies et problèmes de santé connexes
CPN	: Consultation prénatale
EDS	: Enquêtes Démographiques et de Santé
EPS	: Établissement publique de Santé
HPP	: Hémorragie du post-partum
HRP	: Hématome Retro-placentaire
HTA	: Hypertension artérielle
NV	: Naissances vivantes
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
UNFPA	: <i>United Nations sexual and reproductive health agency</i>
UNICEF	: <i>United Nations Children's Fund</i>

INTRODUCTION

La mortalité maternelle demeure un problème majeur de santé publique dans le monde. Elle revêt une ampleur considérable dans de nombreux pays en développement et constitue un indicateur de la qualité des soins en Obstétrique. En effet, La mortalité maternelle est très élevée, ce qui est inacceptable. Environ 830 femmes meurent chaque jour dans le monde du fait de complications liées à la grossesse ou à l'accouchement. En 2015, 303 000 femmes sont décédées pendant ou après la grossesse ou l'accouchement. La majeure partie de ces décès se sont produits dans des pays à revenu faible et la plupart auraient pu être évités [1].

Le taux de mortalité maternelle dans le monde est 211 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2017. L'Afrique subsaharienne est la région du monde la plus touchée avec 542 décès pour 100 000 naissances vivantes (NV). [2]

Au Sénégal, les Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) ont révélé des ratios de mortalité maternelle allant de 555 pour 100 000 naissances vivantes en 1992 à 392 pour 100 000 naissances vivantes en 2010 et 315 pour 100 000 naissances vivantes en 2015 et 236 pour 100 000 naissantes vivantes en 2017. [3]

Sur les 87 décès maternels de la région de Thiès en 2020 (soit un taux de mortalité maternelle de 125 pour 100 000 naissances vivantes), le district de Tivaoune comptabilisait le plus grand nombre cas, (soit 20,69 % des décès). [4]

Devant ce constat et dans le souci de participer à la lutte contre la mortalité maternelle au sein du district de Tivaouane, nous avons jugé opportun de mener un audit sur les décès maternels survenus en 2020 au sein du service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaoune qui est le centre de référence du département de Tivaoune.

Notre travail s'articule autour de deux parties :

Dans la première partie, nous ferons une revue de la littérature sur la mortalité maternelle et l'audit du décès maternel.

Dans la deuxième partie nous présenterons notre méthodologie, nos résultats que nous discuterons avant de formuler des recommandations.



PREMIÈRE PARTIE :

**REVUE DE LA
LITTÉRATURE**

1. MORTALITE MATERNELLE

1.1. Définitions des concepts.

Selon la définition des neuvième et dixième révision de la classification internationale des maladies et problèmes de santé connexes (CIM), 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 et la localisation pour une cause quelconque, déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle, ni fortuite.

Ces décès sont classés en trois groupes selon la nouvelle classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) :

- Décès maternels par causes obstétricales directes**

Ce sont des décès maternels résultant d'affections ou de complications particulières à la grossesse, ou de leur prise en charge, survenant avant, pendant ou après l'accouchement. Il faut distinguer sept grandes causes obstétricales directes : les hémorragies, les dystocies, l'hypertension artérielle associée à la grossesse, les infections, les avortements à risque, la grossesse extra-utérine et la rupture utérine.

- Décès maternels par causes obstétricales indirectes**

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

- **Complications imprévues de la prise en charge**

Ce sont des décès qui font suite à une complication de la prise en charge des causes obstétricales directes ou indirectes ; survenus plus de 42 jours, mais moins d'un an après la terminaison de la grossesse.

Ce troisième groupe permet de mieux cerner les causes iatrogènes comme, celles en rapport avec le déroulement d'une césarienne. Le groupe de travail à l'origine de cette nouvelle classification préconise que cette dernière soit compatible avec la 11ème révision de la classification internationale des maladies et de classer le suicide au cours de la grossesse et les décès suite à une psychose ou une dépression puerpérale comme causes directes. [5]

1.2.Épidémiologie

1.2.1. Fréquence

L'OMS a publié que le taux de mortalité maternelle dans le monde est estimé en 2017 à 211 décès maternels pour 100000 naissances vivantes. Cette répartition n'est pas homogène. On note une disparité entre le Nord et le Sud.

Elle est très élevée dans les pays en développement. Elle est estimée à 415 décès pour 100 000 naissances vivantes

En Afrique sub-saharienne, elle est de 542 décès sur 100 000 naissances vivantes. [2]

1.2.2. Facteurs favorisant les décès maternels

- **Facteurs liés à l'âge et à la parité**

L'influence de l'âge et de la parité sur le taux de mortalité maternelle a été démontrée par de nombreuses études. La parité constitue un facteur étiologique important dans la mortalité maternelle. Pour beaucoup d'auteurs, l'incidence de la mortalité maternelle augmente avec la parité. [6-7]

Au Sénégal, cette réalité a été démontrée par une étude faite au Centre Hospitalier Roi Baudouin de Guédiawaye sur la mortalité maternelle. Dans ce travail, les patientes de moins de 20 ans et celles âgées de 35 ans et plus étaient les plus exposées au décès maternel. Les multipares représentaient 48 % des décès maternels. [8]

- **Facteurs socio-économiques et culturels**

La mortalité maternelle varie aussi selon le niveau de revenu ou le statut socio-économique des patientes. En effet, il existe un lien clair entre la pauvreté et la santé maternelle. La mortalité maternelle est beaucoup plus importante dans les populations démunies. [9]

Le risque de décès maternel est plus élevé chez les célibataires. Le célibat constitue un risque de décès maternel très élevé. En effet, les femmes non mariées sont exposées aux avortements provoqués clandestins dont les conséquences vont du choc hémorragique souvent mortel à une infertilité secondaire ou stérilité. "Trop d'enfants, trop tôt, trop tard et trop rapprochés" ! Ce sont les quatre "trop" qui contribuent à augmenter le taux de mortalité maternelle. Au Sénégal, une étude réalisée à Dakar avait montré que près d'un tiers des femmes décédées n'étaient pas mariées. [8]

- **Facteurs institutionnels**

Ils sont liés à un déficit en structures sanitaires, en équipement et en personnel qualifié qui est souvent mal réparti, non recyclé et/ou peu motivé. Il faut noter aussi la mauvaise organisation des services, des infrastructures et du personnel et surtout leur inaccessibilité géographique, physique et financière qui débouchent le plus souvent sur des retards dans la prise de décision.

2. RAPPEL SUR L'AUDIT

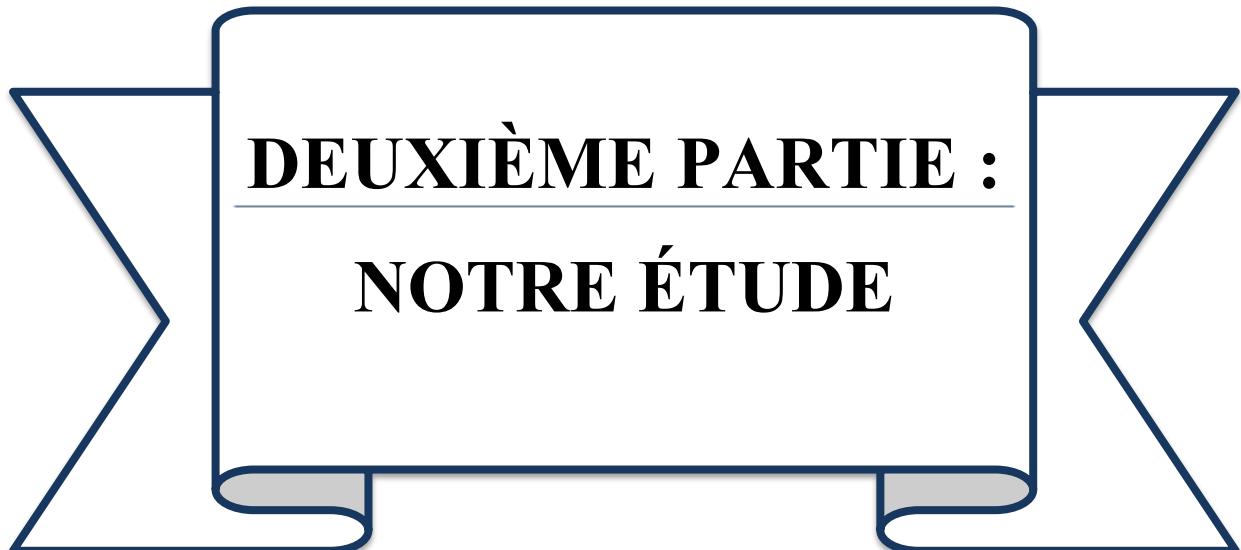
2.1. Description de l'audit

L'audit assure un caractère confidentiel vis-à-vis des personnes impliquées (patientes et intervenants). L'analyse objective est effectuée en comparant les soins observés à des normes implicites ou explicites. L'analyse est menée par un groupe de spécialistes, ou comité d'experts, extérieurs à l'événement mais concernés par la question (revue par les pairs) afin d'établir un bilan, tirer des leçons, et émettre des avis ou des recommandations qui permettront d'améliorer les soins et qui sont destinés à un large public médical. L'audit de décès maternel repose sur l'hypothèse que le décès maternel était évitable sous certaines conditions et qu'il importe par conséquent d'identifier les facteurs d'évitabilité en se référant à des normes ou pratiques reconnues. Il porte donc un jugement sur la qualité des soins. [10]

2.2. Intérêt de l'audit

L'essai QUARITÉ mené au Sénégal et au Mali a permis d'identifier un certain nombre d'avantages de l'audit. On peut citer entre autres [11]:

- Effets sur les mortalités maternelle et périnatale avec une réduction de la mortalité maternelle et néonatale ;
- Effets sur les pratiques médicales avec une augmentation des transfusions (en particulier parmi les femmes qui ont présenté une complication hémorragique) et des soins obstétricaux de meilleure qualité pour les femmes ;
- Effets sur les ressources matérielles et humaines avec une meilleure disponibilité des protocoles de soins et une offre plus importante de formation continue dans les hôpitaux.



