

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO.



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°.....

TITRE

**PRISE EN CHARGE DES CARDIOPATHIES AU COURS  
DE LA GROSSESSE AU CHU MERE-ENFANT LE  
LUXEMBOURG : ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 14/12/2021 devant la

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : Mlle. Nana Modibo TOURE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat).**

**Jury**

**Président : Pr COULIBALY Souleymane**

**Membre : Dr FOFANA Daouda**

**Membre : Dr KALLE Safiatou**

**Co-directrice : Dr MAIGA Asmaou KEITA**

**Directeur de thèse : Pr DIARRA Mamadou Bocary**

# DEDICACE ET REMERCIEMENTS

## **DEDICACE :**

Je dédie ce travail :

### **A mon père Modibo TOURE.**

Mon super papa, mon héros de tous les temps, en aucun moment de ma vie je ne peux dire, ne pas avoir pu compter sur toi, car tu es toujours là pour les autres en particulier pour tes enfants.

Avoir un père comme toi est le rêve de n'importe quel enfant mais malheureusement ce n'est pas une chance qui est donné à tout le monde, raison pour laquelle je rends grâce à Allah de t'avoir eu comme papa et mentor mais surtout d'avoir bénéficié de ton éducation.

Cette éducation pleine d'amour qui m'a appris la dignité, l'honneur, le respect, l'altruisme, la combativité et la bonté du cœur dans n'importe quel contexte.

Te dire merci aujourd'hui serait un euphémisme car je ne pourrai jamais le faire correctement aux vues de tous tes sacrifices mais je ferai tout ce qui est à mon pouvoir pour te rendre fier de moi comme je le suis tant de toi mon papa chéri et ce travail en est le début.

Qu'Allah t'accorde une longue vie heureuse pleine de santé et de bonheur.

### **A ma défunte mère Diodo DIARRA.**

Maman, ce sont les yeux pleins de larme que je t'écris ces quelques lignes car j'aimerais tellement que tu sois là aujourd'hui pour pouvoir te les dire de vive voix, mais de là où tu es je sais que tu m'entends et que tu veilles sur moi comme tu l'as toujours fait.

Cette œuvre est aussi la tienne car non seulement tu es celle qui a fait nourrir en moi l'envie d'être médecin, mais également parce que tu m'as donné les moyens d'y parvenir en me montrant l'exemple parfait d'une femme forte, courageuse et déterminée prête à se battre pour réaliser ses rêves.

Un exemple que je suis fière de suivre à chaque instant.

La vie ne nous a pas accordé assez de temps mais durant le peu qu'on a eu je n'ai jamais manqué de rien en ta présence et j'ai pu jouir du bonheur d'avoir une mère exceptionnelle comme toi.

Une mère débordante d'amour et qui en a fait profiter tous ceux qui ont un jour croisé son chemin.

Qu'Allah accorde à ton âme le repos éternel ainsi que le paradis Firdaws.

### **A ma tante Korotimi DIARRA.**

Plus qu'une tante, tu es une amie, une confidente mais surtout une seconde mère pour ma sœur et moi.

T'avoir près de nous est une bénédiction car tu sèches nos larmes, tu es toujours là pour nous peu importe de quoi il s'agit et tu nous aimes comme tes propres enfants.

Grace à toi ma sœur et moi ne nous sommes jamais sentis orpheline car tu t'es toujours donné les moyens pour combler ce vide laissé par notre mère.

Je te remercie pour tout et je prie Allah pour qu'il t'accorde une longue et heureuse vie à nos côtés.

**A mes frères et sœurs, Aboubacar Modibo TOURE, Sokonè Modibo TOURE, Mabel Modibo TOURE, Diodo Modibo TOURE et Maimouna Modibo TOURE.**

Vous êtes la prunelle de mes yeux, ma source d'inspiration et de motivation au quotidien.

Grace à vous je sais que j'aurai toujours des gens sur qui compter dans la vie.

Vous rendre fiers, faire bonheur est ce en quoi j'aspire car rien ne vaudra jamais la famille et je serai toujours là pour vous.

Je prie Dieu pour qu'il vous accorde une longue et pieuse vie ainsi que le bonheur absolu.

**A ma grande mère Fanta DIAKITE.**

L'aboutissement de ce travail est aussi grâce à toi et à tes encouragements.

C'est drôle mais tes pièces pour la récréation lorsque j'étais petite étaient une grande source de motivation pour aller à l'école chaque matin.

Tu as été là à chaque étape en te réjouissant de chaque réussite, en réconfortant à chaque peine et je t'en remercie du fond du cœur. Qu'Allah t'accorde la santé.

**A mon oncle Mahamoud DIARRA, ma tante Lena SY, mes cousins Maïmouna, Moulaye et Moussa DIARRA.**

Merci pour votre soutien et votre amour, merci de m'avoir ouvert vos cœurs en me donnant une place importante dans votre famille avec tous les privilèges inclus.

Je ne l'oublierai jamais et je ferai tout pour m'en montrer digne.

Qu'Allah vous préserve.

**Au Dr Sadam Abdourahman Omar.**

Te rencontrer est la meilleure chose qui me soit arrivé car tu me rends tellement heureuse qu'il me serait impossible de l'expliquer et ton amour est ce qui me permet de tenir quand tout va mal.

Tu es toujours près de moi, dans les moments de joie comme de peine.

Merci de me soutenir et de m'encourager à donner le meilleur de moi-même en toutes circonstances.

Merci d'être ma boussole et ma lumière dans le noir en guidant mes pas mais surtout merci de m'aimer de cet amour exceptionnel, si puissant et inconditionnel.

Avec toi l'horizon est radieux et l'avenir prometteur.

Qu'Allah nous accorde une longue vie ensemble et nous aide à réaliser nos projets communs.

**REMERCIEMENTS :**

**A ALLAH SOUBHANAHU WA TA'ALA.**

Le tout puissant, le miséricordieux, le très miséricordieux de m'avoir permis de voir ce jour, d'avoir guidé mes pas, permettant ainsi l'aboutissement et la réussite de ce travail.

Al hamdoulah, puisses tu continuer à m'assister et à me guider sur le droit chemin en m'accordant ta grâce et tes bien faits.

Paix et salut sur notre bien aimé prophète Muhammad rassoul Allah ainsi que tous tes messagers.

**A mon oncle Tidiane COULIBALY, sa femme Bintou DIAKITE et ses enfants Oumou, Ina, Agna, Bijou, Lassine et Diodo.**

En témoignage de ma reconnaissance pour vos conseils et encouragements.

**A mon feu oncle Alou COULIBALY, sa femme tante Zeïna, ses enfants Tata, aya, Moulaye et Diodo.**

Je vous dédie ce modeste travail avec beaucoup d'affection. Cher oncle que ton âme repose en paix.

**A tous mes oncles, tontons Moussa, Almamy, Bakassim, Madane, Gaoussou, et tantes, Mama, Tata, Nana, Djeneba, Fanta bleni et cousins de la famille DIARRA de fana.**

Merci pour vos multiples prières, soutiens et pour votre précieuse aide à la réalisation de ce travail.

Qu'Allah accorde longue vie à vous qui êtes parmi nous et le repos à l'âme de ceux qui nous ont quittés.

**A tonton Kakale SIDIBE ainsi qu'à tous mes oncles, tantes et cousins de la famille DIARRA de markala et de la famille DIAKITE.**

Merci pour vos encouragements, soutiens et votre contribution à l'élaboration de ce travail.

**A ma tante Biba BATHILY ainsi qu'à ma tante kadi et ses enfants Damiss et Fatima.**

Merci pour votre aide et votre amabilité.

**A tous mes enseignants de l'école Salama de Sikasso, du LMMS et de la FMOS.**

Merci pour votre enseignement de qualité ayant sans doute aboutit à cette œuvre.

**A tous mes amis et camarades de l'école Salama et du LMMS.**

Merci pour ces moments passés ensemble qui ont largement contribué à mon épanouissement

**A mes amis, Mariam, Fatouma D, Ami D, Niamoye, Massaran, Ami G, Fatouma K, Oumi, Lala, Kadi BA, Foro, Beng, Aly MAIGA, Souaïbou CISSE.**

Vos affections, encouragements et soutient m'ont apporté réconfort et consolation.

Vous avez été d'un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail.

Soyez rassurés de ma sincère reconnaissance et de ma profonde gratitude.

**A la Renaissance Convergence Syndicale.**

Ma famille, c'est l'occasion de t'exprimer ma profonde gratitude ainsi qu'à tous les renaissants d'avoir contribué à faire de moi la légendaire Khaleessi, une figure emblématique du syndicalisme féminin au sein de la FMOS/ FAPH.

J'ai découvert une autre école différente de celle de la médecine qui m'a appris à me canaliser, à me perfectionner et à développer mon potentiel en tant que femme leader.

Un enseignement qui me sera bénéfique tout au long de ma vie.

Mes remerciements à tous les pères fondateurs, aînés, barons, membres de la coordination, experts et mes camarades émissaires du comité AEEM 18/ 19.

Mention spéciale à vous mes chères sirènes, vous occuperez toujours une place exceptionnelle dans mon cœur.

**Aux différents groupes et association dont j'ai fait partie, ADERS, GAAKASINEY, Kônô, présidence de l'amour, 11<sup>ème</sup> promotion du numerus clausus, comité AEEM 19/20.**

Merci d'avoir contribué à l'enrichissement et l'épanouissement de ma vie sociale.

**A tout le personnel du service de cardiologie du CHU « Le Luxembourg ».**

Pr DIARRA Mamadou B, Pr DIAKITE Seydou, Dr KEITA Asmaou, Dr FOFANA Daouda, Dr Sanoussy DAFPE, Dr DIALLO Souleymane, Dr Coumba THIAM, Dr Mamadou TOURE, Dr TERRA Abdoul Wahhab, Dr Kande dite Dady BOUARE, Dr MOYO.

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**A mes collègues internes du service de cardiologie du CHU « Le Luxembourg ».**

Fabrice ALAMINA, Aminata TRAORE, Mohamed SOUMARE, Badara MARICO, Boubacar SANFO, Hadiya MAIGA, Mariam MAIGA, Oumar KONE.

Merci pour la convivialité et bonne chance à tous.

Puissions-nous rester solidaires quel que soient les difficultés de la vie.

**A mes Aînés.**

Dr Nagnouma, Dr Soul, Dr Togola, Dr Paul, Dr Doucouré, Dr Sow, Dr Coulibaly Mohamed, Dr Gakou, Dr Sadio, Dr Diall, Dr Sanogo, Dr Ballo, Dr Tekete, Dr Sagara, Dr Doumbia, Dr Kevine, Dr Dicko, Dr Dramé, Dr Sope et Dr Diakité.

Je ne saurai vous remercier.

**Au major du service de la cardiologie du CHU « Le Luxembourg », Mr Bréhima BAGAYAKO, aux secrétaires, aux personnels infirmiers, aides-soignants et techniciens de surfaces.**

Merci pour votre chaleureuse accueil et votre hospitalité.

**A mes petits frères et sœurs Sali, Kadi, Hawa Djeliman, Djibril, Magnan, Melmo ainsi qu'à mon oncle tonton Bah.**

Merci pour la considération et le respect.

**A Moulaye BERTHE et toute l'équipe du CAT Stat.**

Merci pour votre aide inestimable pour l'élaboration de ce travail.

**Mes remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, et dont j'ai oublié ici de mentionner le nom.**

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY, Pr COULIBALY Souleymane.**

- ✓ Professeur agrégé en cardiologie à la FMOS ;
- ✓ Chef de service de cardiologie au CHU point G ;
- ✓ Médecin chef de la polyclinique des armées à Kati ;
- ✓ Membre du collège ouest africain des médecins ;
- ✓ Membre de la société malienne de médecine militaire ;
- ✓ Membre de la société malienne de cardiologie ;
- ✓ Membre associé de la société française de cardiologie.

Honorable Maitre, nous vous remercions infiniment pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger et présider le jury de cette thèse et pour le grand intérêt que vous avez porté à ce travail.

L'amabilité, l'humilité et la spontanéité dont vous avez fait preuve en recevant cette thèse nous marqueront à jamais.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE, Dr FOFANA Daouda.**

- ✓ Spécialiste des pathologies cardio-vasculaires ;
- ✓ Praticien hospitalier au CHU ME « le Luxembourg » ;
- ✓ Membre de la société malienne de cardiologie.

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury.

Votre disponibilité, votre accessibilité, votre rigueur, votre intérêt pour vos élèves et votre pédagogie, sont autant de qualité que vous incarnez.

Permettez-nous de vous témoigner notre profonde reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE, Dr KALLE Safiatou**

- ✓ Médecin, chirurgien ;
- ✓ Spécialiste en gynéco-obstétrique ;
- ✓ Chef de service de gynéco-obstétrique du CHU-ME « le Luxembourg » ;
- ✓ Membre de la société malienne de gynéco-obstétrique.

Chère maître, nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez réservé.

Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous un maître admirable et apprécié de tous.

Recevez cher maitre l'expression de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE, Dr MAIGA Asmaou KEITA.**

- ✓ Maître-assistant de cardiologie ;
- ✓ Chef de service de cardiologie du CHU ME « le Luxembourg » ;
- ✓ Spécialiste en cardio-pédiatrie ;
- ✓ Membre de la société malienne de cardiologie.

Chère maître, c'est avec plaisir que vous avez accepté de codiriger cette thèse.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique, votre souci de bien faire font de vous un maître de qualité.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de nos sincères remerciements.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE, Pr Mamadou B. DIARRA**

- ✓ Professeur titulaire en Cardiologie à la FMOS ;
- ✓ Spécialiste en pathologie cardiovasculaire ;
- ✓ Spécialiste en cardiologie pédiatrique ;
- ✓ Membre de la société panafricaine des médecins ;
- ✓ Membre de la société française de cardiologie filiale d'échocardiographie ;
- ✓ Membre fondateur de la SOMACAR ;
- ✓ Membre de plusieurs sociétés savantes nationales et internationales ;
- ✓ Coordinateur du DES de cardiologie à la FMOS ;
- ✓ Ancien chef de service de cardiologie du CHU-ME « LE Luxembourg » ;
- ✓ Directeur général du CHU-ME « LE Luxembourg » ;
- ✓ Officier de l'ordre national du Mali.

Cher maître, votre rigueur scientifique, votre amour du travail bien fait, vos qualités de pédagogue et votre dévouement à l'égard des enfants font de vous un maître émérite, respecté de tous.

C'est une fierté pour nous de compter parmi vos élèves et un honneur de vous avoir comme directeur de thèse.

Recevez, cher maître, l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

**Tables des matières :**

INTRODUCTION .....	18
OBJECTIFS .....	21
Objectif général .....	21
Objectifs spécifiques .....	21
1. GENERALITE .....	23
1.1 Les modifications cardio-vasculaires et hémodynamiques .....	23
1.1.1 Au cours de la grossesse .....	23
1.1.1.1 Le débit cardiaque .....	23
1.1.1.2 La pression artérielle .....	24
1.1.1.3 La pression veineuse .....	24
1.1.1.4 Résistance vasculaire systémique .....	24
1.1.1.5 Syndrome utéro cave .....	25
1.1.1.6 Volume sanguin .....	25
1.1.1.7 Consommation transport en oxygène .....	26
1.1.1.8 Hémostase .....	26
1.1.2 Au moment de l'accouchement .....	27
1.1.3 En post partum .....	27
1.2 Différentes pathologies cardiaques rencontrées pendant une grossesse .....	27
1.2.1 Valvulopathies .....	28
1.2.2 Cardiopathies congénitales .....	30
1.2.2.3 Ventricule unique, Ebstein .....	31
1.2.2.4 Transposition corrigée des gros vaisseaux .....	31
1.2.2.6 CIA et CIV .....	32
1.2.3 Myocardiopathie du péri partum .....	32
1.2.4 Cardiomyopathies dilatées (CMD) et hypertrophiques (CMH) .....	33
1.2.5 Pathologies ischémiques, infarctus du myocarde (IDM) .....	34
1.2.6 Troubles du rythme et de la conduction .....	34
1.3 Comment évaluer la gravité de ces patientes .....	35
1.4 Consignes universelles pour la prise en charge anesthésique .....	36
1.5 Anticoagulants/antithrombotiques pendant l'accouchement .....	38
2. METHODOLOGIE.....	41
2.1 Cadre et lieu d'étude .....	41
2.2 Type et période d'étude .....	41
2.3 Population d'étude .....	41

2.4	Echantillonnage .....	41
2.5	Critères d'inclusion .....	41
2.6	Critères de non-inclusion .....	41
2.7	Collecte des données .....	41
2.8	Analyse des données .....	42
2.9	Ethique .....	42
3	RESULTATS .....	44
4	COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....	56
	CONCLUSION .....	61
	Recommandations .....	62
	Références bibliographiques .....	64
	ANNEXES.....	67

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS :**

**ACFA** : Arythmie complète par fibrillation atriale.

**ALAT** : Alanine aminotransférases.

**ARA2** : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2.

**ASAT** : Aspartate aminotransférases.

**ATCD** : Antécédents.

**AVK** : Anti-vitaminique K.

**BBD** : Bloc de branche droit.

**BBG** : Bloc de branche gauche.

**BDC** : Bruits du cœur.

**BNP** : Brain natriuretic peptide.

**BPM** : Battement par minute.

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire.