DEUXIÈME PARTIE :

NOTRE ÉTUDE

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Objectifs

▪ Objectif général

L'objectif général de notre recherche était de faire un audit des décès maternels au service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2019.

▪ Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de notre recherche étaient de :

- Déterminer la fréquence des décès maternels durant la période d'étude;
- Décrire les caractéristiques épidémiologiques des femmes décédées ;
- Donner les caractéristiques cliniques des femmes décédées ;
- Décrire les données en rapport avec le décès ;
- Identifier les causes de dysfonctionnement.

1.2. Site de l'étude

Notre étude a eu pour cadre le service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane qui a la spécificité d'être dans une ville sainte. Elle est la maternité de référence du département de Tivaouane.

▪ Locaux

Au moment de notre étude, le service incluait :

- Une salle d'accouchement (4 tables),
- Un coin du nouveau-né fonctionnel,
- 1 salle de travail (7 lits),
- Une salle de post-opérées (8 lits),
- 1 unité des suites de couches (12 lits),
- 1 salle pour les Grossesses pathologiques (6 lits),
- 1 Bureau de consultation pour les gynécologues,
- 1 bureau pour la maîtresse sage-femme,
- 1 salle de tri,
- Un box counseling / planification familial.

- **Ressources humaines**

Le personnel de la structure comprenait :

- 2 médecins gynécologues obstétriciens
- 19 sages-femmes
- 6 aides infirmières,
- 1 Agent Sanitaire
- 1 secrétaire,
- 1 manœuvre brancardier,
- 2 filles de salle.

- **Activités**

Des consultations en gynécologie et en obstétrique, ainsi que les chirurgies d'urgence sont assurées au quotidien. Les examens échographiques sont réalisés les mercredis et la chirurgie programmée se fait tous les mardis et jeudis et 2 voies d'abord sont utilisées (abdominale et vaginale).

La structure reçoit dans le cadre d'une formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine, et élèves infirmiers et sage-femmes.

1.3. Méthodologie

- **Type et durée d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive allant du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2020.

- **Population d'étude**

La population d'étude était constituée par tous les cas de décès maternels survenus durant la période allant du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2020.

- **Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusion étaient le fait d'être une femme décédée et enregistrée dans le service pendant la grossesse, l'accouchement ou dans un délai de 42 jours après l'accouchement et dont la cause du décès n'est ni fortuite, ni accidentelle.

- **Critères de non inclusion**

Les critères de non inclusion étaient un dossier perdu ou inexploitable.

- **Collecte des données**

- **Description**

Les données collectées ont été saisies dans le logiciel File Maker Pro advance sur un formulaire préalablement établi.

- **Données collectées**

Les données recueillies étaient :

- des données épidémiologiques: Age, situation matrimoniale, Profession, parité;
- des données en rapport à la grossesse: Antécédent, Nombre de CPN et lieu des CPN;
- des données cliniques: mode d'admission, origine des évacuées, diagnostic à l'admission, terme de la grossesse, voie d'accouchement et devenir du nouveau-né ;
- des données thérapeutiques: Type de traitement reçu.
- des données en rapport avec le décès : Délai entre admission et décès, Moment du décès, cause du décès et type de décès ;
- les causes de dysfonctionnement.

1.4. Analyse des données

Les données ont été exportées d'abords dans Microsoft Excel puis transférer pour analyse dans les logiciels Epi-info 7.2.

Lors de l'analyse, nous avons décrit les variables qualitatives par des tableaux de fréquence, des diagrammes en barres et des diagrammes circulaires. Les variables quantitatives ont été décrites par leurs paramètres de position et de dispersion.

2. RESULTATS

2.1. Population d'étude et fréquence

Durant les 2 années d'étude 17 décès maternels ont été enregistrés avec 4650 naissances vivantes avec un taux de mortalité maternelle à 3,6 pour 1000.

La majorité des décès ont été notés durant le 4eme trimestre avec 47,06 % (soit 8 décès) comme le montre la figure suivante.

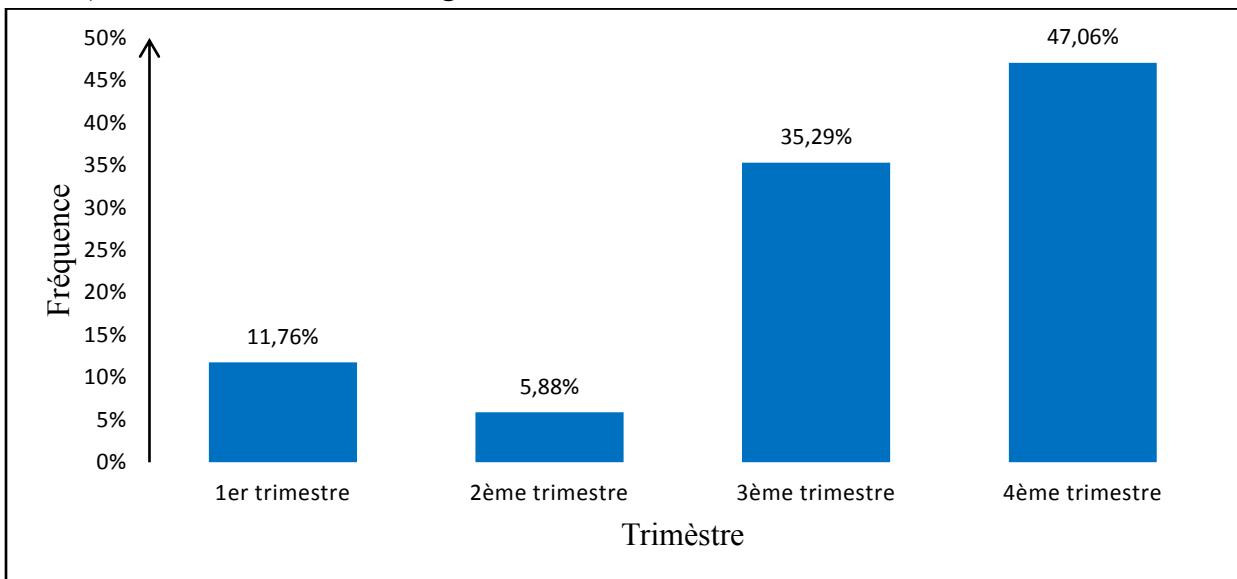


Figure 1: Répartition des décès selon le moment de survenu. N=17

2.2. Caractéristiques sociodémographiques

▪ Age

L'âge moyen des décès était de 32,65 ans avec un écart-type de 8,45 ans. Les extrêmes étaient de 17,00 et 46,00 ans. L'âge médian était de 30 ans. Le mode était de 30 ans.

▪ Classe d'âge

La classe d'âge [30 à 40 ans] était majoritaire à 41,18 % (soit 7 décès) comme le montre la figure suivante.