**CIA** : Communication inter auriculaire.

**CIV** : Communication inter ventriculaire.

**CMD** : Cardiomyopathie dilatée.

**CMPP** : Cardiomyopathie du péri-partum.

**CRP** : C réactive protéine.

**DTDVG** : Diamètre télédiastolique du ventricule gauche.

**ECG** : Electrocardiogramme.

**ESC** : Société européenne de cardiologie.

**FA** : Fibrillation atriale.

**FC** : Fréquence cardiaque.

**F.E** : Fraction d'éjection.

**FR** : Fraction de raccourcissement.

**GEU** : Grossesse extra-utérine.

**HAD** : Hypertrophie auriculaire droite.

**HAG** : Hypertrophie auriculaire gauche.

**HB** : Hémoglobine.

**HBPM** : Héparine de bas poids moléculaire.

**HTA** : Hypertension Artérielle.

**HTAP** : Hypertension artérielle pulmonaire.

**HVD** : Hypertrophie ventriculaire droite.

**HVG** : Hypertrophie ventriculaire gauche.

**IAo** : Insuffisance aortique.

**IC** : Insuffisance cardiaque.

**ICa** : Inhibiteurs Calciques.

**IEC** : Inhibiteur de l'enzyme de conversion.

**IM** : Insuffisance mitrale.

**IR** : Insuffisance Rénale.

**IT** : Insuffisance tricuspidiennne.

**NFS** : Numération formule sanguine.

**NYHA**: New York Health Association.

**OAP**: Œdème aigue pulmonaire.

**OD** : Oreillette Droite.

**OG** : Oreillette Gauche.

**OMI** : Œdème des membres inférieurs.

**PCA** : Persistance du canal artériel.

**RAo** : Rétrécissement aortique.

**RHJ** : Reflux hépato-jugulaire.

**RM** : Rétrécissement mitrale.

**RSS** : Régime sans sel.

**RVAo** : Remplacement valvulaire aortique.

**RVM** : Remplacement valvulaire mitral.

**SOMACAR** : Société Malienne de Cardiologie.

**SSE** : Statut socio-économique.

**TJ** : Turgescence jugulaire.

**VD** : Ventricule droit.

**VG** : Ventricule gauche.

**VS** : Vitesse de sédimentation.

# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

La mortalité maternelle reste aujourd'hui dominée par les causes hémorragiques qui représentent 13,3 % des décès maternels, et ce malgré une diminution significative liée à l'amélioration des pratiques médico-chirurgicales.[1].

Les pathologies cardiaques prennent la deuxième place dans cette mortalité parmi les causes indirectes, 7,4 %.[2].

Elles compliquent 1 à 4 % des grossesses avec un taux de mortalité attendu de 1 %, soit 100 fois celui de la population générale.[2].

Les cardiopathies surtout rhumatismales restent un problème majeur dans les pays en voie de développements.[3].

Elles constituent une source de difficultés particulières, en cas de grossesse, compte tenu de l'importance des modifications hémodynamiques imposées à l'organisme maternel pendant la grossesse et ce sont les valvulopathies sténosantes et notamment mitrales qui semblent le plus à risque.[3].

Les principales situations observées dans les pays développés sont la décompensation d'une cardiopathie préexistante, principalement congénitale du fait d'une meilleure prise en charge cardiologique médicale et chirurgicale autorisant les femmes à procréer, mais aussi valvulaire, ischémique ou rythmique et enfin des pathologies plus spécifiques, telle que la cardiomyopathie du péripartum (CMPP).[4].

Cette dernière représente moins de 1 % des problèmes cardio-vasculaires liés à la grossesse dans les pays développés, son incidence globale est estimée à 1 sur 3 à 4000 naissances avec une grande variété géographique.[5].

Il existe de grandes disparités de complications entre les pays en voie de développement et les pays développés en termes de morbi mortalité même chez des patientes prises en charge dans des centres avec une expertise dans le domaine.[6].

Au cours des 20 dernières années, la recherche sur cardiopathies et grossesse a abouti à plusieurs scores prédictifs de complications pendant la grossesse, dont le dernier paru en 2018 CARPREG 2 est issu d'une étude prospective.[7].

La mortalité dans les pays développés est de 12 pour 100 000 naissances, contre 239 pour 100 000 naissances dans les pays en voie de développement.[3].

La prise en charge optimale de ces patientes repose sur une consultation préconceptionnelle, un suivi très régulier, une concertation multidisciplinaire, un accouchement à proximité d'un service de chirurgie cardiaque pour les cas les plus graves et parfois une proposition d'interruption de grossesse.[3].

Nous avons souhaité réaliser cette étude au CHU-ME « LE LUXEMBOURG » à partir de ces constats afin d'apprécier de manière objective l'ampleur de ce problème en termes de pronostic maternel.

# **OBJECTIFS**

**OBJECTIFS :**

**Objectif général :**

Evaluer la prise en charge des cardiopathies au cours de la grossesse dans les services de cardiologie et de gynécologie obstétrique au CHU- ME « LE LUXEMBOURG ».

**Objectifs spécifiques :**

- ✓ Déterminer la fréquence des cardiopathies au cours de la grossesse ;
- ✓ Décrire les types de cardiopathie associée à la grossesse ;
- ✓ Déterminer les mesures thérapeutiques mises en place ;
- ✓ Déterminer le pronostic maternel.

# **GENERALITES**

## **1. GENERALITE : [3, 4, 8-15]**

### **1.1 Les modifications cardio-vasculaires et hémodynamiques :**

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

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

Le pronostic fœtal dépend essentiellement de la tolérance maternelle de la cardiopathie.

La caractéristique essentielle de l'adaptation cardiovasculaire de la femme enceinte est l'installation d'une vasodilatation artérielle très précoce qui pourrait expliquer l'augmentation du débit cardiaque et précéderait l'activation du système rénine-angiotensine-aldostérone.

L'autre caractéristique est l'hypervolemie qui est l'expression de la rétention hydrosodée due aux œstrogènes et de l'augmentation de la sécrétion d'aldostérone.

Il en résulte une augmentation du volume plasmatique.

La volémie diminue progressivement pendant les 3 premiers jours du post-partum et le retour à la normale se fait en 4 à 6 semaines.

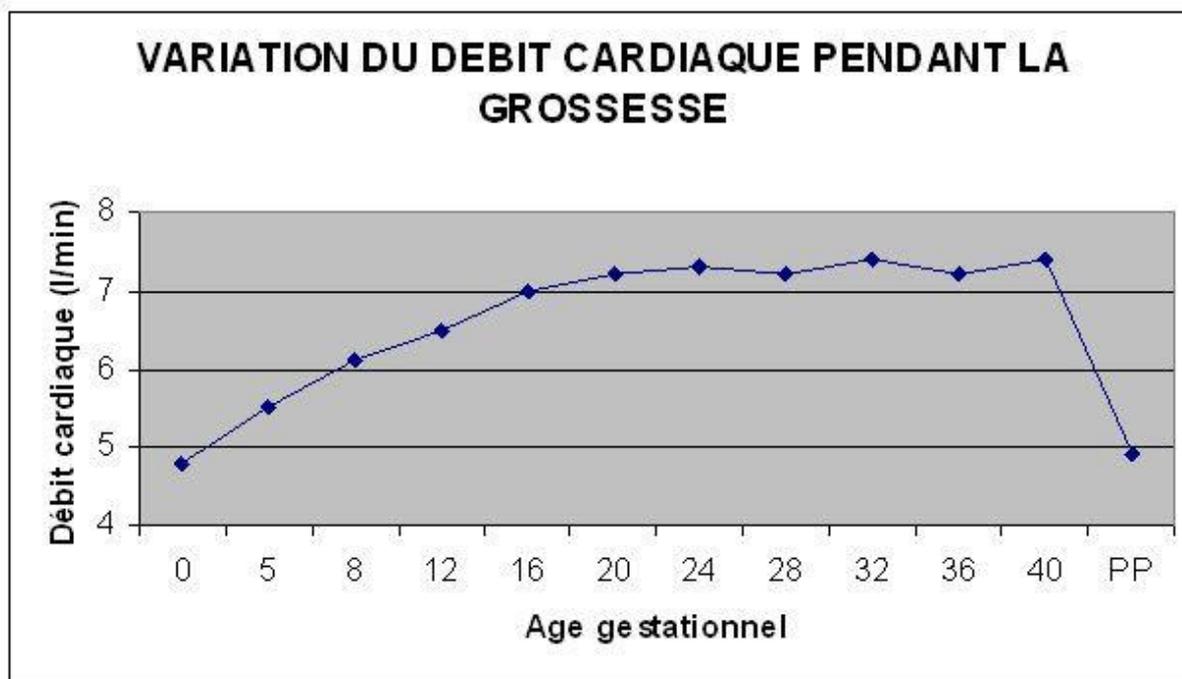
#### **1.1.1 Au cours de la grossesse :**

##### **1.1.1.1 Le débit cardiaque :**

La demande métabolique placentaire et fœtale entraîne une augmentation du débit cardiaque maternel comprise entre 30 et 50 %.

Cette adaptation débute dès la cinquième semaine d'aménorrhée (SA) et dépend de 2 facteurs :

- La fréquence cardiaque qui augmente de 15 % (15 à 20 bpm à terme),
- Le volume d'éjection systolique qui augmente de 30 % (+ 10 à 15 ml).



**FIGURE 1 :** Variation du débit cardiaque pendant la grossesse.

#### 1.1.1.2 La pression artérielle :

Elle est fonction du débit cardiaque et des résistances périphériques.

En dépit de l'augmentation du débit cardiaque, la pression artérielle baisse d'environ 20 à 30 % de façon proportionnelle à la baisse des résistances périphériques de 7 SA jusqu'à environ 24-28 SA.

Puis, le shunt artério-veineux créé par l'unité foeto-placentaire et les effets vasomoteurs des hormones entraînent une augmentation des résistances périphériques et donc une remontée de la pression artérielle qui revient en fin de grossesse à un niveau égal à celui d'avant la grossesse.

#### 1.1.1.3 La pression veineuse :

Elle reste inchangée aux membres supérieurs ; par contre, elle augmente beaucoup aux membres inférieurs.

Ceci est dû à la compression des gros vaisseaux et de la veine cave inférieure par l'utérus gravide, particulièrement en décubitus dorsal.

Cette augmentation de pression favorise l'apparition d'œdèmes et de varices.

#### 1.1.1.4 Résistance vasculaire systémique :

L'augmentation du travail myocardique est compensée par une diminution des résistances vasculaires systémiques de l'ordre de 20 %, maximale entre 18 et 26 SA, secondaire à la production

de médiateurs (progestérone, prostaglandines, NO) et au développement d'une circulation placentaire à bas niveau de résistance.

#### **1.1.1.5 Syndrome utéro cave :**

L'augmentation de volume de l'utérus gravide induit une compression de la veine cave inférieure et de l'aorte abdominale maximale en décubitus dorsal, dès 24 SA, ce qui peut entraîner une diminution importante du débit cardiaque de 25 à 30 % par le biais d'une diminution de la précharge, qui doit être prise en compte en cas de décompensation aiguë.

Ce syndrome de compression cave est symptomatique chez environ 10 % des patientes à terme mais peut avoir une traduction hémodynamique infraclinique dès le début du deuxième trimestre.

Il peut être prévenu par le positionnement en décubitus latéral gauche modéré ou droit complet ou par le déplacement manuel de l'utérus, par exemple au cours de la réanimation d'un arrêt cardiaque chez une femme enceinte.

#### **1.1.1.6 Volume sanguin :**

Dès le début de la grossesse, le volume plasmatique augmente jusqu'à 28 SA puis il se stabilise.

Cette augmentation est corrélée au nombre et au poids du ou des fœtus.

Elle est en moyenne de 30 à 40 % soit plus 1 000 ml (600 à 1 900 ml) au 3ème trimestre.

L'expansion de la masse érythrocytaire débute plus tardivement, après la 12ème SA.

Le volume globulaire augmente de 20 % par stimulation de la synthèse d'érythropoïétine par différentes hormones.

En cas de supplémentation martiale, elle passe de 250 ml à 450 ml.

De ces phénomènes découlent les conséquences suivantes :

- Un taux bas d'hémoglobine n'est pas forcément un signe d'anémie ;
- Un taux élevé d'hémoglobine peut être le témoin d'une expansion plasmatique insuffisante ce qui est pathologique.

Le volume plasmatique augmentant plus que le volume érythrocytaire, il existe une hémodilution relative qui se traduit par une diminution de la concentration en hémoglobine réalisant « l'anémie physiologique de la grossesse ».

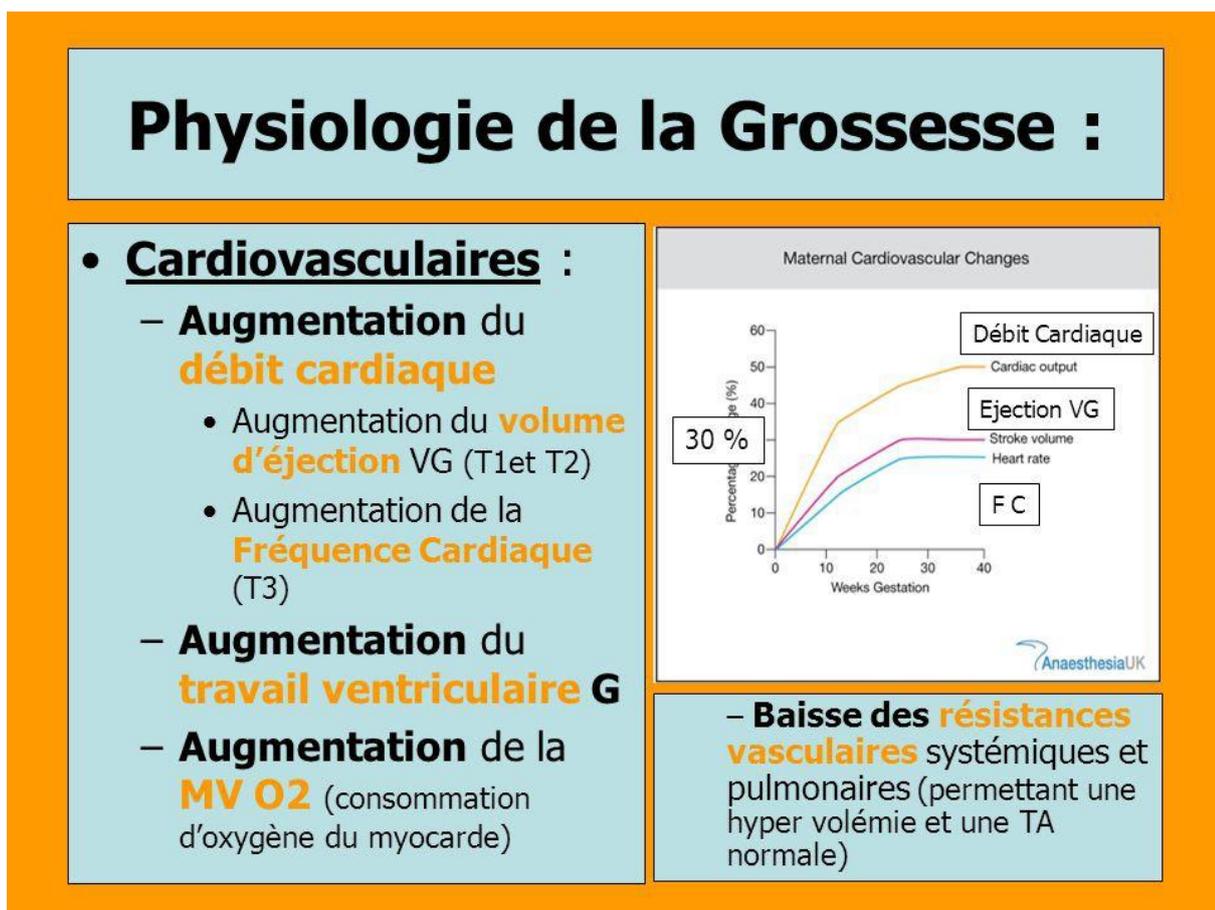
### 1.1.1.7 Consommation transport en oxygène :

Il y a une augmentation du débit sanguin pulmonaire et une augmentation de la captation de l'oxygène par minute, d'où l'augmentation des besoins en oxygène (pour le fœtus et le placenta) est de 20 à 30 %.

### 1.1.1.8 Hémostase :

Elle est modifiée dès le début de la grossesse, avec une augmentation des facteurs de la coagulation et du complexe thrombine-antithrombine III, une diminution de la protéine S et une altération de la fibrinolyse.

Il existe donc un état d'hypercoagulabilité au fur et à mesure que la grossesse progresse. Comme le risque de thrombose veineuse, le risque thrombo-embolique artériel est accru dans les cardiopathies congénitales cyanogènes ou en présence d'une prothèse valvulaire mécanique.



**FIGURE 2 :** Modification cardiovasculaire au cours de la grossesse.

### 1.1.2 Au moment de l'accouchement :

L'accouchement par voie basse représente un stress hémodynamique supplémentaire car le débit cardiaque augmente jusqu'à 10-11 litres/minute lors des contractions utérines, ce qui représente un doublement par rapport au débit cardiaque en dehors de la grossesse, puis baisse rapidement pour atteindre les valeurs pré travail en une heure.

De plus, les modifications de précharge et de post charge sont importantes au cours des efforts de poussées avec des variations importantes des pressions intra thoraciques.

Ces variations sont similaires à une manœuvre de Valsalva et la remise en circulation à chaque contraction utérine puis lors de la rétraction utérine après l'accouchement de 300 à 500mL de sang contenu dans l'utérus.

**TABLEAU I :** Modifications des paramètres hémodynamiques au moment de l'accouchement.

Paramètre :	Au moment de l'accouchement :
Débit cardiaque	+60 %
VES (ml)/volume sanguin	+300 ml contractions
Fréquence cardiaque (bpm)	Augmente si douleur
PAS/PAD (mmHg)	Augmente si douleur
RVS (dyne.cm.s <sup>-5</sup> )	Augmente si douleur
RVP (dyne.cm.s <sup>-5</sup> )	Augmente si douleur

### 1.1.3 En post partum :

Après l'accouchement, les conditions hémodynamiques ne se normalisent qu'après 3 à 5 jours.

La levée de la compression de la veine cave inférieure par l'utérus ainsi que le transfert du sang du placenta et de l'utérus dans la circulation veineuse concourent alors à une augmentation marquée de la pré-charge.

Les parturientes en péri-partum présentent un risque élevé d'œdème pulmonaire dû à un excès de liquide intraveineux entraînant une augmentation de la précharge cardiaque) ou dû à une perméabilité accrue des capillaires, par conséquent, un équilibre hydrique est essentiel chez toutes les parturientes en péri-partum, souffrant d'une cardiopathie.

## 1.2 Différentes pathologies cardiaques rencontrées pendant une grossesse

L'enquête menée par la Société européenne de cardiologie a montré qu'en Europe (élargie à certains pays du Maghreb et à l'Égypte), la plupart des myocardiopathies chez les femmes enceintes étaient

d'origine congénitale (65%) alors que les pathologies valvulaires ne représentaient que 25% des cardiopathies.

### **1.2.1 Valvulopathies :**

Elles représentent la deuxième cause de cardiopathie durant la grossesse dans les pays occidentaux mais sont la première cause dans les pays en voie de développement.

Les valvulopathies sténosantes sont mal tolérées et tout particulièrement le rétrécissement mitral. Une dilatation mitrale percutanée doit être envisagée en cours de grossesse lorsque les symptômes persistent malgré un traitement médical.

En revanche, les valvulopathies régurgitantes, même sévères sont généralement bien tolérées du fait de la baisse des résistances périphériques.

En présence d'une prothèse valvulaire mécanique, la grossesse est à haut risque, quelles que soient les modalités du traitement anticoagulant, qui doivent faire l'objet d'un choix individualisé et d'une information de la patiente sur les risques inhérents.

#### **1.2.1.1 Insuffisance mitrale :**

Cette maladie est en général bien tolérée du fait de la baisse des RVS au cours de la grossesse.

Le repos et l'utilisation de  $\beta$ 1-bloquants sont souvent nécessaires en fin de grossesse ainsi que de petites doses de furosémide.

Une analgésie par péridurale (APD) est hautement recommandée dans cette pathologie que ce soit pendant le travail ou une césarienne. Un niveau < T4 est souhaité : en cas de bradycardie des petits bolus d'éphédrine sont recommandés. En cas d'anesthésie générale (AG) il faut proscrire tout ce qui augmente les RVS : douleur pendant laryngoscopie, hypothermie, acidose.

Une correction médicamenteuse ou par cardioversion d'un trouble du rythme peut être nécessaire, la prise d'anticoagulants au long court est parfois nécessaire en cas de troubles du rythme supra ventriculaires.

Eviter une tachycardie pour cette pathologie.

#### **1.2.1.2 Insuffisance aortique :**

Les recommandations ci-dessus s'appliquent aussi pour cette pathologie. Un accouchement par voie basse (AVB) sous analgésie par péridurale est recommandé.

### **Rétrécissement mitral :**

Cette pathologie est fréquente.

Le risque est un OAP ou une chute du débit cardiaque si le ventricule gauche se remplit mal.

Il faut donc éviter une surcharge vasculaire (remplissage prudent), une tachycardie, des troubles du rythme et hypovolémie (défaut remplissage du VG).

Une fréquence cardiaque entre 70-90 bpm est recommandée (bêta bloquant), la phényléphrine est le vasopresseur de choix en cas d'hypotension.

Une correction médicamenteuse ou par cardioversion d'un trouble du rythme peut être nécessaire pendant la grossesse.

Le travail sous analgésie par péridurale (APD) est recommandé.

Pour une césarienne une anesthésie générale (AG) ou une APD sont possibles avec les précautions énoncées ci-dessus.

En cas de décompensation en fin de grossesse une dilation du RM par ballonnet par voie trans-septale est judicieuse.

### **1.2.1.3 Rétrécissement aortique et bicuspidie :**

Sans doute une des pathologies les plus graves.

Il faut éviter toute tachycardie pendant l'anesthésie et la volémie doit rester constante surtout dans les formes sévères.

Les formes symptomatiques ou celles le devenant au cours d'une épreuve d'effort sont des formes à opérer avant le début d'une grossesse.

La voie basse est autorisée sous analgésie par péridurale (APD) pour les formes non sévères, les autres formes relèvent d'une césarienne.

#### **1.2.1.4 Sténose pulmonaire :**

Un geste percutané peut être proposé pendant la grossesse en cas de mauvaise tolérance.

#### **1.2.2 Cardiopathies congénitales :**

Les progrès de la chirurgie cardiaque et de la réanimation pédiatrique sont responsables d'une nette augmentation de la survie des cardiopathies congénitales, allant de 80% de survie pour les cardiopathies complexes, à 100% pour les cardiopathies simples.

Les cardiopathies congénitales sont les plus fréquemment rencontrées durant la grossesse dans les pays occidentaux.

Alors que les cardiopathies avec shunt gauche-droit sont bien tolérées, les cardiopathies avec shunt droit-gauche (cyanogènes) non corrigé, sans artériolite pulmonaire, exposent à un risque élevé maternel et fœtal lorsque la saturation en oxygène est inférieure à 85 %.

##### **1.2.2.1 L'hypertension artérielle pulmonaire et le Syndrome d'Eisenmenger :**

Ont un risque de mortalité de 30% à 50% surtout dans la phase du postpartum immédiat.

La définition clinique de l'HTAP repose sur la mesure d'une pression artérielle pulmonaire moyenne supérieure à 25 mmHg au repos ou à 30 mmHg à l'effort.

Les étiologies de l'HTAP sont classées en 5 types, les étiologies sont très nombreuses (idiopathique, cardiopathies gauches, congénitales, BPCO, HIV, connectivite, post thrombotique etc..).

Le signe clinique prédominant de l'HTAP est un essoufflement, l'évolution naturelle est une insuffisance cardiaque droite.

La voie basse avec une analgésie péridurale est possible surtout si la patiente est classifiée NHYA< II.

La prescription d'une anticoagulation est systématique en post-partum.

Le suivi dans un centre spécialisé et des conseils pré conception sont 2 mesures expliquant une amélioration récente du pronostic.

##### **1.2.2.2 Tétralogie de Fallot :**

Non opérée la mortalité maternelle est proche de 40%. Opérée la mortalité est proche de zéro, les risques majeurs sont une insuffisance cardiaque droite et des troubles du rythme.

Comme pour les deux pathologies précédentes, il est nécessaire de ne pas aggraver le shunt Droit-Gauche au cours de toute anesthésie : éviter une baisse des résistances vasculaires systémiques, une hypovolémie, des pressions intra pulmonaires élevées en cas de ventilation mécanique.

### **1.2.2.3 Ventricule unique, Ebstein :**

Même si ces cardiopathies apparaissent équilibrées pendant la grossesse, la survenue de complications cardiaques est fréquente.

Le pronostic fœtal est réservé si la saturation en oxygène du sang maternel est  $< 85\%$  et le taux d'hémoglobine  $> 20$  g/dl.

### **1.2.2.4 Transposition corrigée des gros vaisseaux :**

La grossesse est relativement bien tolérée si la fonction ventriculaire systémique est bonne et en l'absence d'insuffisance valvulaire associée.

Les corrections palliatives de type Senning et Mustard donnent plus de complication pendant la grossesse que le switch des artères.

### **1.2.2.5 Marfan et Turner :**

La prescription d'un bêtabloquant est impérative pendant la grossesse.

La voie basse avec anesthésie péridurale est généralement acceptée si le diamètre de l'aorte est  $< 40$  mm en vérifiant cependant l'existence ou non d'une ectasie lombaire.

Au-delà de 45 mm (ou  $> 27$  mm/m<sup>2</sup>) une césarienne est réalisée.

La surveillance répétée par échographie cardiaque et un accouchement à proximité d'un centre cardiaque sont impératifs, car le risque de dissection est important.

Quelques séries rapportent des grossesses avec intervention de Fontan.

Le retour veineux est directement pulmonaire, il faut donc éviter toute hypovolémie et hyperpression pulmonaire, facteurs qui pourraient réduire le débit cardiaque.

### 1.2.2.6 CIA et CIV :

Ces cardiopathies posent peu de problèmes en l'absence d'HTAP associée.

**TABLEAU II : Classification des cardiopathies congénitales au cours de la grossesse**

Cardiopathies à haut risque	Cardiopathies à risque intermédiaire	Cardiopathies à risque faible
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Syndrome d'Eisenmenger</li> <li>-Hypertension artérielle pulmonaire primitive</li> <li>-Cardiopathies congénitales cyanogènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sténose aortique</li> <li>-Coarctation aortique</li> <li>-Transposition corrigée des gros vaisseaux</li> <li>-Anomalie d'Ebstein (sans cyanose)</li> <li>-Transposition des gros vaisseaux opérée</li> <li>-Intervention de Fontan pour atrésie tricuspide ou cœur univentriculaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Shunts gauche-droite (CIA, CIV, canal artériel, CAV)</li> <li>-Sténose pulmonaire</li> </ul>

### 1.2.3 Myocardiopathie du péri partum :

La cardiomyopathie du péri-partum est une insuffisance cardiaque survenant dans le dernier mois de grossesse et les 5 mois après l'accouchement, en absence de cardiopathie préexistante.

Son incidence est estimée à 1/3-4000 naissances.

Elle est plus fréquente dans certains pays d'Afrique et les Antilles, elle toucherait 200-300 femmes chaque année en France.

Les facteurs de risque identifiés sont un âge >30 ans, la multiparité, les grossesses multiples.

Cette pathologie serait due à un déséquilibre entre œstrogènes et prolactine en fin de grossesse et un essai international sur la place de la bromocryptine comme traitement de la CMPP est en cours.

Les risques sont le choc cardiogénique (10-15%), les troubles du rythme et un risque embolique.

La FEVG se normalise chez la moitié des femmes, mais une femme sur trois garde une cardiomyopathie séquellaire.

L'incidence de la CMPP est très variable selon les pays, allant de 1 pour 100 accouchements au Nigeria à 1 pour 20000 au Japon.

En Europe, elle varie de 1 pour 1500 en Allemagne à 1 pour 10000 au Danemark et aux Etats unis, l'indice varie de 1 pour 1000 à 1 pour 4000 en fonction de l'ethnie.

C'est surtout en zone soudano-sahélienne que la fréquence est la plus élevée : là elle pourrait atteindre 1 % des accouchements.

Elle est responsable de 10 % des cardiopathies féminines à Niamey (Niger), au Mali elle représentait 11,4 % des insuffisances cardiaques dans le service de cardiologie du CHU G Touré (2000-2001) et 22,3 % des cardiomyopathies dilatées dans le service de cardiologie du CHU Point G en 2013.

La CMPP représente 30 à 40 % des cardiomyopathies primitives de la femme en période d'activité génitale ; 22 % des cardiomyopathies dilatées à l'hôpital de Sikasso en 2010 et 1 % des transplantations cardiaques en France.

#### **1.2.4 Cardiomyopathies dilatées (CMD) et hypertrophiques (CMH) :**

L'épaississement parfois considérable du myocarde, principalement au niveau du septum, réduit considérablement le volume du ventricule gauche lors du développement d'une CMH.

Il s'agit d'une affection génétique qui se transmet sur le mode autosomique dominant. Son incidence est de 2,5 pour 100 000 habitants par an et sa prévalence est de 20 sur 100 000 en France.

Une dyspnée, des douleurs thoraciques, des troubles du rythme, une syncope, parfois des signes d'insuffisance cardiaque congestive et enfin une mort subite sont les signes qui le plus souvent révèlent la maladie.

Les CMD entraînent une dilation progressive de tout le cœur avec développement d'une insuffisance cardiaque progressive.

Elles sont la plupart du temps idiopathiques et ont une incidence annuelle de 5 à 8 pour 100 000 habitants et une prévalence de 36 pour 100 000 habitants.

Elles sont considérées comme une contre-indication à la grossesse lorsque FE < 30-40 %.

Le pronostic est sévère car la dysfonction ventriculaire gauche ne récupère pas après l'accouchement.

Une dyspnée, des œdèmes, une cardiomégalie radiologique sont les signes qui le plus souvent révèlent la maladie.

La grossesse nécessitant parfois le doublement du débit cardiaque, on comprend que ces 2 pathologies peuvent être source d'insuffisance cardiaque grave menaçant le pronostic maternel, mais aussi fœtal.

### **1.2.5 Pathologies ischémiques, infarctus du myocarde (IDM) :**

#### **Angor stable :**

Le stress hémodynamique de la grossesse peut déstabiliser une coronaropathie préexistante.

La perspective d'une grossesse doit conduire à évaluer la fonction ventriculaire gauche et la recherche d'une ischémie.

#### **Infarctus de myocarde :**

Rare durant la grossesse, le risque accru au 3ème trimestre et au post partum.

La thrombolyse doit être évitée durant la grossesse vue le risque hémorragique maternofoetal.

Le travail est une période à haut risque, la voie basse est préconisée dans le cas où l'infarctus est stable.

### **1.2.6 Troubles du rythme et de la conduction :**

Ils sont soit isolés, soit plus souvent associés à une pathologie dysmorphique du cœur comme le RM.

En raison d'un trouble de la conduction acquis ou congénital, certaines patientes peuvent être appareillées par un pace maker ou un défibrillateur implantable.

L'interférence entre anesthésiques locaux (AL) et blocs de conduction n'est à craindre qu'au cours des césariennes sous péridurale.

Au contraire les risques sont minimes lors d'une rachianesthésie ou lors d'une analgésie pendant le travail, car les doses d'AL sont faibles.

### 1.3 Comment évaluer la gravité de ces patientes :

Plusieurs critères sont proposés.

Le premier est anatomique.

Selon le type de lésion, les risques sont classés en bas-intermédiaires ou élevés (tableau III)

**TABLEAU III :** Classification du risque selon le type de lésion.

Bas risque	Risque intermédiaire	Risque élevé
-Shunt gauche/droit type CIA et CIV avec correction chirurgicale -Prolapsus valve mitrale isolé -Bicuspidie aortique sans sténose -Rétrécissement pulmonaire modéré -Régurgitation valvulaire (IM, IA) sans insuffisance cardiaque	-Coarctation aortique, -Rétrécissement mitral -Rétrécissement aortique modéré - Rétrécissement pulmonaire -Valve mécanique	-Insuffisance cardiaque NYHA III et IV -Hypertension artérielle pulmonaire et syndrome d'Eisenmenger -Marfan et dilatation aortique -Rétrécissement aortique serré -CMPP à FEVG altérée -transplanté cardiaque

D'autres critères de survenue d'une complication sont plutôt cliniques et ont été rassemblés dans un score (CARPREG) à partir d'une cohorte de 600 patients suivis par l'équipe de Toronto (tableau IV).

Certains scores (ZAHARA) ont été établis uniquement pour des cardiopathies congénitales.

**TABLEAU IV :** Critères de survenue de complications selon le score CARPREG.

Facteurs de complications	% complications selon nombre facteurs
ATCD cardiaques	<i>Score CARPREG</i>
NYHA classe III et IV ou cyanose	Aucun critère = 5%
Rétrécissements aortiques	Présence d'un seul = 27%
Dysfonction ventriculaire gauche	Présence de 2 = 75%

L'aspect échographique est aussi un facteur prédictif de complication.

La surface des valves, la mesure de la FEVG et la taille de l'aorte sont les critères les plus utiles pour évaluer la gravité des différentes lésions (tableau V).