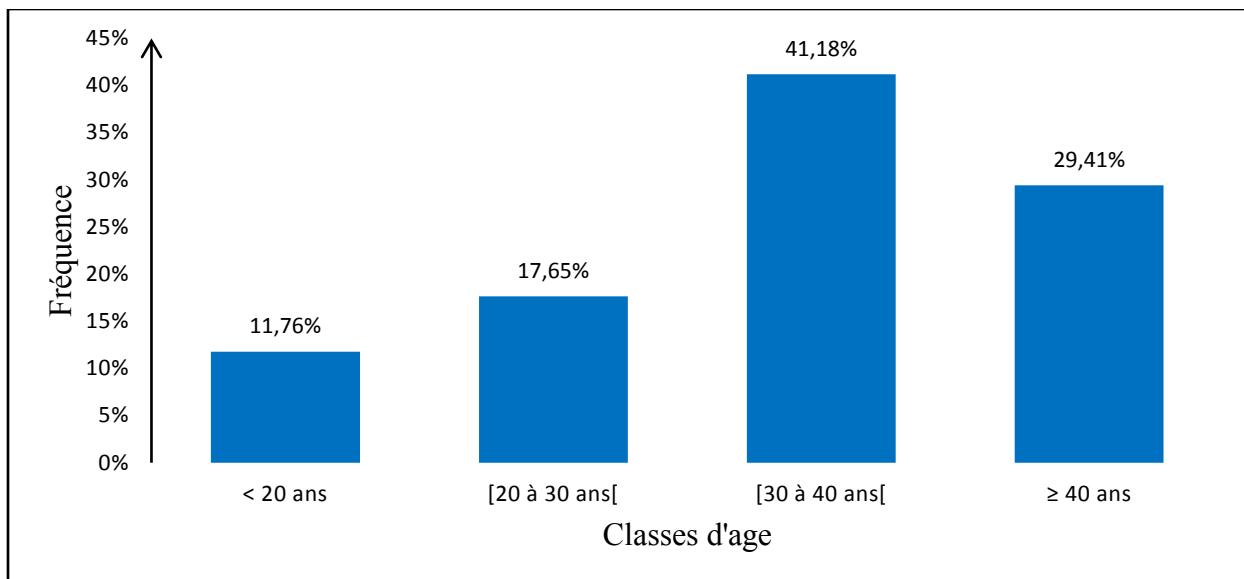


Figure 2: Répartition des patientes selon la classe d'âge. N=75

▪ **Situation matrimoniale**

Les mariées étaient majoritaires à 82,35 % (soit 14 décès) comme le montre le tableau suivant.

Tableau I: Répartition des sujets selon la situation matrimoniale. N=17

Situation matrimoniale	Fréquences (n)	Pourcentage (%)
Mariée	14	82,35
Célibataire	1	5,88
Non précisé	2	11,76
Total	49	100,00

▪ **Profession**

La répartition selon la profession avait retrouvé 98% de ménagères et 1% des patientes avaient une profession libérale.

▪ **Parité**

Les grandes multipares étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès) comme le montre la figure suivante.

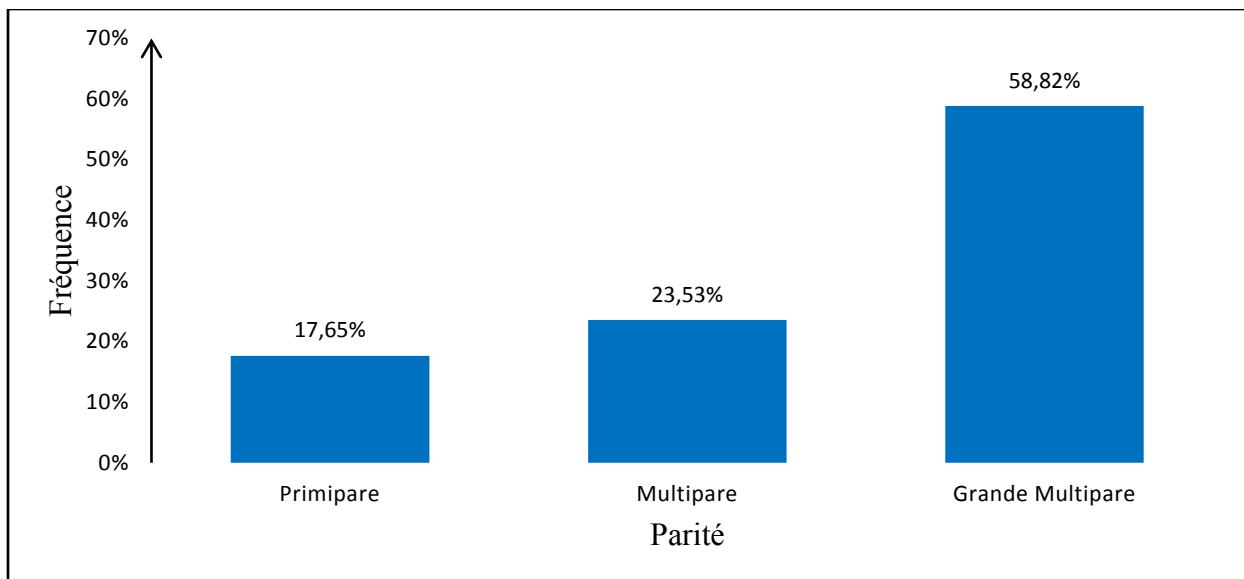


Figure 3: Répartition des décès selon la parité. N=17

2.3. Histoire de la grossesse

▪ Antécédents

La proportion de patientes qui présentaient des antécédents de complications obstétricales était de 11,76 % (soit 2 individus). Une seule patiente avait un antécédent de césarienne.

Le tableau suivant montre la répartition des sujets selon l'antécédent.

Tableau II: Répartition des décès selon l'antécédent. N=17

Antécédent	Fréquences (n)	Pourcentage (%)
Complications obstétricales	2	11,76
Césarienne	1	5,88
Antécédent médical	0	0,00

▪ **Nombre de CPN**

Les patientes avec moins de 4 CPN étaient majoritaire à 64,71 % (soit 11 individus) comme le montre le tableau suivant.

Tableau III: Répartition des décès selon le nombre de CPN. N=17

Nombre de CPN	Fréquences (n)	Pourcentage (%)
< à 4	11	64,71
≥ à 4	4	23,53
Non précisé	2	11,76
Total	17	100,00

▪ **Lieu des CPN**

La plupart des CPN ont été réalisés au niveau des postes de santé (52,94 %, soit 9 individus) comme le montre la figure suivante.

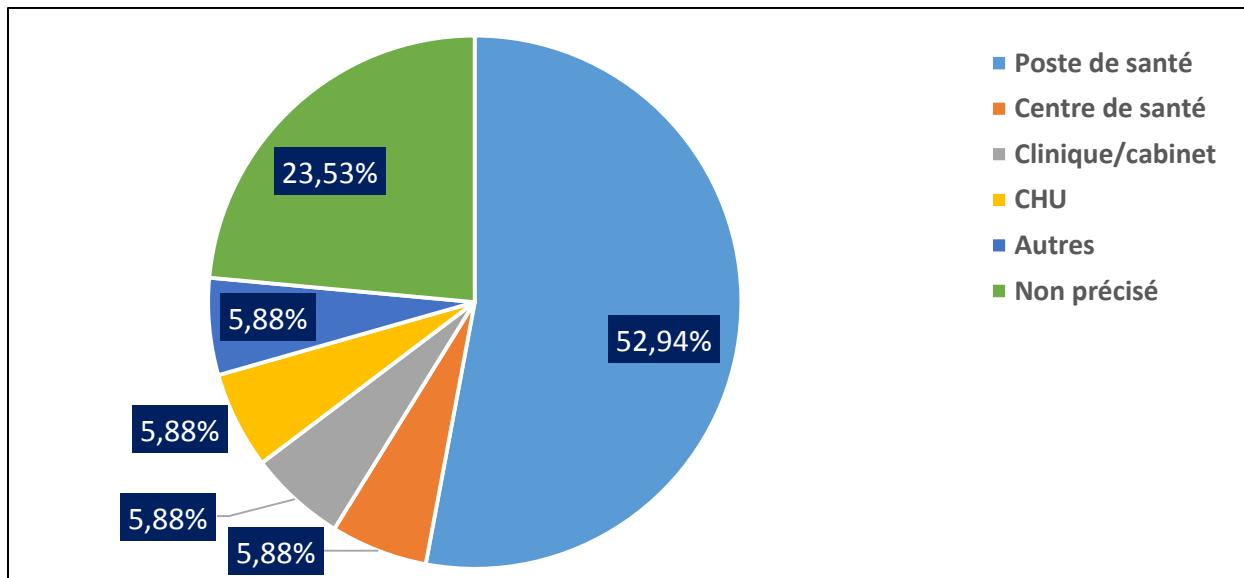


Figure 4: Répartition des décès selon le lieu des CPN. N=17

2.4. Données cliniques

▪ Mode d'admission

Les évacuées étaient majoritaires à 88,24 % (soit 15 décès) comme le montre le tableau suivant.

Tableau IV: Répartition des sujets selon le mode d'admission. N=17

Mode d'admission	Fréquences (n)	Pourcentage (%)
Évacuée	15	88,24
Venue d'elle-même	2	11,76
Total	17	100,00

▪ Origine des évacuées

Les patientes qui venaient des postes de santé étaient majoritaires à 73,33 % (soit 11 décès) comme le montre la figure suivante.

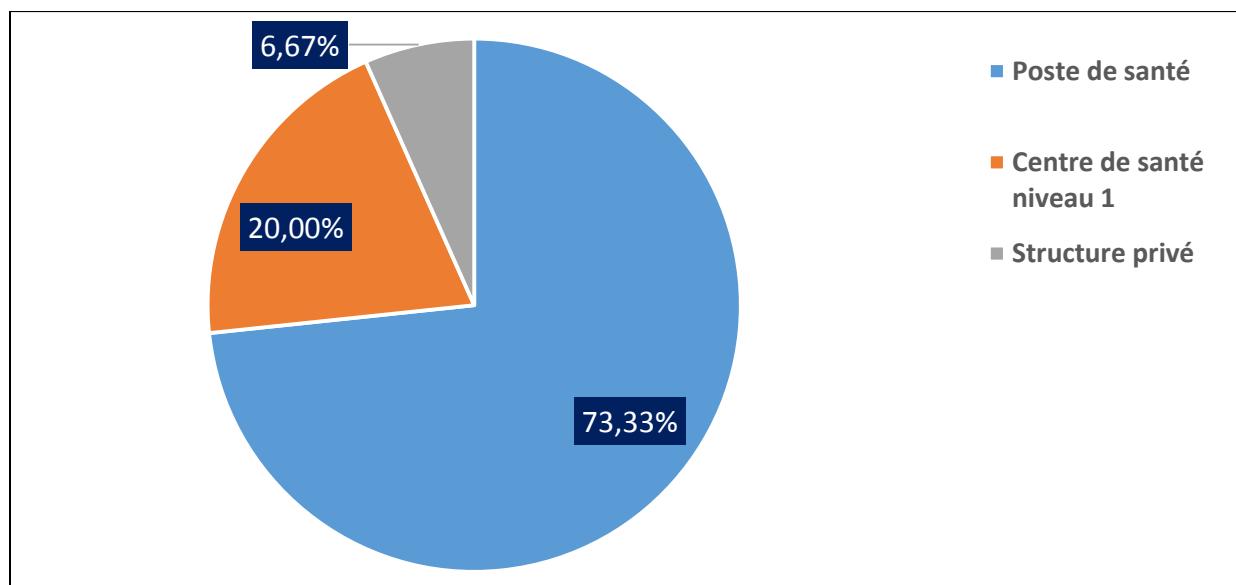


Figure 5: Répartition des sujets selon l'origine des évacuées. N=15

▪ **Diagnostic à l'admission**

L'hématome rétroplacentaire était le diagnostic le plus rencontré suivi des dystocies comme le montre le tableau suivant.

Tableau V: Répartition des décès selon le diagnostic à l'admission. N=17

Diagnostic à l'admission	Fréquence absolue (n)	Fréquence relative (%)
Hémorragies	8	
HRP	7	100,00
HPP	1	
Dystocie	3	
Défaut d'engagement	1	61,22
Rétention tête dernière	1	38,78
Présentation du front	1	
HTA et complications	2	
Pré-éclampsie sévère	1	100,00
Éclampsie	1	
Pathologies non obstétricales	3	
Coma diabétique	1	73,47
Paludisme grave	1	26,53
Cellulite maxillo-faciale diffuse	1	

- **Terme de la grossesse**

Les grossesses à terme étaient majoritaires à 52,94 % (soit 9 décès) comme le montre le tableau suivant.

Tableau VI: Répartition des sujets selon le terme de la grossesse. N=17

Mode d'admission	Fréquences	Pourcentage
	(n)	(%)
Terme	9	52,94
Préterme	8	47,06
Total	17	100,00

- **Voie d'accouchement**

Le nombre de patiente qui avait accouchée était de 16 et l'accouchement par césarienne était majoritaire à 56,25 % (soit 9 décès) comme le montre la figure suivante.

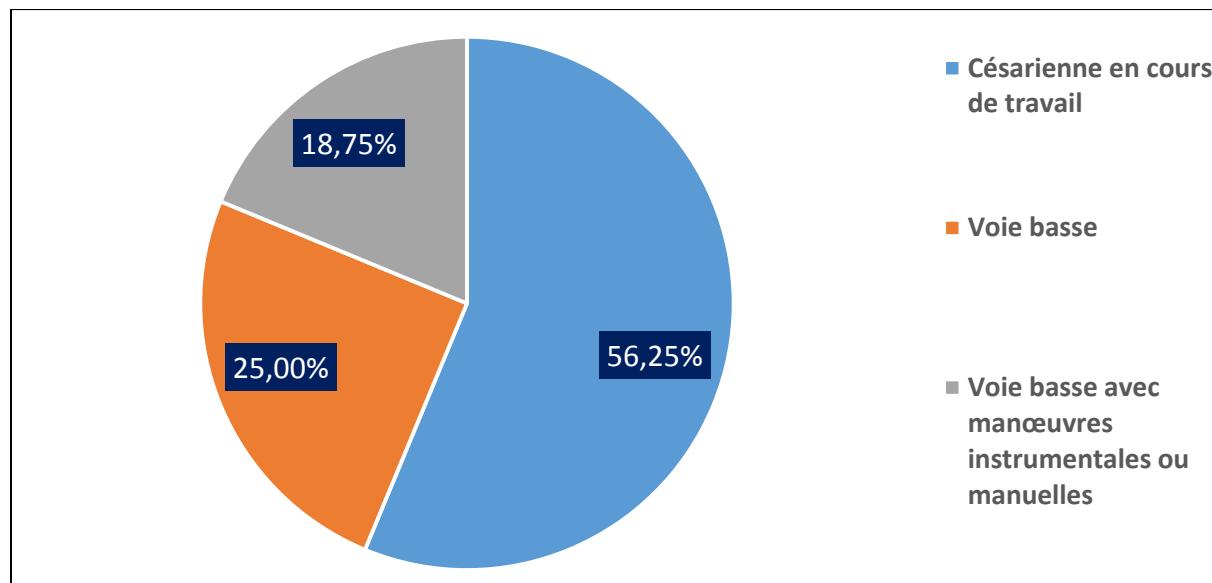


Figure 6: Répartition des décès selon la voie d'accouchement. N=16

- **Devenir du nouveau-né**

Les mort-nés étaient majoritaires à 52,94 % (soit 9 décès) comme le montre la figure suivante.

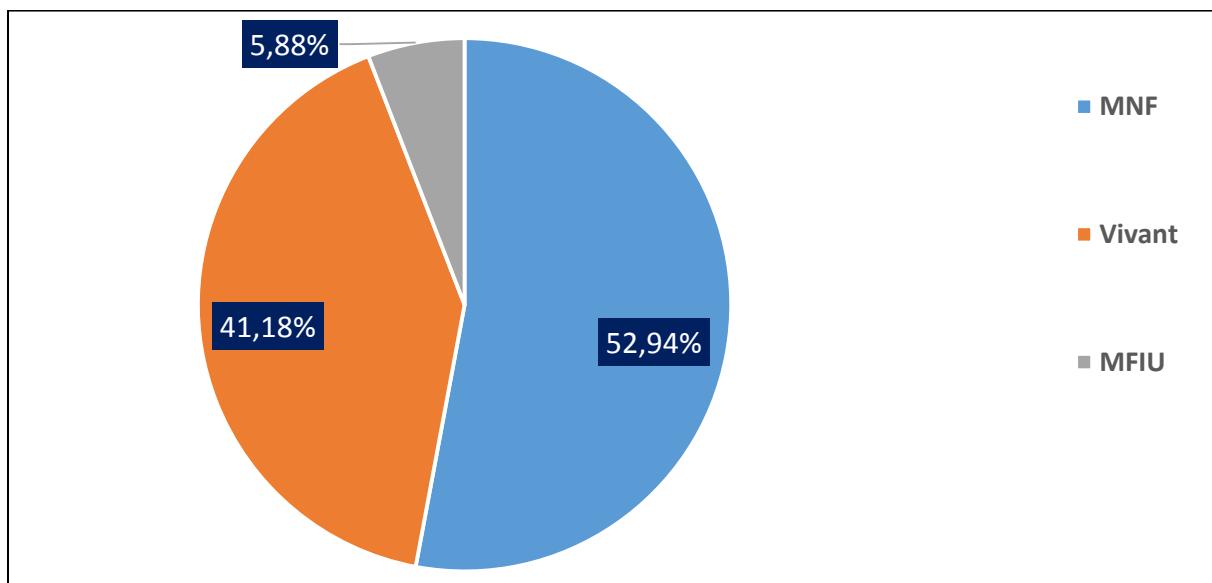


Figure 7: Répartition des décès selon le devenir du nouveau-né. N=17

2.5.Données thérapeutiques

La proportion de patientes qui avaient bénéficié d'un triple traitement (médical, obstétrical et chirurgicale) était majoritaire à 64,71 % (soit 11 décès) comme le montre la figure suivante.