**TABLEAU V :** Critères de gravité selon les lésions échocardiographiques

Diamètre aorte	RA	RM	IM	IA
Grave si >40-45 mm (Ou 27 mm/m <sup>2</sup> )	Surface < 1,0 cm <sup>2</sup> Ou 0,6 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	Surface < 1,5 cm <sup>2</sup> Ou 0,9 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	Fuite > 3/4	Fuite >3/4

Finalement quelques cohortes ont mis en évidence d'autres critères de gravité pour l'ensemble de ces patientes.

Il faut sans doute ajouter à ces pathologies, même en l'absence de données récentes, les infarctus myocardiques de moins 15 j.

L'apparition d'une dyspnée, d'un trouble du rythme ou d'une douleur thoracique sont les signes d'appel les plus fréquents et leur évolution au cours de la grossesse doit nous alarmer sur le risque de décompensation d'une cardiopathie connue ou méconnue.

#### **1.4 Consignes universelles pour la prise en charge anesthésique :**

Dans 80% des cas, les patientes cardiopathes peuvent accoucher par voie basse.

En effet le mode d'accouchement est en priorité une décision obstétricale sauf les cas évoqués un peu plus bas.

Lors de l'accouchement par voie basse une anesthésie péridurale permet de minimiser la douleur, diminue les pics de débit cardiaque ou la tachycardie au cours des contractions, permet une extraction instrumentale sans anesthésie générale.

Quelques consignes générales sont à respecter :

- Pas d'accouchement sans concertation multidisciplinaire ;
- Pas d'accouchement dans une structure ne pouvant assurer des soins intensifs/cardiologiques pour les risques intermédiaires et élevés ;
- Accouchement avec oxygène et surveillance SpO<sub>2</sub> continue ;
- Accouchement si possible en décubitus latéral gauche pour favoriser le débit cardiaque.
- Déclenchement possible par prostaglandines ;
- Utilisation raisonnable des ocytociques, toujours en perfusion lente, jamais en injection directe ;
- Phényléphrine plutôt qu'éphédrine pour éviter toute tachycardie ;
- L'utilisation de salbutamol et atropine n'est pas recommandée ;
- Phase d'expulsion dirigée avec forceps ou ventouse : les efforts expulsifs sont à éviter ;
- Prise en charge de la douleur pendant le travail : soit par analgésie contrôlée par la patiente (ACP) intraveineuse ou si possible par péridurale selon le bilan hémostasie de la patiente.

Une indication absolue de césarienne n'est admise que pour les aortes dilatées de plus de 45 mm et les patientes en défaillance cardiaque (NYHA 3-4) ou cyanotique (SpO<sub>2</sub><85 %).

Toutes les autres césariennes ne devraient être que des indications obstétricales (siège, macrosomie etc.).

L'anesthésie en cours de césarienne peut provoquer une baisse des résistances systémiques qui peut être bénéfique en cas d'insuffisance aortique ou au contraire aggraver un shunt Droit-Gauche ou encore provoquer une baisse rapide du retour veineux et donc du débit cardiaque en cas de RA ou de Fontan.

Pour ces raisons, une anesthésie péridurale titrée (5 par 5 ml) est préférable à une rachianesthésie qui procure des variations hémodynamiques et rythmiques plus conséquentes, plus brutales que la péridurale.

Une alternative est la technique de la rachianesthésie/péridurale combinée (RPC) avec une faible dose au départ en rachianesthésie (de 0 à 2.5 mg bupivacaïne + morphinique) et extension progressive (5 par 5 ml de ropivacaïne ou lévobupivacaïne) pour obtenir un niveau chirurgical correct en évitant de dépasser T5 (prévoir 30-45 min pour cette technique).

Cette technique a été employée sur de nombreuses cardiopathies avec succès.

L'anesthésie générale est aussi utilisée pour la césarienne.

Il n'y a pas d'étude comparant telle ou telle technique, on ne dispose que de séries non comparatives ou d'avis « d'experts » travaillant dans des centres spécialisés.

En cas d'anesthésie générale il faut éviter les hyperpressions intrathoraciques (petits volumes courants), une tachycardie à l'intubation (rémifentanil, esmolol).

Utiliser un hypnotique peu dépresseur myocardique comme l'étomidate, un curare peu tachycardisant (rocuronium) après intubation avec succinylcholine.

Le propofol en objectif de concentration a aussi été utilisé pour l'induction.

Pour la plupart des patientes un monitoring simple est suffisant.

Pour les stades avancés la pose d'un cathéter artériel est fréquente.

La mesure du débit cardiaque est rare (par ETO surtout).

L'utilisation de la Swan Ganz est exceptionnelle et principalement réservée aux HTAP.

### **1.5 Anticoagulants/antithrombotiques pendant l'accouchement :**

Pendant la grossesse de nombreuses patientes vont bénéficier d'un traitement préventif des thromboses : thromboses périphériques, thromboses cardiaques et thrombose de la valve mécanique ou d'un stent.

Les patientes avec des antécédents thrombotiques, porteuse d'une valve mécanique, les rétrécissements mitraux en fibrillation auriculaire, les cardiopathies cyanogènes et une oreillette gauche > 50 mm sont des indications obligatoires d'antithrombotiques ou anticoagulants pendant la grossesse.

Les antithrombotiques ou anticoagulants ont comme inconvénients pendant l'accouchement :

- Difficulté de la gestion de l'anesthésie péridurale : risque d'hématome périmédullaire
- Risque d'hémorragie du péripartum

Un arrêt des antithrombotiques ou anticoagulants peut aussi être responsable d'une thrombose de prothèse valvulaire mécanique ou d'un stent coronarien.

Il est donc important de définir la fenêtre minimale d'absence d'anticoagulation avec les équipes cardiologiques, de faire la balance entre le risque hémorragique et le risque de thrombose.

Si on doit rapidement reprendre les anticoagulants après la naissance de l'enfant, la gestion d'une brèche méningée peut s'avérer un véritable casse-tête.

La gestion des arrêts et relais des différents traitements de la thrombose nécessitent donc une coopération entre anesthésistes, obstétriciens et cardiologues.

# **METHODOLOGIE**

## **2. METHODOLOGIE**

### **2.1 Cadre et lieu d'étude :**

L'étude s'est déroulée dans les services de cardiologie et de gynécologie obstétrique du CHU-ME « LE LUXEMBOURG ».

### **2.2 Type et période d'étude :**

Il s'est agi d'une étude transversale et descriptive à recrutement retro-prospectif étalée sur une période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 30 juin 2021, soit une durée de 30 mois.

### **2.3 Population d'étude :**

L'ensemble des patientes admises dans les deux services pendant la période d'étude.

### **2.4 Echantillonnage :**

Il s'est agi d'un échantillonnage de type exhaustif portant sur les patientes admises dans les deux services pendant la période de l'étude et répondant aux critères d'inclusion.

### **2.5 Critères d'inclusion :**

Ont été incluses dans l'étude :

- ✓ Toutes les femmes enceintes admises dans les deux services, porteuses d'une cardiopathie, qu'elle soit antérieure à la grossesse en cours ou découverte au décours de la même grossesse.

### **2.6 Critères de non-inclusion :**

N'ont pas été incluses dans l'étude :

- ✓ Les cardiopathies en dehors de la grossesse ;
- ✓ Les patientes admises pour d'autres pathologies ;
- ✓ Les patientes sans échographie cardiaque et sans ECG ;
- ✓ Les atteintes vasculaires (HTA, artériopathies, phlébites) au cours de la grossesse ;

### **2.7 Collecte des données :**

Nous avons utilisé les dossiers médicaux qui nous ont permis de recueillir des données portant systématiquement sur les paramètres cliniques, échocardiographiques, électriques, biologiques, thérapeutiques et évolutifs.

### **2.8 Analyse des données :**

Les données ont été saisies sur logiciel Excel 2010 et analysées sur logiciels SPSS 26.0.

Les tests statistiques ont été le khi 2 et le test de Fischer avec comme seuil de probabilité à 0,05.

### **2.9 Ethique :**

Un consentement libre et éclairé des patientes enregistrées durant la collecte prospective a été obtenu avant leur inclusion dans l'étude.

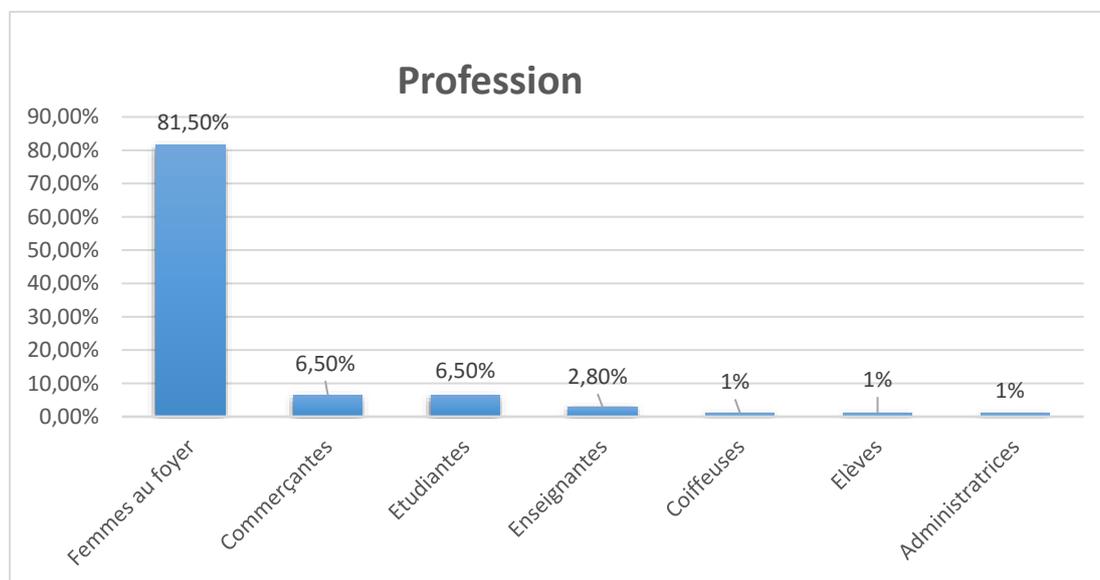
Les renseignements donnés par chaque patiente ou parents ont été totalement confidentiels et n'ont pas été divulgués.

Les renseignements personnels concernant chaque patiente ont été codifiés par un numéro qui ne permet pas d'identifier le malade lors de l'enquête et à la publication de l'étude.

# **RESULTATS**

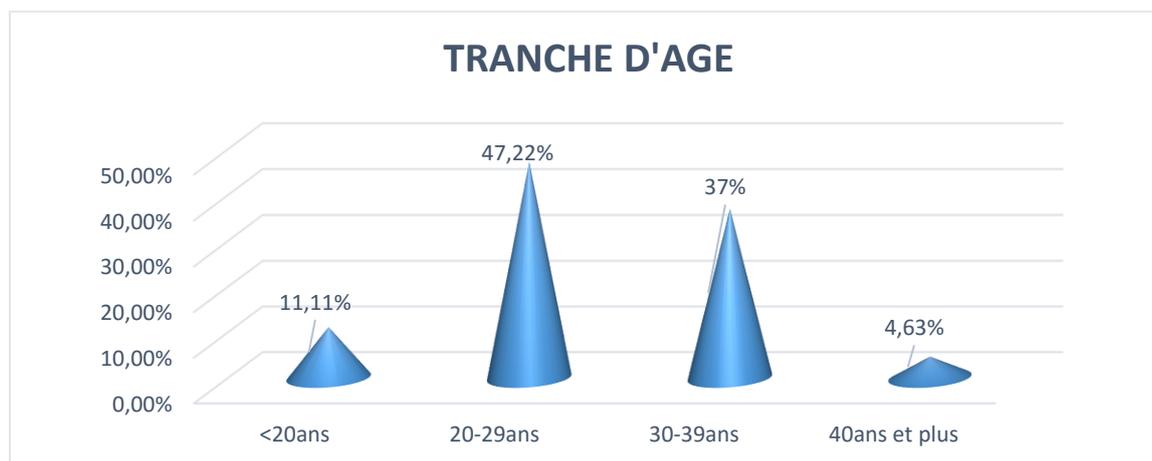
### 3 RESULTATS :

Durant la période d'étude 108 patientes ont été admises dans les 2 services pour grossesse sur cardiopathie, sur un total de 11886 soit une fréquence de 0,9 %.



**FIGURE 3** : Répartition des patientes selon la profession.

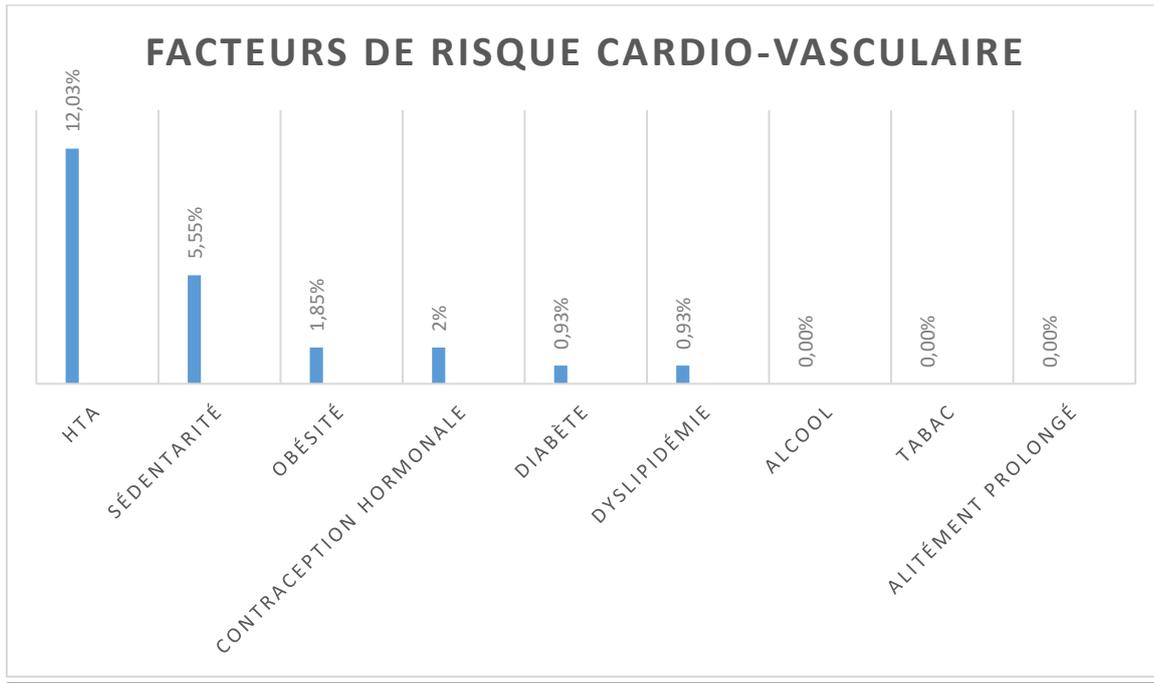
Nous avons enregistré 81,5 % de femmes au foyer.



**FIGURE 4** : Répartition des patientes selon l'âge.

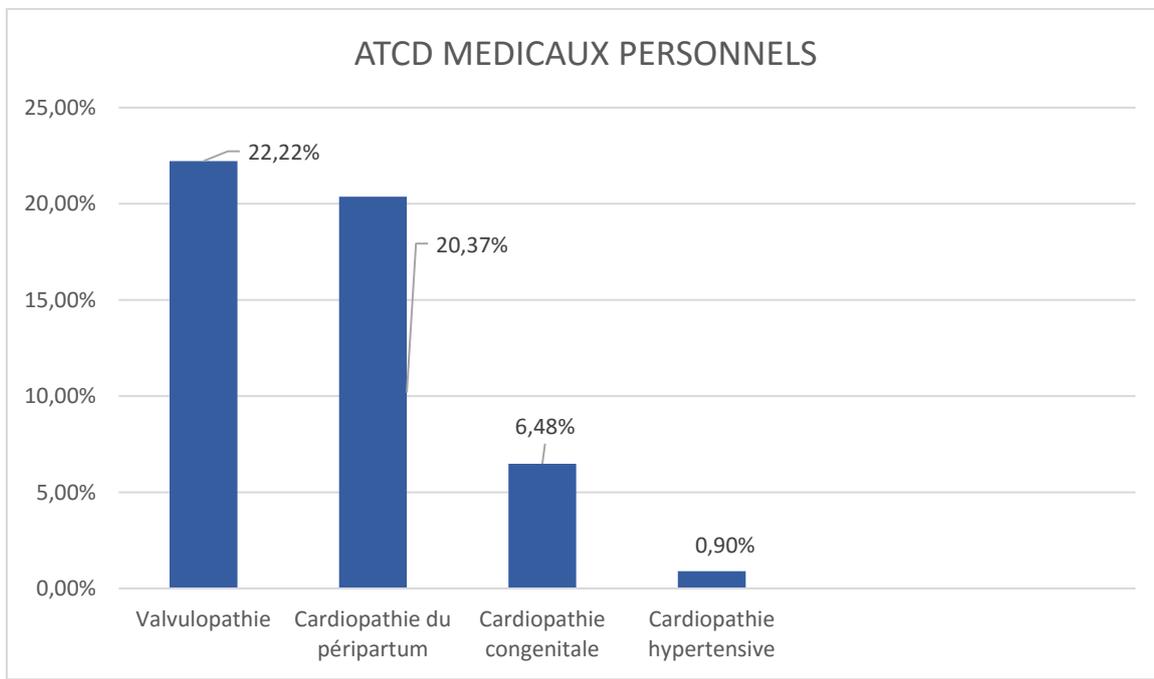
L'âge moyen était  $28,06 \pm 6,68$  ans avec des extrêmes de 16 et 46 ans.