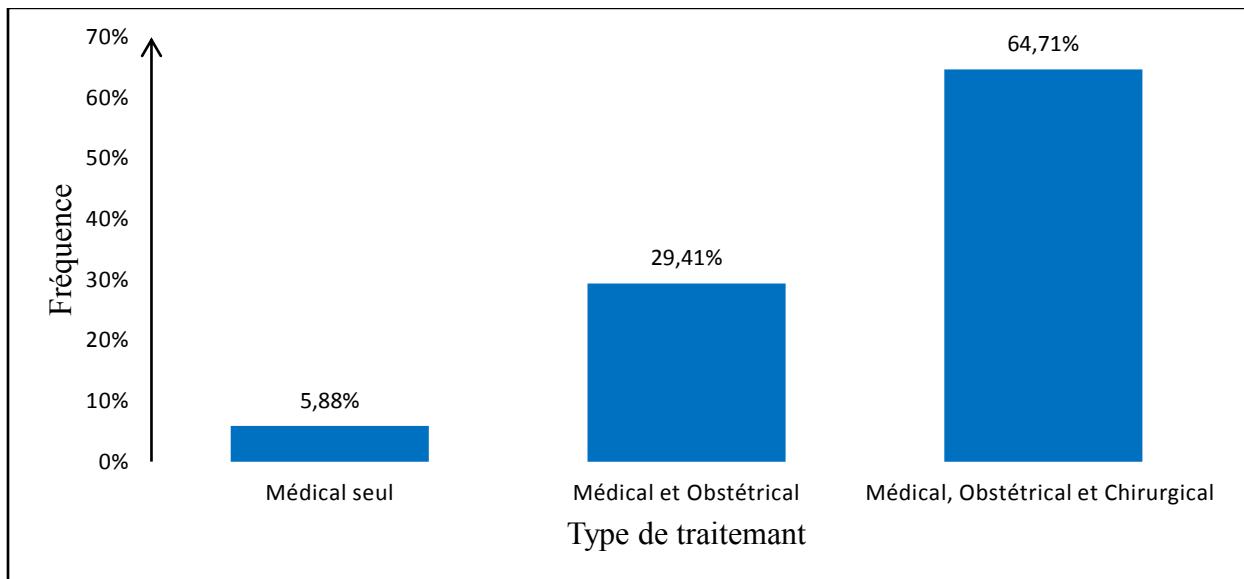


Figure 8: Répartition des décès selon le type de traitement reçu. N=17

2.6. Information sur les décès

▪ Délai entre admission et décès

Les patientes décédées dans les 12 heures après l'admission étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès) comme le montre la figure suivante.

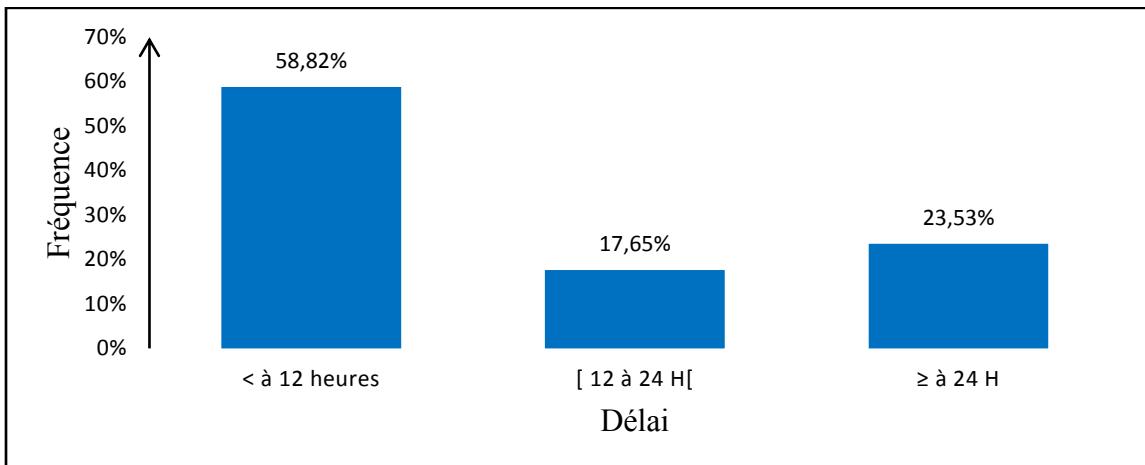


Figure 9: Répartition des décès selon le délai entre l'admission et le décès.

N=17

▪ Moment du décès

La plupart des décès sont survenu au post partum immédiat avec 76,47 % (soit 13 décès) comme le montre la figure suivante.

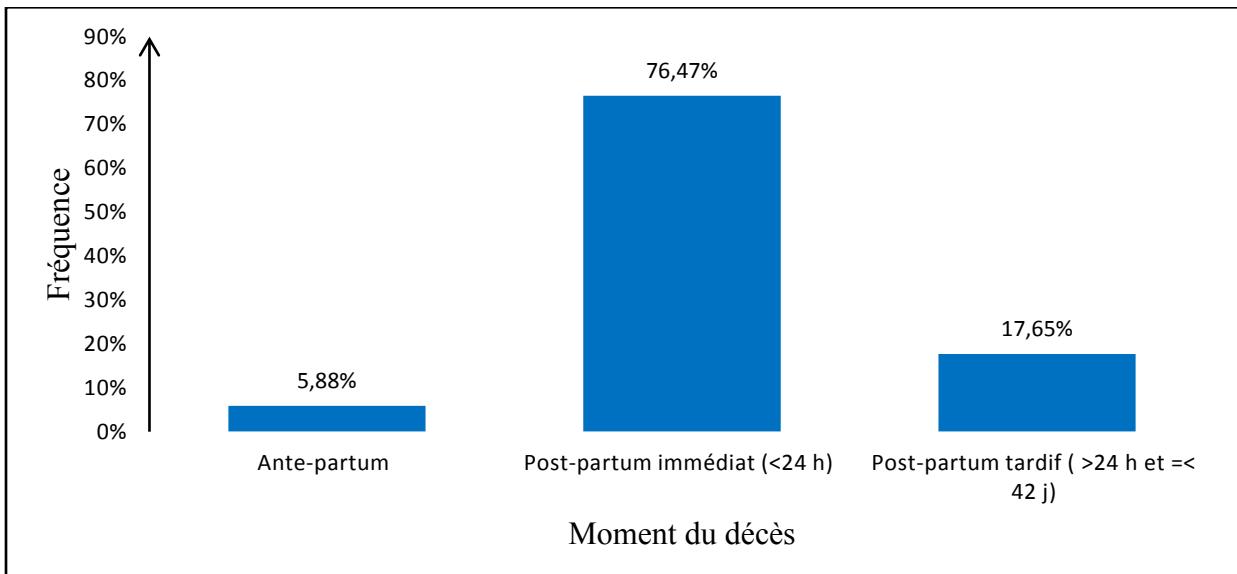


Figure 10: Répartition des décès selon le moment du décès. N=17.

■ Causes du décès

L'HRP était la cause majoritaire à 29,41 % (soit 5 décès) comme le montre le tableau suivant.

Tableau VII: Répartition des décès selon la cause. N=17

Cause du décès	Fréquence absolue (n)	Fréquence relative (%)
Hémorragies	11	64,70
HRP	5	29,41
HPP	4	23,53
Rupture utérine	2	11,73
HTA et complications	4	23,53
Éclampsie	1	5,88
Pré-éclampsie	3	17,65
Pathologies infectieuses	3	17,65
Paludisme grave	1	5,88
Cellulite maxillo-faciale	1	5,88
Septicémie	1	5,88
Autres pathologies	1	5,88
Anémie sévère	1	5,88

- **Type de décès**

Les causes obstétricales directes étaient majoritaires à 82,35 % (soit 14 décès) comme le montre la figure suivante :

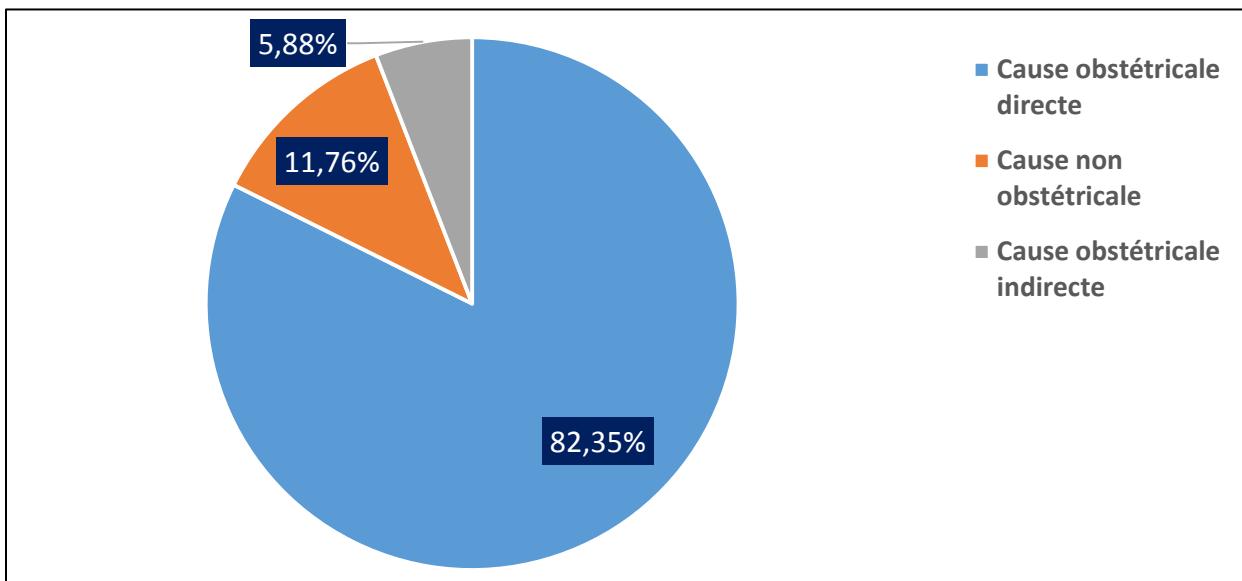


Figure 11: Répartition des décès selon le type. N=17

2.7. Causes de dysfonctionnement

Les principales causes de dysfonctionnement identifiées étaient l'absence de service de réanimation et la rupture de produit sanguin avec respectivement 47,06 % (soit 8 décès) et 29,41 % (soit 5 décès) comme le montre la figure suivante.*

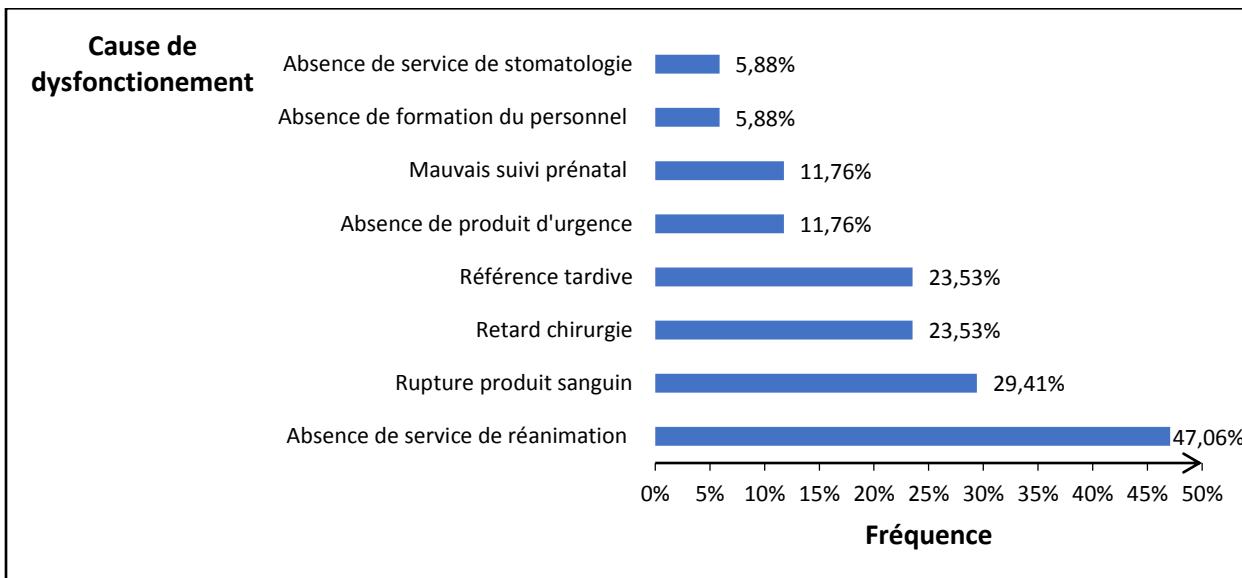


Figure 12: Répartition des décès selon les causes de dysfonctionnement. N=17

3. DISCUSSION

3.1. Population d'étude et synthèse

Malgré quelques avancées en termes de politiques et de programmes de réduction de la mortalité maternelle, le décès maternel demeure un problème de santé publique dans les pays en développement [12] dont l'Afrique, déjà éprouvée par le poids de la malnutrition, des maladies infectieuses et des crises humanitaires. Le Sénégal ne reste pas en marge de cette réalité qui nécessite que des actions concrètes et pertinentes de prévention soient menées afin de réduire le décès des femmes durant la grossesse et l'accouchement. Notre étude avait inclus 17 patientes et avait révélé que notre patiente type était une femme âgée de 32 ans en moyenne, mariée (82,35 %), ménagère (99 %), grande multipares (58,82 %), souvent sans antécédent de complication obstétricale (88,24 %). Cette patiente avait fait moins de 4 CPN (64,71%) au niveau d'un poste de santé (52,94 %). Elle était admise suite à une évacuation (88,24%) pour une suspicion d'HRP (41,17 %) et elle avait accouché par césarienne (56,25 %) d'un mort-né (52,94 %). Elle avait bénéficié d'un traitement médical, obstétrical et chirurgicale (triple traitement, 64,71 %) et le décès était survenu au post partum immédiat (76,47 %) avec pour cause un HRP (29,41 %).

3.2. Interprétation de nos résultats

3.2.1. Caractéristiques sociodémographiques

▪ Age

L'âge est un important facteur de risque de décès maternel [13, 14].

En effet dans les pays sous-développés ou en voie de développement, les femmes très jeunes ou les plus âgées, meurent le plus pendant la gravido-puerperalité et dans les pays développés, le décès maternel augmente avec l'âge [13, 14].

Dans notre étude, l'âge moyen des décès était de 32,65 ans avec un écart-type de 8,45 ans. La classe d'âge [30 à 40 ans] était majoritaire à 41,18 % (soit 7 décès). Nos observations sont similaires à ceux de la littérature. En effet, dans la revue systématique réalisé par Nicholas J Kassebaum et al, 47% des femmes décédées avaient plus de 30 ans [15]. Arramdi [16], à Fès avait retrouvé que 56% des patientes avaient un âge entre 30 et 34 ans. Quand à Pauline Lorena Kale à Rio Dijaneiro en Brésil, avait retrouvé que 73,8% des décès appartiennent à la tranche 20-39 ans avec 11,5% de décès au-delà de 39 ans [17].

▪ **Situation matrimoniale**

La prédominance des femmes mariées (93% des cas), telle que retrouvée par Diarra (88,46%) [11], Sidibé (81,49%) [34] et Coulibaly (74%) [8], était également associée à la prédominance des femmes ménagères sans profession (98% de nos cas).

▪ **Parité**

La parité constitue un facteur étiologique important dans la mortalité maternelle. Pour beaucoup d'auteurs, l'incidence de la mortalité maternelle augmente avec la parité [18][19].

Dans notre étude, les grandes multipares étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès). Dans l'étude d'Alkassoum [20], les deux extrêmes étaient les plus touchées : 35,5 % des femmes décédées étaient des primipares et 31 % des grandes multipares. Pour l'étude d'Arramdi [16], le taux de mortalité était plus élevé chez les primipares (35%).

3.2.2. Histoire de la grossesse

- **Nombre de CPN**

La consultation prénatale représente le moment idéal pour assurer certains gestes de prévention (dépistage des facteur de risque, vaccination,...) et pour éduquer la femme concernant le déroulement de la grossesse et de l'accouchement dans le but d'améliorer leur santé, leur bien-être et leur survie [21].

Alors que des soins de qualité pendant la grossesse et l'accouchement permettent de prévenir un grand nombre de décès maternels, 64% seulement des femmes dans le monde bénéficient de soins prénatals au moins quatre fois pendant la grossesse [22].

Dans notre étude, les patientes avec moins de 4 CPN étaient majoritaires à 64,71 % (soit 11 individus). Nos observations concordent avec la littérature [16][23].

- **Lieu de CPN**

La plupart des CPN ont été réalisés au niveau des postes de santé (52,94 %, soit 9 individus). Dans certains postes de santé c'est l'infirmier chef de poste qui fait les consultations prénatales d'où l'intérêt de recycler ce personnel pour améliorer la qualité de prise en charge et réduire ainsi la morbidité et la mortalité maternelle et néonatale.

3.2.3. Données cliniques

- **Mode d'admission**

L'évacuation constitue un facteur souvent associé à la mortalité maternelle.

Dans notre étude, les évacuées étaient majoritaires à 88,24 % (soit 15 décès). Notre taux est supérieur à ceux de Kire B (52,6 %) [24] et de Maguiraga (48,1%) [25].

Des proportions similaires été retrouvé par Alkassoum [20] où 80,3 % des patientes décédées étaient référencées.

Les évacuées provenaient généralement des postes de santé périphériques et du Centre de Santé Meckhé. L'importance de ces évacuations est en rapport avec l'absence d'un plateau technique, adapté à la prise en charge des cas opératoires, au niveau des maternités périphériques. Le seul bloc opératoire disponible dans ce district est au sein de l'EPS de Tivaouane qui constitue la référence ultime. Contrairement à notre série, Cissé et coll. [6], dans leur travail effectué à Kolda, avaient retrouvé que 84% des évacuées provenaient du même district sanitaire.

- **Diagnostic à l'arrivée**

L'HRP constitue le Diagnostic le plus fréquent à l'admission qui est une des complications majeures des syndromes vasculo-rénaux.

La prévention de la mortalité maternelle et foetale liée à cette affection passe par une amélioration de la consultation prénatale, une meilleure organisation du plan d'accouchement surtout en maternité périphérique et une amélioration des conditions d'évacuation surtout en zone rurale où les moyens sont très réduits. Au niveau de l'EPS, la mise en place d'une banque de sang fonctionnel, d'unité de réanimation médicale adaptée ainsi qu'un service de prise en charge néonatale devient une nécessité afin d'améliorer le pronostic maternel et néonatal.