La tranche d'âge de 20-29 ans était la plus représentée avec 47,22 % suivie de celle de 30-39 ans avec 37 %.



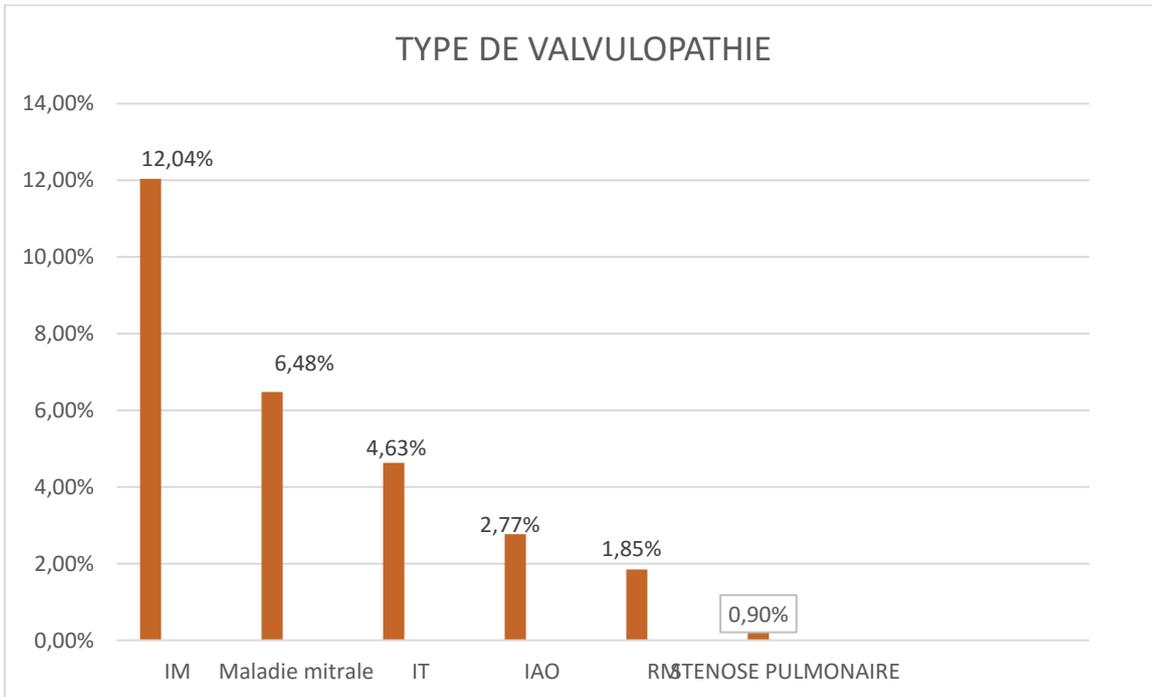
**FIGURE 5** : Répartition des patientes selon les facteurs de risque cardiovasculaire.

L'hypertension artérielle était le facteur de risque cardiovasculaire le plus fréquent avec 12 %.



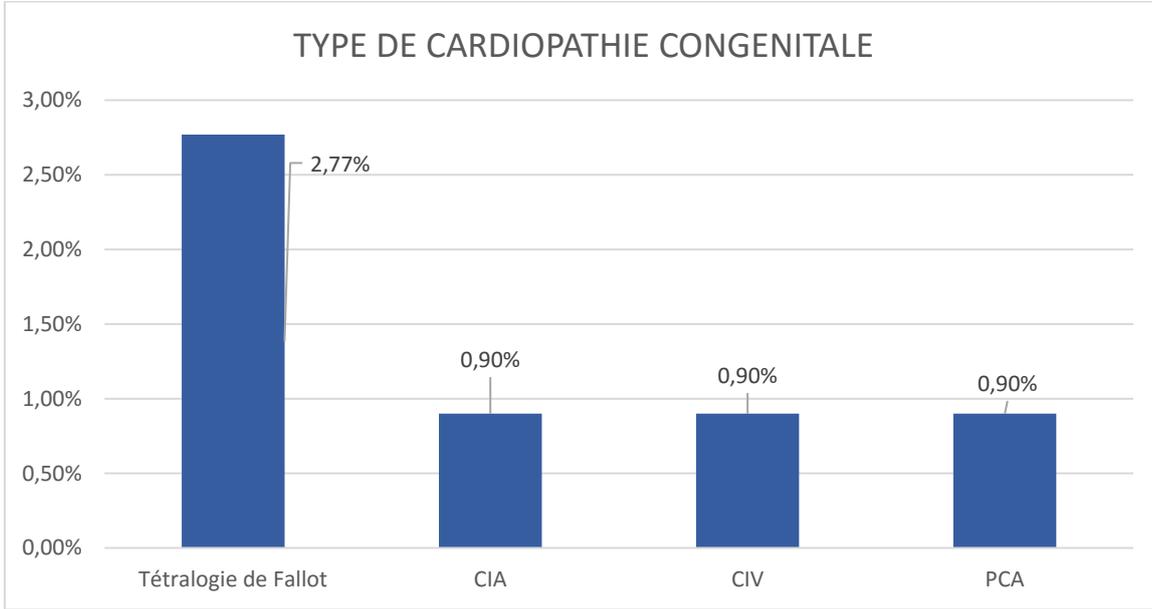
**FIGURE 6** : Répartition des patientes selon les antécédents médicaux personnels.

Les valvulopathies étaient l'ATCD médical personnel le plus fréquent avec 22,22 % suivie de la cardiopathie du péri-partum avec 20,37 %.



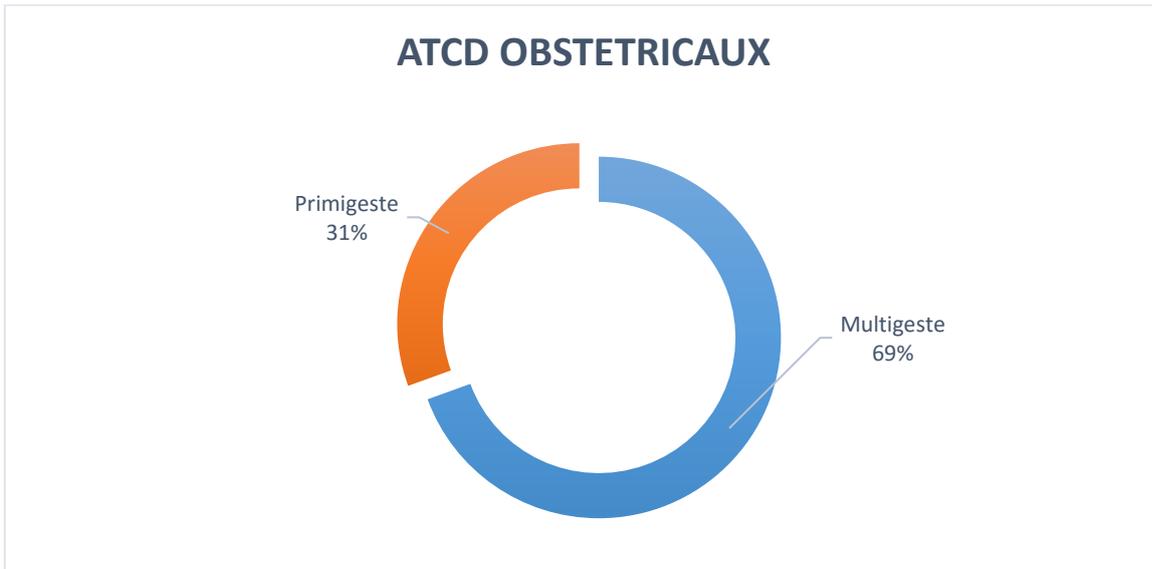
**FIGURE 7** : Répartition des patientes selon le type de valvulopathie.

L'insuffisance mitrale était la valvulopathie dominante avec 12,04 %.



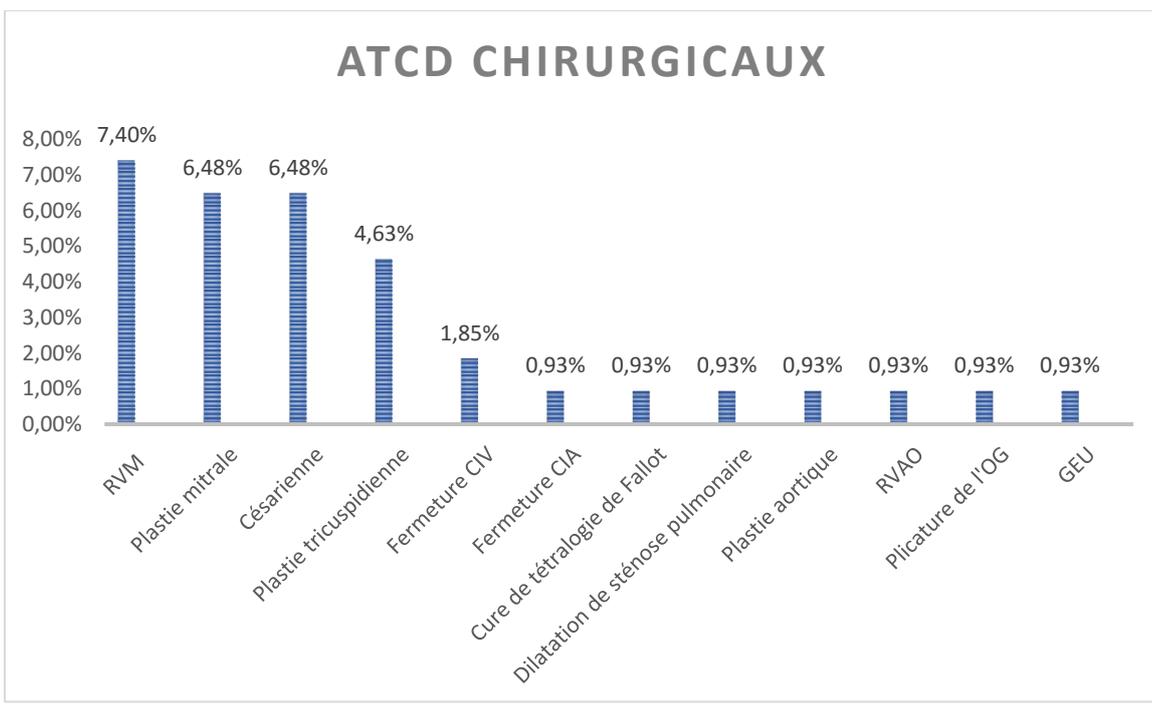
**FIGURE 8** : Répartition des patientes selon le type de cardiopathie congénitale.

La tétralogie de Fallot était la cardiopathie congénitale dominante avec 2,77 %.



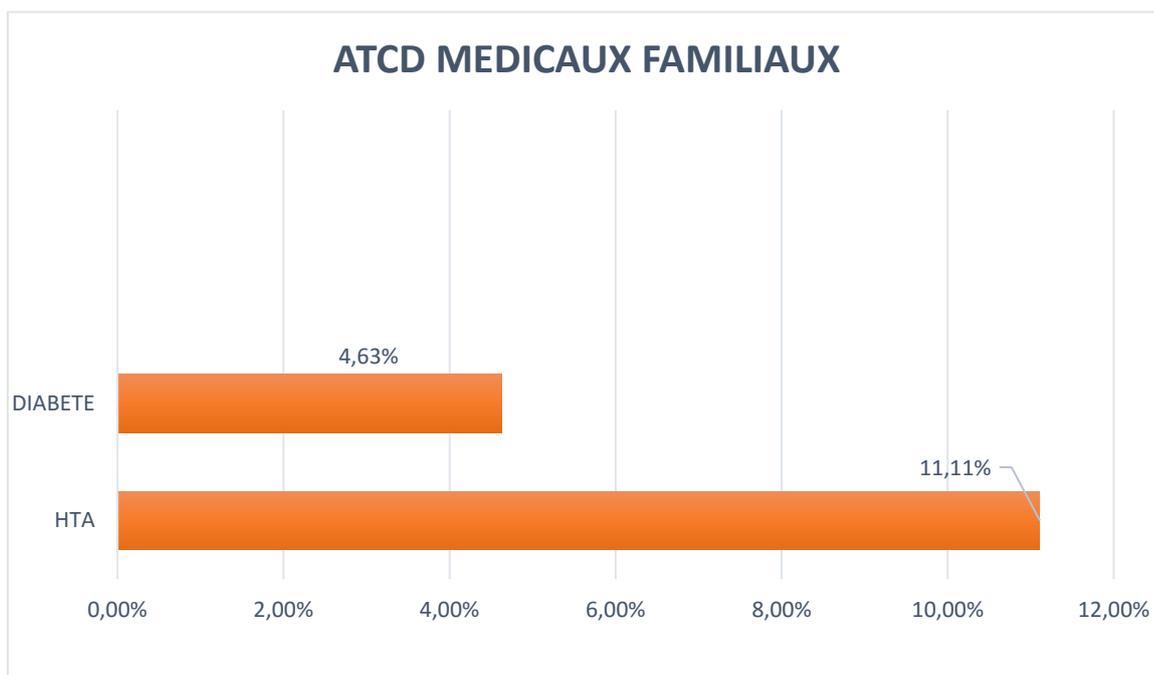
**FIGURE 9 :** Répartition des patientes selon les antécédents obstétricaux

Les multigestes étaient majoritaires avec 69 %.



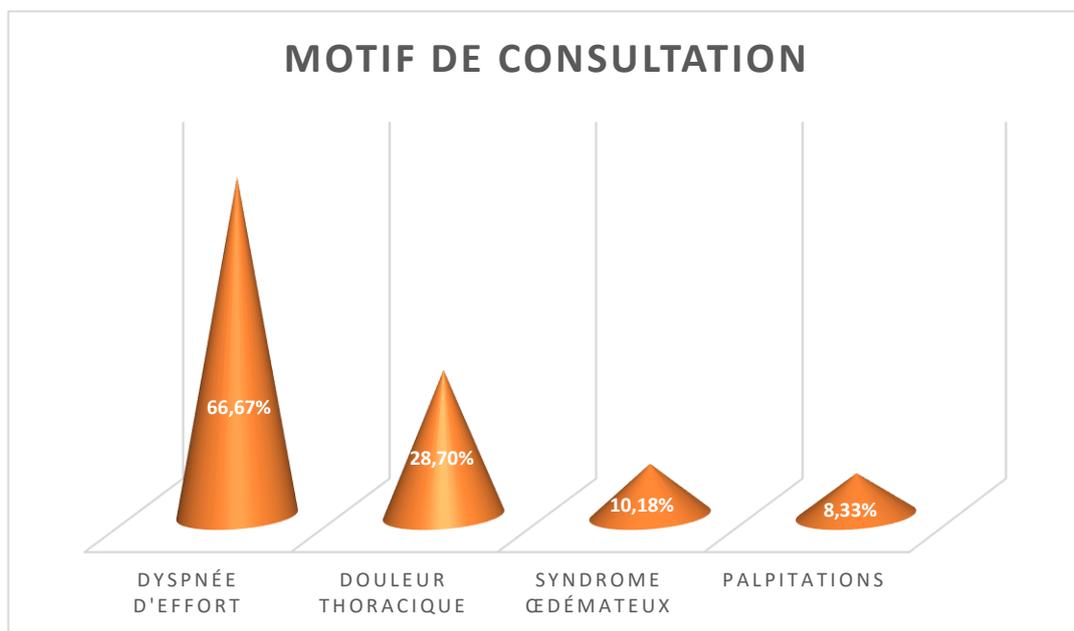
**FIGURE 10:** Répartition des patientes selon les antécédents chirurgicaux.

Les chirurgies de la valve mitrale étaient les fréquentes avec un remplacement de la dite valve chez 7,40 % des patientes et une plastie de celle-ci chez 6,48 %.