- **Devenir du nouveau-né**

Les mort-nés étaient majoritaires à 52,94 % (soit 9 décès)

Le pronostic fœtal est fonction des pathologies associées à la grossesse et à l'évolution de l'accouchement. Cette mortalité était surtout liée aux mauvaises conditions d'évacuation, au retard à l'évacuation et à la prise en charge. L'EPS de Tivaouane ne dispose pas d'Unité de Néonatalogie. Les manœuvres de réanimation manuelles d'urgence permettaient, dans la majorité des cas, de corriger des

détresses respiratoires mineures. Une Unité de Néonatalogie bien équipée et dotée de personnel qualifié aurait permis d'améliorer le pronostic vital des nouveau-nés.

3.2.4. Données thérapeutiques

L'attitude thérapeutique au service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane est fonction du diagnostic à l'arrivée et de l'état général de la patiente.

Le personnel avait eu recours à une gamme variée de traitements : médical, obstétrical, chirurgical ou médico- chirurgical.

La proportion de patientes qui avaient bénéficié d'un triple traitement (médical, obstétrical et chirurgicale) était majoritaire à 64,71 %.

3.2.5. Informations sur le décès

▪ Délai entre admission et décès

Les patientes décédées dans les 12 heures après l'admission étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès).

Plusieurs auteurs ont rapporté des résultats similaires [26][27][28][20].

Les décès précoces peuvent être expliqués par :

- Absence de transport médicalisé
- Évacuation obstétricale tardive
- Non suivi de la grossesse et recours à la maternité après tentatives d'accouchement à domicile
- Absence au sein de nos maternités de médecin réanimateur pouvant intervenir dans certaines situations et éviter ainsi un certain nombre de décès.

En effet, le service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane reçoit la totalité des évacuations obstétricales venant des maternités périphériques. Il représente le Centre de Référence par excellence. Cependant, on y dénombre certaines difficultés dans le circuit de prise en charge des patientes. Parmi elles :

- la disponibilité d'un seul bloc opératoire allongeant le temps d'attente pour certaines patientes devant subir une intervention chirurgicale d'urgence ;
- le problème de la disponibilité des produits sanguins : une rupture fréquente de sang et dérivé , alors que le diagnostic d'hémorragie était retenu chez 41% des patientes ;
- la rupture fréquente de produits d'urgence.
- Absence d'une unité de réanimation fonctionnelle par manque d 'équipement et de ressources humaines

Des progrès doivent être réalisés afin de réduire les facteurs responsables des retards dans la prise en charge.

▪ **Causes du décès et type de décès**

Une étude de L'OMS/UNFPA/UNICEF/Banque mondiale[29] avait observé 80 % de causes directes et 20 % de causes indirectes de décès maternels.

Dans plusieurs séries, les causes obstétricales directes dominent largement les étiologies de décès maternel avec en tête de liste les causes hémorragiques [30][31][32][33]. L'hémorragie reste une cause fréquente et majeure dans les pays africains[34][35].

Dans notre étude, les causes obstétricales directes étaient majoritaires à 82,35 % (soit 14 décès) et l'HRP était la cause majoritaire à 29,41 % (soit 5 décès).

Les complications hémorragiques sont soudaines et imprévisibles et demandent une prise en charge bien organisée ; cela implique des ressources matérielles immédiatement accessibles et un personnel compétent et dynamique car tout retard ou toute improvisation pourraient concourir à une aggravation du pronostic maternel. Ce constat est conforme avec l' étude de Saizano au Benin [36].

Pour faire face à l'hémorragie, il faut une disponibilité d'une banque de sang fonctionnelle et une politique efficace de transfusion sanguine.

La proportion de décès attribués aux troubles hypertensifs est également alarmante. Elle représente la deuxième plus élevée au monde parmi toutes les causes directes [37]. Avec 23,53 % des décès maternels de notre étude, les maladies hypertensives (éclampsies/pré-éclampsies) étaient la 2eme cause. Cette constatation est en dépit des preuves bien établies selon lesquelles le sulfate de magnésium réduit de plus de moitié le risque de décès par pré-éclampsie [38–40].

Dans notre étude, la septicémie était la 3eme cause de décès. Nos observations concordent avec la littérature. En effet selon une revue systématique de l'OMS, les infections représentent la 3eme cause de décès maternel et presque tous les décès par septicémie sont enregistrés dans les pays en développement [37].

Ces infections sont souvent dues à une mauvaise hygiène dans les services de maternité.

CONCLUSION

Malgré quelques avancées en termes de politiques et de programmes de réduction de la mortalité maternelle, le décès maternel demeure un problème de santé publique dans les pays en développement [1] dont l’Afrique, déjà éprouvée par le poids de la malnutrition, des maladies infectieuses et des crises humanitaires. Le Sénégal ne reste pas en marge de cette réalité qui nécessite que des actions concrètes et pertinentes de prévention soient menées afin de réduire le décès des femmes durant la grossesse et l’accouchement.

A côté du défaut en matériel et en personnel compétent, les préjudices causés par les erreurs diagnostiques, les évacuations tardives, les mauvaises conditions d'évacuation et le retard à la prise en charge au niveau du service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane se répercutent sur la morbidité et la mortalité maternelles et néonatales.

Il nous a semblé donc intéressant de faire l’audit des décès maternels au niveau de ce service.

Il s’agissait d’une étude rétrospective descriptive allant du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2019.

Les résultats obtenus à l’issue de ce travail sont les suivants :

Durant les 2 années d’étude 17 décès maternels ont été enregistrés avec 4650 naissances vivantes avec un taux de mortalité maternelle à 3,6 pour 1000 naissance.

La majorité des décès ont été notés durant le 4eme trimestre avec 47,06 %
L’âge moyen des patientes était de 32,65 ans avec un écart-type de 8,45 ans. Les extrêmes étaient de 17,00 et 46,00 ans. L’âge médian était de 30 ans. Le mode était de 30 ans.

La classe d’âge [30 à 40 ans [était majoritaire à 41,18 % (soit 7 décès).

Les mariées étaient majoritaires à 82,35 % (soit 14 décès).

La répartition selon la profession avait retrouvé 98% de ménagères et 2% des patientes avaient une profession libérale.

Les grandes multipares étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès).

La proportion de patientes qui présentaient des antécédents de complications obstétricales était de 11,76 % (soit 2 individus). Une seule patiente avait un antécédent de césarienne.

Les patientes avec moins de 4 CPN étaient majoritaire à 64,71 % (soit 11 individus).

La plupart des CPN ont été réalisés au niveau des postes de santé (52,94 %, soit 9 individus)

Les évacuées étaient majoritaires à 88,24 % (soit 15 décès).

Les patientes qui venaient des postes de santé étaient majoritaires à 73,33 % (soit 11 décès).

Les grossesses à terme étaient majoritaires à 52,94 % (soit 9 décès).

L'HRP était le diagnostic le fréquent à l'admission

Le nombre de patientes qui avaient accouchée était de 16 et l'accouchement par césarienne était majoritaire à 56,25 % (soit 9 décès).

Les mort-nés étaient majoritaires à 52,94 % (soit 9 décès).

La proportion de patientes qui avaient bénéficié d'un triple traitement (médical, obstétrical et chirurgicale) était majoritaire à 64,71 % (soit 11 décès).

Les patientes décédées dans les 12 heures après l'admission étaient majoritaires à 58,82 % (soit 10 décès).

La plupart des décès étaient survenus au post partum immédiat avec 76,47 % (soit 13 décès).

L'HRP était la cause majoritaire à 29,41 % (soit 5 décès).

Les causes obstétricales directes étaient majoritaires à 82,35 % (soit 14 décès).

Les principales causes de dysfonctionnement identifiées étaient l'absence de service de réanimation, l'absence d'un bloc obstétrical et la rupture de produits sanguins avec respectivement 47,06 % (soit 8 décès) et 29,41 % (soit 5 décès).

Devant ces résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **A l'endroit des populations**

- Solliciter les structures de santé afin d'adopter les attitudes préventives (suivi de grossesse, contraception, prises-en charge des facteurs de risques ...) avant la survenue des complications,
- Prévoir les moyens financiers et matériels nécessaires avant d'aller dans les structures de santé ;

➤ **Aux responsables des associations de santé communautaires et leaders d'opinion**

- Sensibiliser les populations sur les signes de danger pendant la grossesse,
- Contribuer à la sensibilisation des autorités politiques et leaders d'opinion.

➤ **Au niveau des postes de santé**

- Formations continues des prestataires car plus de connaissances, plus de vies sauvées ;
- Appliquer les normes et procédures concernant les cas à risque et cela dans les délais conformes ;
- CPN Recentrées ;
- Améliorer les conditions d'évacuations : les gestes simples mais utiles comme le groupage sanguin Rhésus, la prise d'une bonne voie veineuse avant toute évacuation pour hémorragie ; transport médicalisé ; bannir les références verbales et remplir correctement la fiche d'évacuation ;
- Aviser le service de gynécologie-obstétrique de l'Hôpital Abdoul Aziz Sy de Tivaouane en utilisant les moyens de communication disponibles pour une meilleure préparation de la structure sanitaire d'accueil.