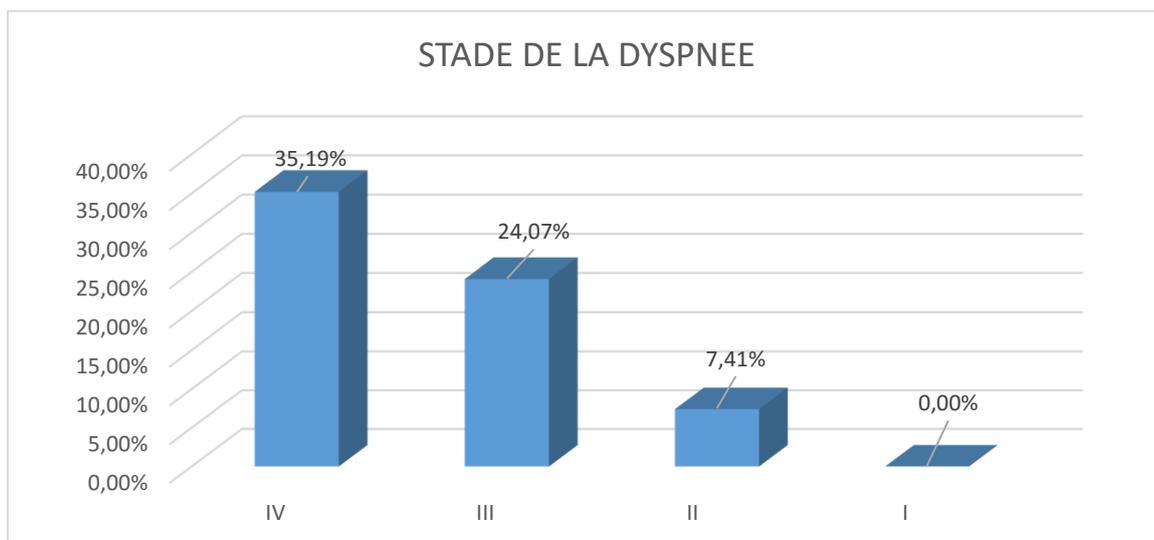
**FIGURE 11** : Répartition des patientes selon les antécédents familiaux.

L'hypertension artérielle était l'ATCD familial le plus fréquent avec 11,11 %.



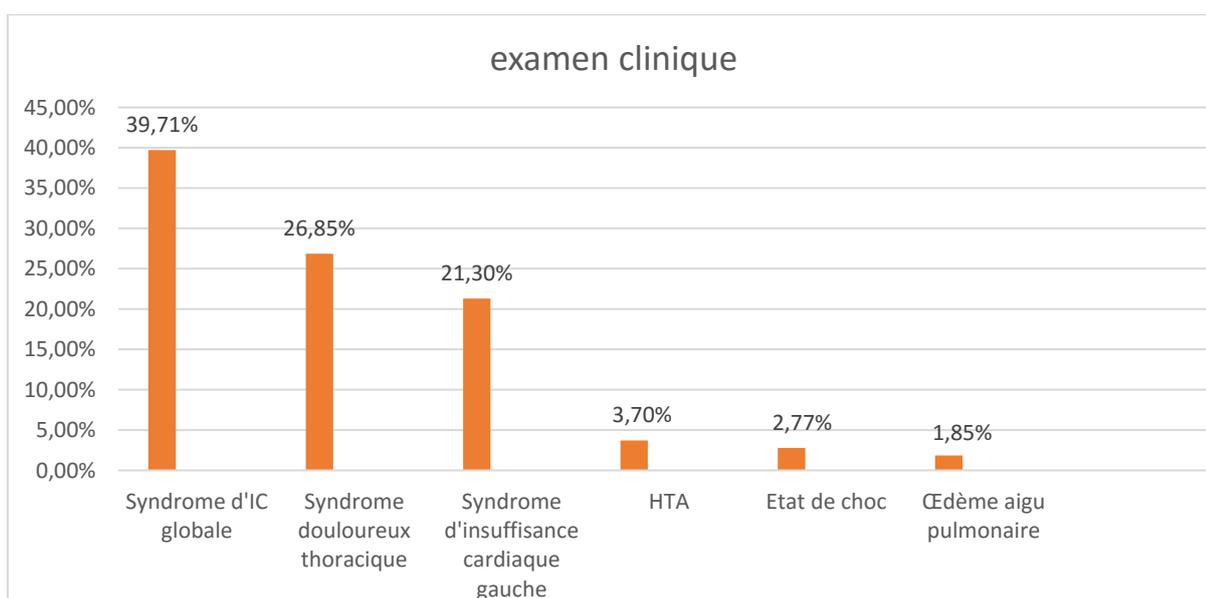
**FIGURES 12** : Répartition des patientes selon le motif de consultation.

La dyspnée était le motif majeur de consultation avec 66,67 %, suivie de la douleur thoracique avec 28,7 %.



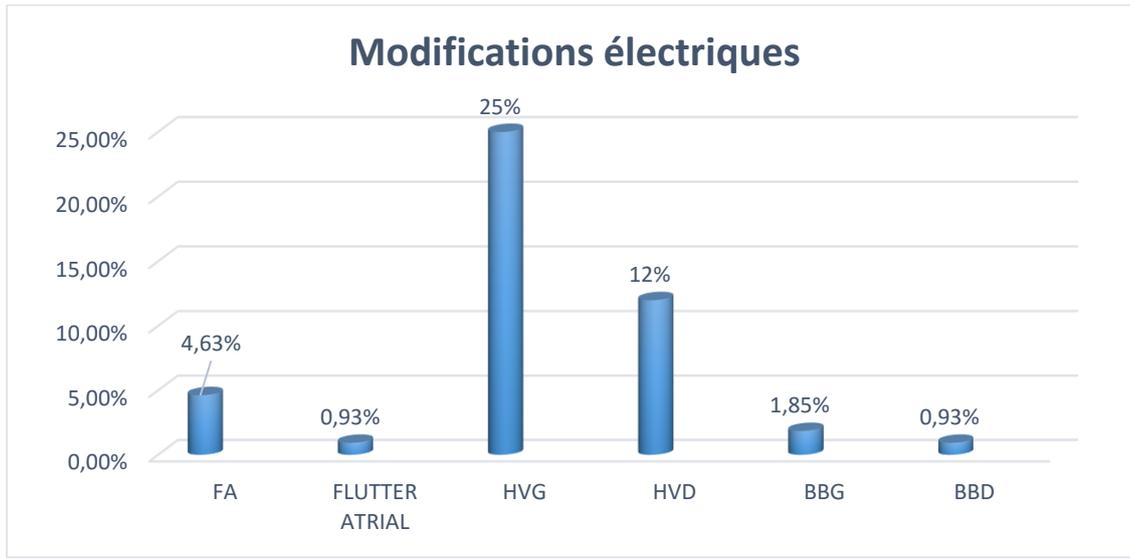
**FIGURE 13** : Stade de la dyspnée d’effort selon NYHA.

Le stade IV était le plus fréquent avec 35,19 %.



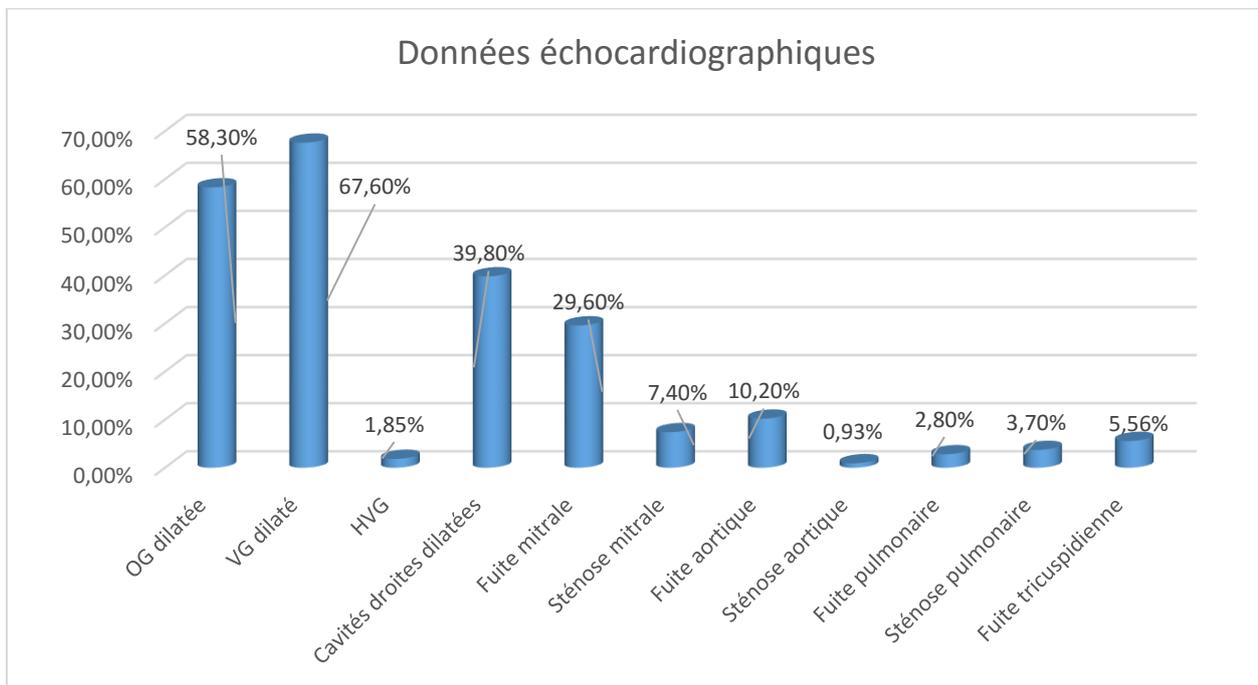
**FIGURES 14** : Répartition des patientes selon l’examen clinique.

Le syndrome d’insuffisance d’IC globale était dominant avec 39,71 %.



**FIGURE 15** : Répartition des patientes selon les modifications électriques.

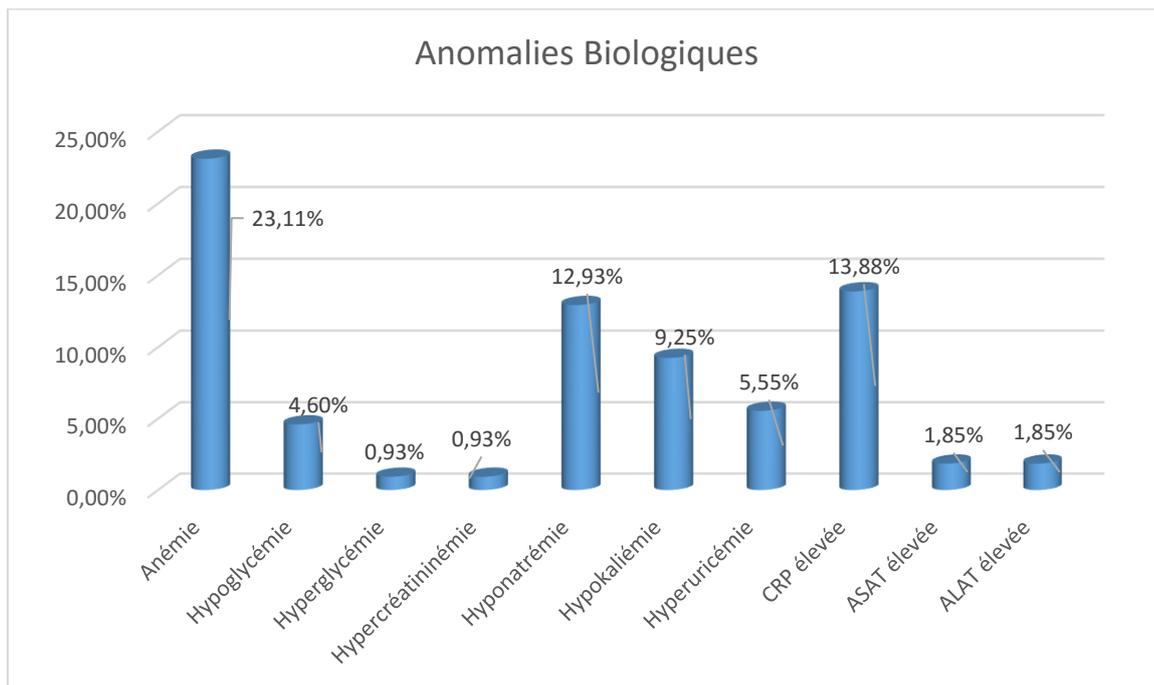
Une fibrillation atriale était observée chez 4,63 % des patientes, une HVG chez 25 % et une HVD chez 12 %.



**FIGURE 16** : Répartition des patientes selon les données échocardiographies.

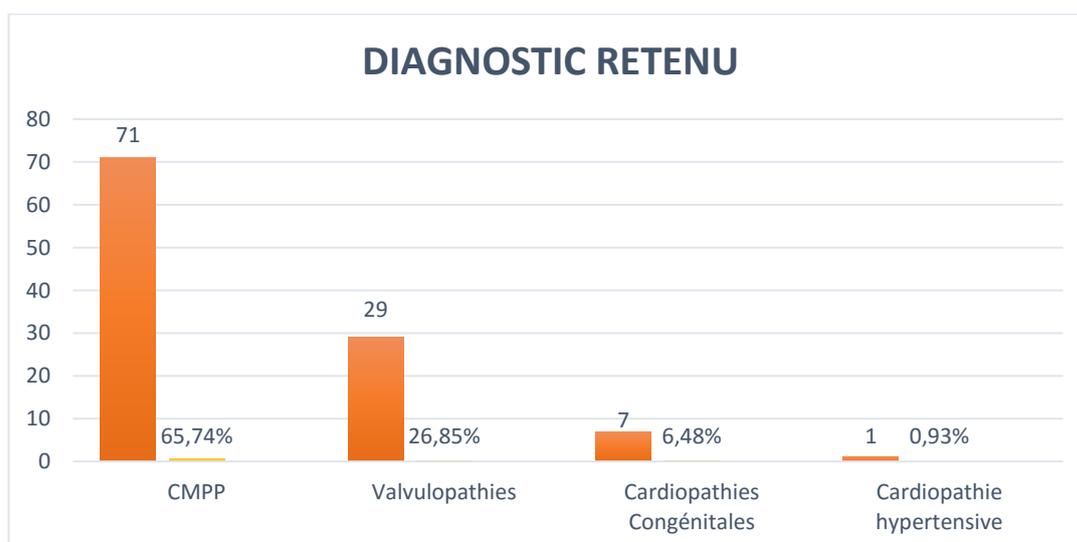
L'OG et le VG étaient dilatés chez respectivement 58,3 % et 67,6 % des patientes.

Les cavités droites étaient dilatées chez 39,8 % et une fuite mitrale chez 29,6 %.



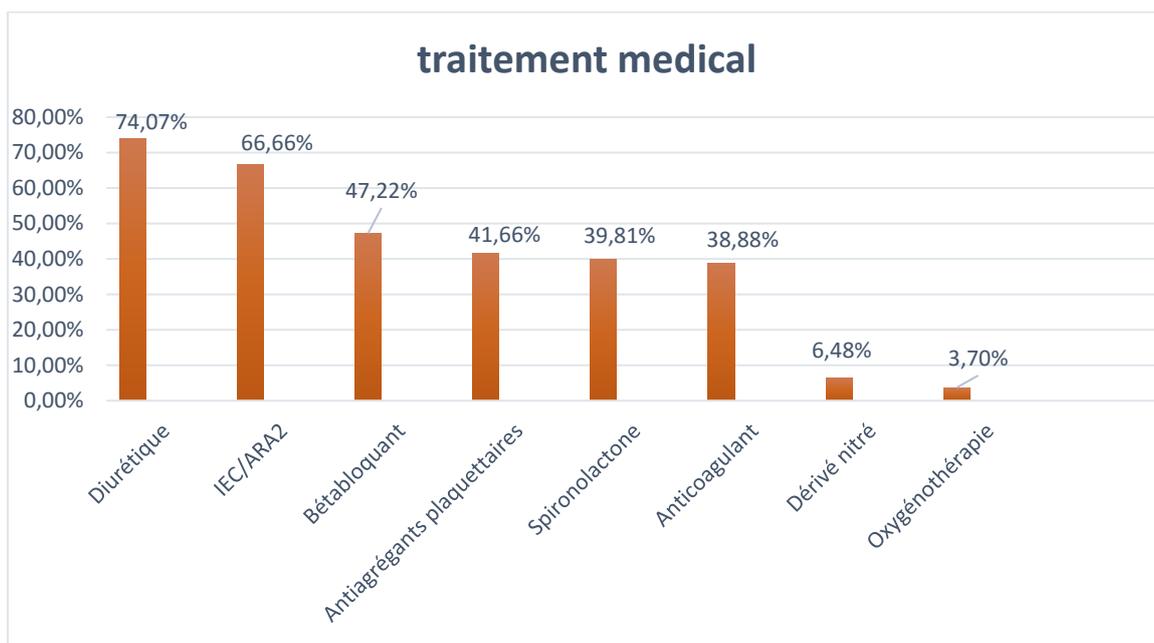
**FIGURE17 :** Répartition des patientes selon les anomalies biologiques.

Les anomalies biologiques dominantes étaient l’anémie avec 23,11%, l’élévation de la CRP 13,88 % et l’hyponatrémie 12,93 %.



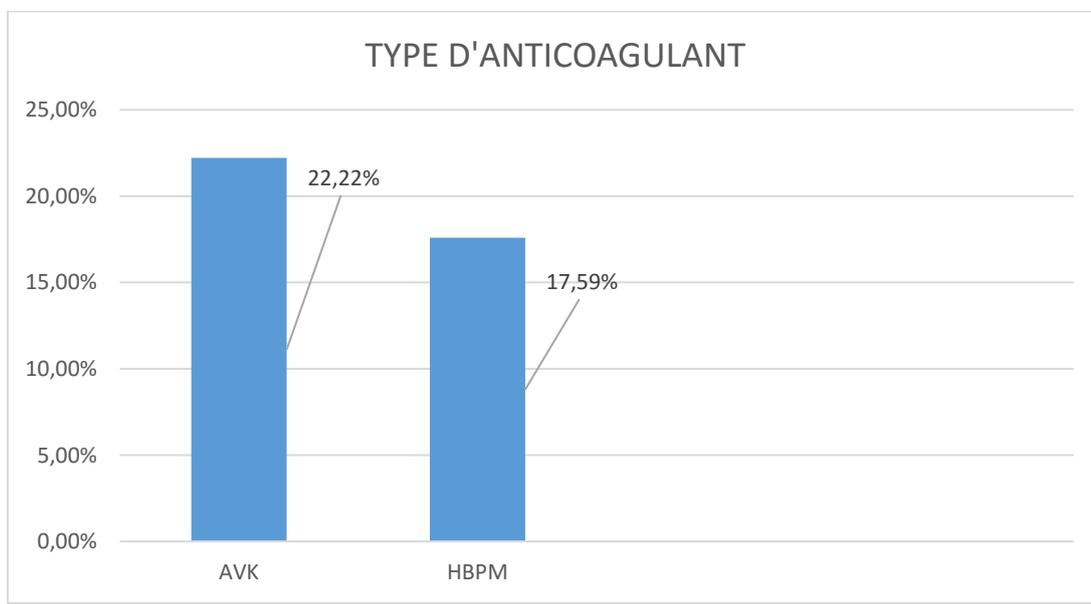
**FIGURE18 :** Répartition des patientes selon le diagnostic retenu.

La CMPP était le diagnostic le plus retenu avec 65,74 % suivie des valvulopathies avec 26,85 %.



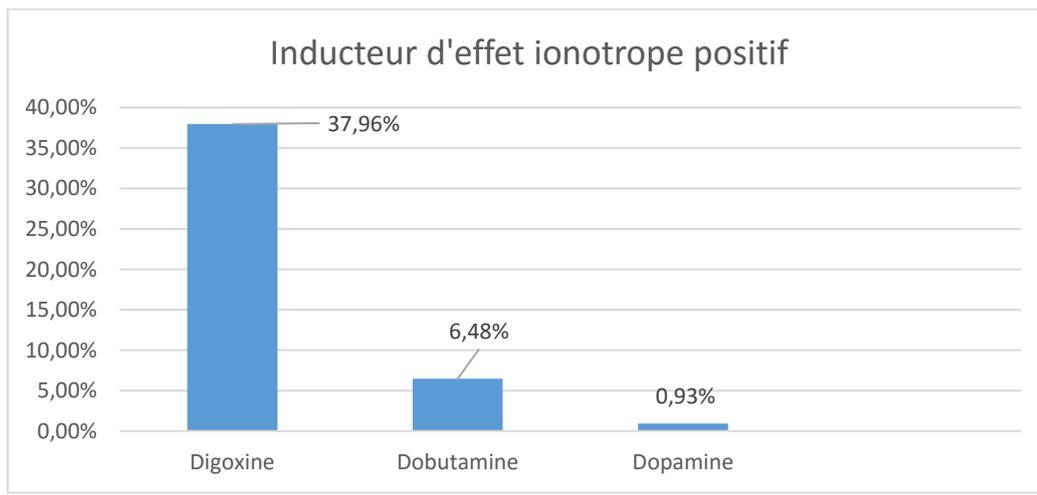
**FIGURE19** : Répartition des patientes en fonction du traitement médical.

Les diurétiques étaient les molécules les plus utilisées suivis des IEC/ ARA2 avec respectivement 74,07 % et 66,66 %.

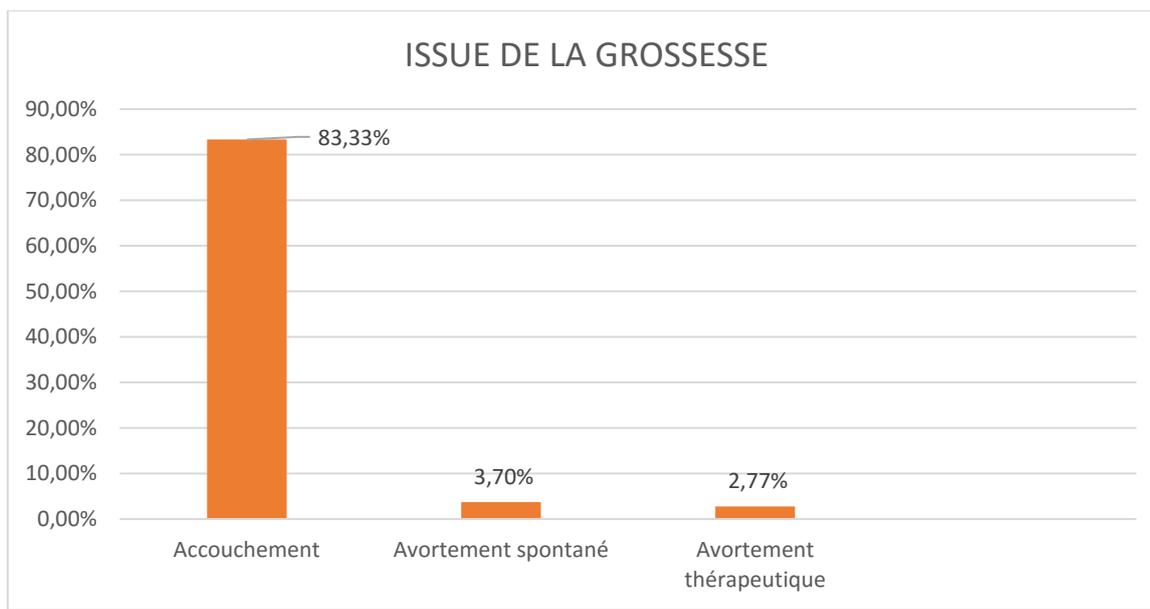


**FIGURE 20** : Répartition des patientes selon le type d'anticoagulant.

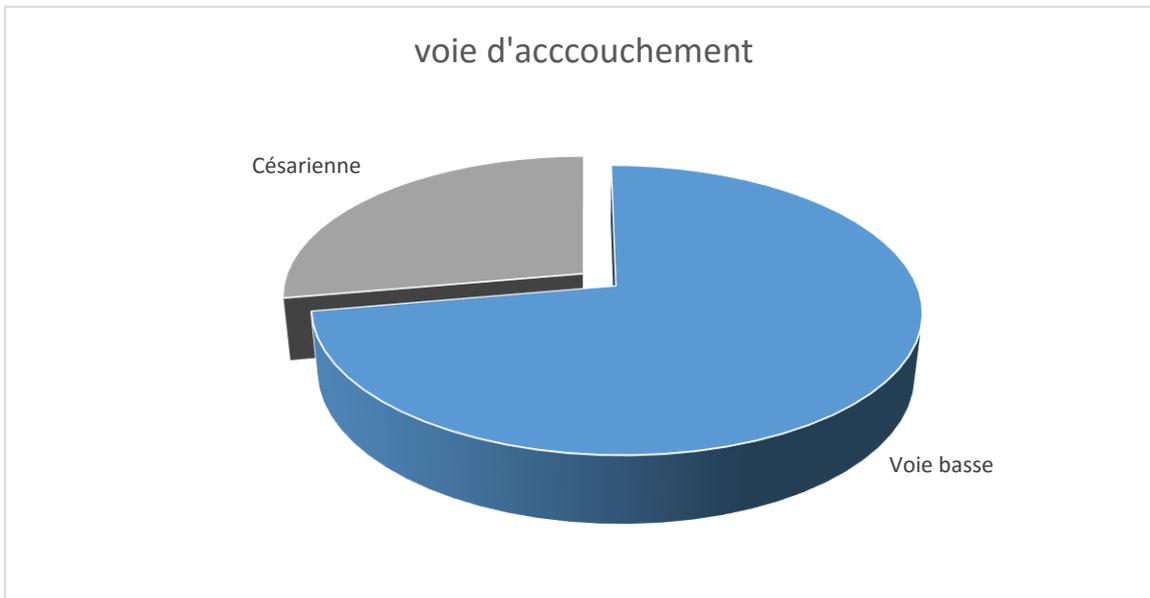
Les AVK étaient l'anticoagulant majeur avec 22,22 %.



**FIGURE21:** Répartition des patientes selon l'inducteur d'effet inotrope positif  
La digoxine était l'inducteur d'effet inotrope positif dominant avec 37,96 %.

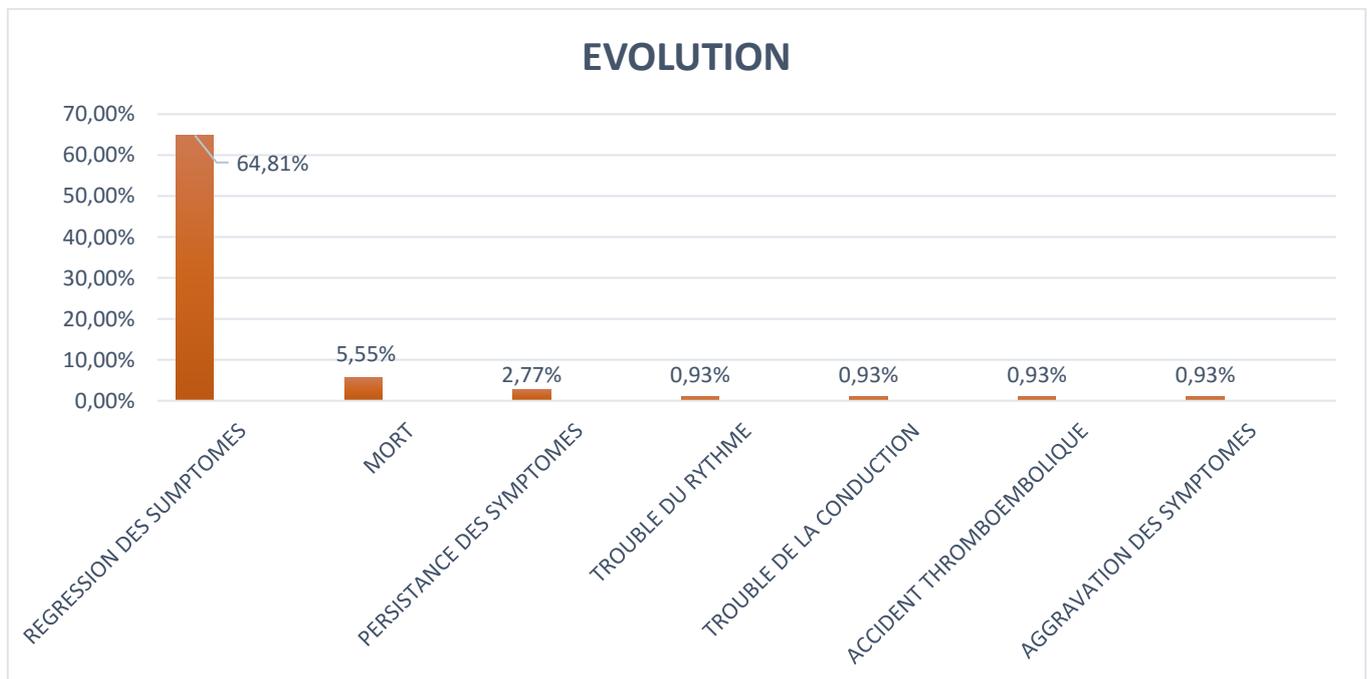


**FIGURE22 :** Répartition des patientes selon l'issue de la grossesse.  
Durant l'étude 83,33 % des patientes avaient accouché.



**FIGURE23** : Répartition des patientes selon la voie d'accouchement.

Dans notre étude 60,19 % des patientes avaient accouché par voie basse et 23,15 % avaient subi une césarienne.



**FIGURE24** : Répartition des patientes selon l'évolution.

Une régression des symptômes sous traitement était observée chez 64,81 % des patientes.

Nous avons enregistré 5,55 % de décès.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## 4 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### Limites et fréquence de l'étude :

Notre étude était descriptive transversale à recrutement retro prospectif.

Elle était réalisée dans les services de cardiologie et de gynécologie obstétrique sur une période de 30 mois.

Au cours de l'étude nous avons rencontré des limites :

- Les dossiers incomplets.
- La faible taille de l'échantillon.
- L'irrégularité et l'abandon du suivi par certaines patientes.

Durant la période d'étude 108 sur 11886 patientes ont été incluses pour cardiopathie associée à la grossesse dans les deux services, soit une fréquence de 0,9 %.

IDAR au Maroc a trouvé une fréquence de 3,20 % sur une période de 5ans.[4].

BENZERDJEB en Algérie a retrouvé une fréquence de 0,19 % sur une période de 2 ans.[10].

### Caractéristiques sociodémographiques :

#### L'âge :

Les âges extrêmes étaient de 16 et 46 ans avec une moyenne de  $26,08 \pm 6,68$  ans.

Ceci est proche de l'âge moyen trouvé par FLIPO en France qui était 28,6 ans et celui de SIDIBE au Mali  $26,41 \pm 7,3$  ans.[2, 16].

La tranche d'âge de 20 à 29 ans était la plus représentée dans notre étude avec 47,22 %.

Ce résultat était inférieur à la tranche d'âge majoritaire de BENZERDJEB en Algérie qui était de 31 à 36 ans avec une fréquence de 45 % et supérieur à celle de DEMBELE au Mali qui était de 16 à 22 ans, soit 32,5 %.[10, 5].

Ces résultats ne nous permettent pas de définir un âge de prédilection de la cardiopathie sur grossesse.

#### Profession :

La majorité de nos patientes étaient des femmes au foyer avec 81,5 %.

DEMBELE avait fait le même constat avec 87,5 %.[5].

Ceci pourrait s'expliquer par les mauvaises conditions de vie et d'alimentation pendant la grossesse chez les patientes, pouvant favoriser la survenue des CMPP.[18].

#### **Facteurs de risque cardio-vasculaire :**

L'HTA était le FDRCV le plus observé chez 12,04 % de nos patientes, suivi de la sédentarité et de l'obésité chez respectivement 5,6 % et 1,85 %.

Cela montre la place importante de l'HTA dans la survenue d'évènements cardio-vasculaires.

Aucune de nos patientes n'a déclaré être tabagique ou alcoolique, probablement due aux comportements socio-culturels des femmes maliennes où le tabagisme et l'alcoolisme féminin sont mal appréciés.

#### **ATCD Obstétricaux :**

Dans notre série les multipares étaient majoritaires avec 69 % contre 30,6 % de primigestes.

Ce résultat est similaire à celui d'IDAR au Maroc qui avait 59,25 % de multipares.[4].

#### **ATCD Médico-chirurgicaux personnels :**

Les valvulopathies étaient 22,22 % des ATCD médicaux personnels suivis de la CMPP, 20,37 % et de la cardiopathie congénitale 6,48 %.

La prédominance des valvulopathies s'expliquerait par la fréquence des maladies rhumatismales dans les pays en voie de développement.

Au cours de notre étude 20 patientes soit 18,54 % avaient bénéficié d'une chirurgie cardiaque, ce taux est inférieur à celui de FLIPO en France qui était de 113 patientes soit 22,2 %.[2].

Cela pourrait s'expliquer par la différence de taille de nos échantillons mais également par la différence de nos plateaux techniques et l'accès limité à la chirurgie cardiaque dans notre contexte.

#### **Aspect Clinique et para-clinique :**

La dyspnée était le signe fonctionnel majeur avec 66,67 % suivis de la douleur thoracique et du syndrome œdémateux avec respectivement 28,7 % et 10,19 %.

Ce résultat est proche de celui d'IDAR au Maroc qui avait 86,41 % de dyspnée et d'ADJAGBA au Benin qui en avait 96 % . [4, 18].

Le stade IV de la dyspnée selon la NYHA était le plus fréquent dans notre série avec 35,19 % suivi du stade III avec 24,08 %.

Chez IDAR au Maroc, le stade III était majoritaire avec 51,21 %.[4].

Cela s'expliquerait par le fait que la dyspnée représente une gêne pour les patientes mais également par l'installation première d'une insuffisance ventriculaire gauche en cas de décompensation d'une cardiopathie préexistante ou en cas de survenue d'une CMPP chez les patientes.

La présentation clinique était essentiellement celle d'une insuffisance cardiaque globale 39,81 %.

COULIBALY au Mali a fait le même constat, de même qu'ADJAGBA au Benin. [14, 18].

Cela montre que nos patientes étaient vues au stade avancé de leur pathologie.

L'ECG s'inscrivait en rythme sinusal chez 94,4 % contre 75 % chez DEMBELE au Mali.[5].