➤ **Au niveau de L'EPS de Tivaouane**

- Création d'un bloc obstétrical au niveau de la maternité réduisant le délai de prise en charge materno -fœtal ;
- Augmenter la capacité d'accueil du service de Gynécologie et d'Obstétrique de l'EPS de Tivaouane en déménageant dans le pôle mère-enfant ;
- Doter l'EPS d'un Service de Réanimation en vue d'améliorer la prise en charge des patientes pour complications graves nécessitant des mesures appropriées de réanimation ;
- Éviter les ruptures de sang et dérivés car l'hémorragie constitue la première cause de décès maternel ;
- Formation continue du personnel ;
- Doter la maternité de médicaments d'urgence pour la prise en charge rapide des patientes ;
- Continuer d'organiser régulièrement des réunions d'audit en impliquant tous les acteurs et décideurs pour améliorer la qualité de soins ;
- Doter l'EPS d'une Unité de Néonatalogie pour faciliter la prise en charge des nouveau-nés.

➤ **Au niveau de la région médicale**

- Participer à l'audit des décès maternels et néonatals ;
- Participer aux réunions de partage des audits ;
- Former et /ou recycler le personnel de santé ;
- Mettre en œuvre les recommandations issues des audits.

➤ **Au Niveau national**

- Recruter du personnel (déficit en médecins anesthésistes réanimateurs ; gynécologues, sage femmes, infirmiers) ;
- Relever le plateau technique (service de réanimation ; bloc obstétrical) ;
- Former et Recycler le personnel.

REFERENCE

- [1] Alkema L, Chou D, Hogan D, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *The Lancet* 2016; 387: 462–474.
- [2] Organisation mondiale de la Santé. *Évolution de la mortalité maternelle 2000 to 2017 : estimations de l'OMS, de l'UNICEF, de l'UNFPA, du groupe de la banque mondiale et de la division de la population des Nations Unies : résumé d'orientation*. WHO/RHR/19.23, Organisation mondiale de la Santé, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332962> (2019, accessed 12 November 2021).
- [3] Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) [Sénégal], et ICF. 2018. Sénégal : Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continu 2017). Rockville, Maryland, USA : ANSD et ICF.
- [4] Région médicale de THIES. *Rapport d'audits des décès maternels dans la région de THIES en 2020*.
- [5] World Health Organization. *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes*. Organisation mondiale de la Santé, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44082> (2009, accessed 12 November 2021).
- [6] Belghiti J. *Gynécologie -Obstétrique*. 2008.
- [7] Bohoussou MK, Djanhan Y, Boni S, et al. LA MORTALITE MATERNELLE A ABIDJAN EN 1988. *Médecine Afr Noire* 1992; 5.
- [8] Cisse ML, Dieye S, Diouf AA, et al. La problematique des parturientes evacutees en zone rurale senegalaise : exemple du centre hospitalier de Ndioum. *Sci Santé* 2015; 51–56.
- [9] DIALLO AK. *Etude des décès maternels au Centre hospitalier régional de Kolda*. UCAD, <http://bibnum.ucad.sn/viewer.php?c=thm&d=thm%5f2019%5f0571> (2019).
- [10] Traoré M. Introduction. In: Dortonne J-R, Dumont A (eds) *Audit des décès maternels dans les établissements de santé : Guide de mise en oeuvre*. Marseille: IRD Éditions, pp. 15–17.

- [11] Dumont A, Fournier P. 10. Est-ce que c'est efficace ? In: Dortonne J-R, Traoré M (eds) *Audit des décès maternels dans les établissements de santé : Guide de mise en oeuvre*. Marseille: IRD Éditions, pp. 97–106.
- [12] WHO,UNICEF, UNFPA. Tendance de la Mortalité Maternelle : 1990-2015. Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque Mondiale. Genève, Organisation Mondiale de la Santé 2015; pp. 1–3.
- [13] Philibert M, Boisbras F, Bouvier-Colle M-H. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, de 1996 à 2002 : fréquence, facteurs et causes. *Bull Epidémiologique Hebd - BEH* 2006; 392.
- [14] Rochat RW, Koonin LM, Atrash HK, et al. Maternal mortality in the United States: report from the Maternal Mortality Collaborative. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 91–97.
- [15] Kassebaum NJ, Bertozzi-Villa A, Coggeshall MS, et al. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Lond Engl* 2014; 384: 980–1004.
- [16] ARRAMDANI A. *MORTALITE MATERNELLE : EXPERIENCE DU SERVICE DE REANIMATION MERE-ENFANT AU CHU HASSAN II DE FES*. Sidi Ben Mouhamed Abdallah, 2014.
- [17] Kale PL, Costa AJL. Maternal Deaths in the City of Rio de Janeiro, Brazil, 2000–2003. *J Health Popul Nutr* 2009; 27: 794–801.
- [18] Ujah IAO, Aisien OA, Mutahir JT, et al. Factors Contributing to Maternal Mortality in North-Central Nigeria: A Seventeen-Year Review. *Afr J Reprod Health Rev Afr Santé Reprod* 2005; 9: 27–40.
- [19] DOUMBIA Y., DJANHAM Y., KOUAKOU K., « Problématique des décès maternels par hémorragie à la maternité de formation sanitaire d'ABOBO SUD (ABIDJAN) » in Revue Internationale de Sciences Médicales, vol. 8, n° 2, 2006 pp. 41-45.
- [20] Alkassoum I. Facteurs de risque de mortalité maternelle intra-hospitalière dans la région de Maradi, Niger (2008-2010). A propos d'une étude prospective réalisée dans les 7 maternités régionales. *Medicine et Santé Tropicales* 2018; 28: 7.

- [21] Prual A. Santé maternelle en Afrique francophone - Rôle potentiel de la consultation prénatale dans la lutte contre la mortalité maternelle et la mortalité néonatale en Afrique sub-saharienne. 2002; 31: 90–99.
- [22] OMS. Les femmes enceintes doivent pouvoir bénéficier de soins adaptés au bon moment, <https://www.who.int/fr/news/item/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who> (accessed 16 December 2020).
- [23] Moussa ABDOURHAMANE. *Etude de la Mortalité maternelle dans le service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré : de l'épidémiologie à l'audit. Thèse de médecine 2008.*
- [24] Kiré B. *Audit des décès maternels au CS Réf CI du district de Bamako [Thèse de Médecine]. [Bamako-Mali]: FMPOS; 2008.*
- [25] Maguiraga M. *Etude de la mortalité maternelle au Mali. Cause et facteurs de risque au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako. [Thèse de Médecine]. [Bamako-Mali]: FMOS; 2000.*
- [26] PNUD. *Rapport annuel consolidé du Programme conjoint d'appuis au développement de la Région de Maradi au Niger. Niamey : INS-Niger, 2013.*
- [27] Abe E, Omo-Aghoja LO. Maternal mortality at the Central Hospital, Benin City Nigeria: a ten year review. *Afr J Reprod Health* 2008; 12: 17–26.
- [28] Lansac J. *Gynécologie pour le praticien (9e édition) -Elsevier-masson - Grand format - Le Hall du Livre NANCY,* <https://halldulivre.com/livre/9782294756375-gynecologie-pour-le-praticien-9e-edition-jacques-lansac/> (accessed 16 December 2020).
- [29] OMS. *Déclaration commune OMS/FNUAP/UNICEF/Banque mondiale. Réduire la mortalité maternelle. Genève; 1999. 618-2 p.*
- [30] Chelli D, Dimassi K, Zouaoui B, et al. Évolution de la mortalité maternelle dans une maternité tunisienne de niveau 3 entre 1998 et 2007. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* 2009; 38: 655–661.
- [31] Mahbouli S, Basli M, Messaoudi F, Messaoudi I, Chibani M, Rachdi R. La mortalité maternelle : épidémiologie, facteurs de risque et évitabilité. À propos de 10 cas. *Gynecol Obstet Fertil* 2003; 31: 1018—23.

- [32] Chennoufi MB, Ben Temime R, Chelli D, Ben Romdhane B, Khe-miri B, Maghrebi H, et al. Rupture utérine : à propos de 41 cas. Tunis Med 2002;80:49—52.
- [33] Rachdi R, Kaabi M, Zayène H, Basly M, et al. Pronostics maternel et fœtal au cours de la toxémie gravidique sévère. TunisMed 2005;83:67—72.
- [34] Lansac J. *Gynécologie pour le praticien. 9e ed. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2018.*
- [35] Kadio B, De Bernis L, Ba M, et al. Levels and causes of maternal mortality in rural Senegal. Tropical Medicine and International Health 2002 ; 7 : 499-505.
- [36] Saizonou J, Ouendo EM, Dujardin B. Maternal deaths audit in four Benin referral hospitals: quality of emergency care causes and contributing factors. African Journal of Reproductive Health 2006 ; 10 : 28-40.
- [37] Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2014; 2: e323–e333.
- [38] Duley L, Gürmezoglu AM, Chou D. Magnesium sulphate versus lytic cocktail for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD002960.
- [39] Duley L, Gürmezoglu AM, Henderson-Smart DJ, et al. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD000025.
- [40] Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, et al. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD000127.