Une FA était retrouvée chez 4,6 % de nos patientes contre 12,34 % chez IDAR au Maroc et 5% chez DEMBELE au Mali.[4, 5].

Une HVG était retrouvé chez 25 % et une HVD chez 12%.

OUYAGA au Mali avait 63,6 % d'HVG et ADJAGBA au Benin 64 %.[19, 18].

Cela pourrait être expliqué par le fait que le VG était le plus touché chez les patientes.

A l'échographie cardiaque la dilatation ventriculaire gauche était observée chez 67,6% contre 39,8% de dilatation ventriculaire droite.

Ce résultat est inférieur à celui de DEMBELE qui avait 100% de dilatation ventriculaire gauche de même que BAGAYOGO au Mali.[5, 20].

Cela s'expliquerait par le fait que leurs études ne prenaient en compte que les CMPP.

L'anémie était présente chez 23,1 %, contre 68,2 % dans la série de CENAC au Mali et 12 % dans celle d'ADJAGBA au Benin.[15, 18].

Cette anémie pourrait être due aux modifications physiologiques induite par la grossesse ou au suivi irrégulier des consultations prénatales chez les patientes notamment la prise irrégulière des suppléments de fer et d'acide folique et elle pourrait contribuer à la majoration de la décompensation cardiaque.

Le diagnostic le plus retenu dans notre étude était la CMPP avec 65,74 %, suivi des valvulopathies 26,9 %, des cardiopathies congénitales 6,48 % et de la cardiopathie hypertensive avec 0,93 %.

ADJAGBA au Benin avait 84 % de CMPP, 4 % de valvulopathie et pas de cas de cardiopathies congénitales.[18].

KHEMIRI en Tunisie avait 62,5 % de valvulopathies et 41,07 % de cardiopathies congénitales.[17].

FLIPO en France avait 41,6 % de valvulopathies et 19,3 % de cardiopathies congénitales.[2].

Ce taux élevé de CMPP dans notre étude est comparable à celle d'ADJAGBA et pourrait être expliqué par la prédisposition de la race noire à cette pathologie.[18, 21].

Le faible taux des cardiopathies congénitales dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des enfants atteintes de ces pathologies n'atteignent pas l'âge de la procréation en raison de l'abandon des soins par certaines et de l'accès limité à la chirurgie cardiaque.

#### **Aspects thérapeutiques :**

Les diurétiques de l'anse étaient les plus utilisés avec 74,07 % suivis des IEC/ARA2, 66,66 %, Car la majorité des patientes était reçue dans un tableau d'insuffisance cardiaque globale.

Les anticoagulants étaient utilisés chez 38,89 % contre 45,67% chez IDAR.[4].

L'utilisation des anticoagulants s'expliquerait par le fait que les patientes sont exposées à un risque élevé d'évènements thromboemboliques surtout lorsqu'elles sont porteuses d'une prothèse valvulaire mécanique ou lorsqu'elles présentent des troubles du rythme.

#### **Voie d'accouchement :**

Durant l'étude 60,19 % avaient accouché par voie basse, tandis que 23,15 % ont subi une césarienne, ce résultat est similaire à celui d'IDAR qui avait 51.85 % d'accouchements par voie basse et 44.44 % de césariennes.[4].

Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'une indication absolue de césarienne en cas de cardiopathie sur grossesse n'est admise que pour les aortes dilatées de plus de 45 mm et les patientes en défaillance cardiaque (NYHA III-IV) ou cyanotique ( $SpO_2 < 85\%$ ).[8-9].

#### **Evolution :**

L'évolution était favorable sous traitement de l'insuffisance cardiaque chez 64,81 % et nous avons enregistré 5,55 % de décès.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

**CONCLUSION :**

La combinaison cardiopathies et grossesse est une association de plus en plus fréquente dans le monde en général et en Afrique sub-saharienne en particulier, en raison du statut socio-économique précaire et des maladies rhumatismales.

Les CMPP sont les cas les plus rencontrés.

Cette combinaison peut avoir plusieurs complications dont la mort et sa prise en charge nécessite une étroite collaboration multidisciplinaire entre cardiologues, gynéco-obstétriciens, anesthésistes, néonatalogistes et pédiatres.

**Recommandations :**

**Aux patientes et leurs parents :**

- ✓ Consulter le plutôt possible dans les structures sanitaires.
- ✓ Suivre régulièrement la consultation prénatale.
- ✓ Utiliser des méthodes contraceptives ou envisager des grossesses programmées.
- ✓ Faire suivre correctement les enfants atteintes de cardiopathies congénitales ou acquises.
- ✓ Suivre avec rigueur les consignes et traitements médicaux.

**Aux personnels socio-sanitaires :**

- ✓ Référer vers les spécialistes toute femme présentant les symptômes d'IC durant la grossesse et en péri partum.
- ✓ Organiser des campagnes d'Information-Education-Communication des populations.
- ✓ Renforcer la relation pluridisciplinaire.

**Aux décideurs politiques :**

- ✓ Améliorer les conditions socioéconomiques des femmes enceintes.
- ✓ Renforcer l'accessibilité aux soins.

# **REFERENCES**

### Références bibliographiques

1. Weiss BM, von Segesser LK, Alon E, Seifert B, Turina MI. Outcome of cardiovascular surgery and pregnancy: à systematic review of the period 1984-1996. *Am J Obstet Gynecol* déc 1998;179(6 Pt 1):1643-53.
2. Arthur Flipo. Cardiopathie et Grossesse : Étude rétrospective de morbi-mortalité bi-centrique de 2011 à 2017. *Sciences du Vivant [q-bio]* 2019. ffdumas-02445514f.
3. Chassard D. Cardiopathies et grossesse. *Le congrès médecins, Les Essentiels. Sfar* 2013.12p.
4. Ait Idar A. la prise en charge des parturientes cardiaques en réanimation a propos de 81 cas. Thèse, Med, Université Cadi Ayyad, Maroc, 2016, N° 96.112p
5. A. Dembélé. Cardiomyopathie du péri partum aspects cliniques ; thérapeutique et évolutif dans le service de cardiologie de POINT G BAMAKO à propos de 40 cas. Thèse, Med, USTTB, Mali, 2020, N°117.53p.
6. Roos-Hesselink J, Baris L, Johnson M, De Backer J, Otto C, Marelli A, et al. Pregnancy outcomes in women with cardiovascular disease: evolving trends over 10 years in the ESC Registry of Pregnancy and Cardiac disease (ROPAC). *Eur Heart J* 14 déc 2019; 40(47):3848-55.
7. Silversides CK, Grewal J, Mason J, Sermer M, Kiess M, Rychel V, et al. Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease : The CARPREG II Study. *J Am Coll Cardiol* 29 mai 2018 ;71(21):2419-30.
8. Baumgartner H, Bonhoeffer P, De Groot NMS, de Haan F, Deanfield JE, Galie N, et al. ESC Guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2010). *Eur Heart J* déc 2010 ;31(23):2915-57.
9. European Society of Gynecology (ESG), Association for European Paediatric Cardiology (AEPIC), German Society for Gender Medicine (DGesGM), 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* déc 2011 ;32(24):3147-97.
10. B. Benzerdjeb. Cardiopathie et grossesse. Thèse, Med, Université Abou Bekkr Belkaid, Algérie, 2015.35p
11. Karaye KM, Ishaq NA, Sa'idu H, Balarabe SA, Talle MA, Isa MS, et al. Incidence, clinical characteristics, and risk factors of peripartum cardiomyopathy in Nigeria : results from the PEACE Registry. *ESC Heart Fail* févr 2020;7(1):235-43.
12. Kamiya CA, Kitakaze M, Ishibashi-Ueda H, Nakatani S, Murohara T, Tomoike H, et al. Different characteristics of peripartum cardiomyopathy between patients complicated with and without hypertensive disorders. -Results from the Japanese Nationwide survey of peripartum cardiomyopathy-. *Circ J* 2011; 75(8):1975-81.

13. Puisieux F, de Groote P, Lemaire JB, Chamas E, Houdas Y, Dewailly P. [Congestive heart failure in the elderly. Value of Doppler echocardiography]. Rev Med Interne 1995 ;16(8):595-601.
14. Coulibaly B. Cardiomyopathie du péripartum dans le service de cardiologie de l'HNF de Ségou : à propos de 70 cas. Thèse, Med, USTTB, Mali, 2017, N°65.98p
15. Cenac A, Gaultier Y, Soumana I, Toure I A, Develoux M. La myocardiopathie postpartum. Evaluation de la réponse clinique et échographique au traitement. 30 cas observés en région soudano sahélienne. Presse Med 1988 ; 17 : 940-944. -
16. Sidibé N, Dembélé B, Diarra B, Tiela S, Ba H, Sangaré I, et al. Grossesse sur Cœur Opéré: à Propos de 29 Cas. Health Science and Disease 2021, 22(3).
17. Khaled Khemiri, Amel Achour Jenayah et al. Profil épidémiologique des femmes enceintes cardiaques dans le centre de maternité de Tunis: expérience du service A. The pan african medical journal- ISSN 1937-8688. 2015
18. Philippe Mahouna Adjagba, Codjo HL1, et al. Prévalence de l'insuffisance cardiaque au cours de la grossesse et dans les suites de couches en milieu hospitalier à Parakou en 2015. 10.19044/European scientific journal 2018. v14n6p201.
19. Ouyaga D. La cardiomyopathie du péripartum : à propos de 49 cas. Thèse, Med, USTTB, Mali, 2010, N°96.81p
20. Bakayoko D. Cardiomyopathie du péri partum : à propos de 132 cas. Thèse, Med, USTTB, Mali, 2016, N°48.103p
21. Brar ss, Khan ss, sandhu gk, jorgensen mb, parikh n, hsu jw etal. Incidence, mortality and racial differences in péripartumcardiomyopathy. am j cardiol 2007; 100(2):302-4.

# **ANNEXES**

## ANNEXES

### FICHE SIGNALETIQUE

**Nom et Prénom :** TOURE Nana Modibo

**Titre :** Prise en charge des cardiopathies au cours de la grossesse au CHU mère-enfant le Luxembourg : état des lieux et perspectives.

**Année académique :** 2020-2021

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie du Mali

**Secteur d'intérêt :** Cardiologie, gynécologie obstétrique.

**Adresse électronique :** Nanettetoure96@gmail.com

#### Résumé :

Les pathologies cardiaques compliquent 1 à 4% des grossesses avec un taux de mortalité attendu de 1%, soit 100 fois celui de la population générale.

Notre étude était transversale, descriptive et réalisée dans les services de cardiologie et de gynécologie obstétrique du CHU mère-enfant « Le Luxembourg ». Le but du travail était d'évaluer la prise en charge des cardiopathies au cours de la grossesse. Au total 108 patientes ont été incluses. L'âge moyen était de  $28,06 \pm 6,68$  ans et la tranche d'âge de 20 à 29 ans était la plus représentée avec 47,22% des cas. Les patientes étaient en majorité ménagères et multigestes avec respectivement 81,5% et 61%. L'HTA était le facteur de risque cardiovasculaire le plus fréquent avec 12%. Les valvulopathies étaient l'ATCD médical personnel le plus fréquent avec 22,22%. La dyspnée était le signe fonctionnel dominant, 66,67% et l'examen clinique avait retrouvé 39,71% d'insuffisance cardiaque globale. A l'ECG, une FA était chez 4,63% des patientes et 67,6% avaient un VG dilaté à l'échocardiographie. Les anomalies biologiques dominantes étaient l'anémie avec 23,11%, l'élévation de la CRP 13,88% et l'hyponatrémie 12,93%. Le diagnostic le plus retenu était la CMPP avec 65,74% suivie des valvulopathies 26,85%. Le traitement était celui de l'insuffisance cardiaque. La mortalité hospitalière était de 5,55%.

La combinaison cardiopathies et grossesse est une association fréquente pouvant avoir plusieurs complications dont la mort, les CMPP sont les cas les plus rencontrés et sa prise en charge nécessite une étroite collaboration multidisciplinaire.

**Mots clés :** Cardiopathie, grossesse, cardiomyopathie, péri partum, CMPP.

Fiche d'enquête :

**Prise en charge des cardiopathies au cours de la grossesse au CHU-ME « Le Luxembourg » :**

**Etat des lieux et perspectives**

**Fiche d'enquête N° .....**

**Date d'enregistrement** : .....

**Numéro de dossier** : .....

**Données Sociodémographiques**

Profession.....

Résidence.....

Age.....

Sexe.....

**Facteurs de risque cardio-vasculaire**

**Facteurs modifiables**

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Diabète : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Tabagisme actif : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Tabagisme en arrêt de consommation non sevré : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Tabagisme sevré : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Alcool : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dyslipidémie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Obésité (IMC > 30, périmètre abdominal > 102 cm / 88 cm) : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Sédentarité : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Alitement prolongé de plus de 72 heures : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Antécédents**

**Antécédents familiaux :**

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de l'HTA : .....

Diabète : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age du diabète : .....

Dyslipidémie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Mort subite avant :

○ Si sexe masculin : 65 ans : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

○ Si sexe féminin : 55 ans : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Antécédents personnels :**

**Antécédents médicaux :**

Antécédent de contraceptifs hormonaux : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de l'HTA : .....

Diabète : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age du diabète : .....

Dyslipidémie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de la dyslipidémie : .....

Valvulopathie sous-jacente : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Laquelle ? : .....

Age de la valvulopathie sous-jacente : .....

Cardiopathie congénitale sous-jacente : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Laquelle ? : .....

Cardiopathie hypertensive : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de la cardiopathie hypertensive : .....

Cardiopathie du péripartum : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de la cardiopathie du péripartum : .....

Cardiopathie ischémique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Age de la cardiopathie ischémique : .....

Pre-éclampsie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Eclampsie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

HELLP syndrome : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Antécédents chirurgicaux** .....

.....

**Antécédents Obstétricaux** :

Primigeste : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Multigeste : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Si multigeste** : G /\_\_\_/ P /\_\_\_/ V /\_\_\_/ D /\_\_\_/..... A /\_\_\_/.....

**Motif de consultation**

Dyspnée d'effort : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

○ Stade de la dyspnée d'effort : I /\_\_\_/ II /\_\_\_/ III /\_\_\_/ IV /\_\_\_/

Douleur thoracique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Palpitations : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Syndrome œdémateux : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Circonstances de découverte**

Suite à un symptôme : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Suite à une complication : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

### **Examen clinique**

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

○ Grade de l'HTA : I /\_\_\_/ II /\_\_\_/ III /\_\_\_/

Syndrome d'insuffisance cardiaque gauche : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cedème aigu pulmonaire : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Syndrome d'insuffisance cardiaque droite : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Syndrome d'insuffisance globale : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Syndrome douloureux thoracique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Etat de choc : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

### **Radiographie thoracique de face**

Cardiomégalie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Redistribution vasculaire vers les sommets : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Déroulement de l'aorte : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dilatation hilare unilatérale : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dilatation hilare bilatérale : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

### Electrocardiographie

Rythme :

- Sinusal /\_\_\_/ FA /\_\_\_/ Flutter /\_\_\_/ Sinus veineux /\_\_\_/

HVG : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

HVD : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Conduction :

- Normale /\_\_\_/BBG /\_\_\_/ BBD /\_\_\_/ HBAG /\_\_\_/
- BAV I /\_\_\_/ BAV II Type I /\_\_\_/ BAV II Type II /\_\_\_/ BAV III /\_\_\_/

### Echocardiographie transthoracique

Racine de l'aorte : Normale /\_\_\_/ Dilaté /\_\_\_/

OG : Normale /\_\_\_/ Dilaté /\_\_\_/

VG : Normal /\_\_\_/ Hypertrophié /\_\_\_/ Dilaté /\_\_\_/

Cavités droites : Normales /\_\_\_/ Dilatés /\_\_\_/

Septum :

- SIA intact : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/
- SIV intact : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Valve mitrale :

- Normale /\_\_\_/
- Fuyante /\_\_\_/ Grade : I /\_\_\_/ II /\_\_\_/ III /\_\_\_/ IV /\_\_\_/
- Sténosante /\_\_\_/ Modérée /\_\_\_/ Moyenne /\_\_\_/ Sévère /\_\_\_/

Valve aortique :

- Normale /\_\_\_/
- Fuyante /\_\_\_/ Grade : I /\_\_\_/ II /\_\_\_/ III /\_\_\_/ IV /\_\_\_/
- Sténosante /\_\_\_/ Modérée /\_\_\_/ Moyenne /\_\_\_/ Sévère /\_\_\_/

Valve tricuspide :

- Normale /\_\_\_/
- Fuyante /\_\_\_/                      Grade : I /\_\_\_/    II /\_\_\_/    III /\_\_\_/    IV /\_\_\_/
- Sténosante /\_\_\_/                    Modérée /\_\_\_/ Moyenne /\_\_\_/                    Sévère /\_\_\_/

Valve pulmonaire :

- Normale /\_\_\_/
- Fuyante /\_\_\_/                      Grade : I /\_\_\_/    II /\_\_\_/    III /\_\_\_/    IV /\_\_\_/
- Sténosante /\_\_\_/                    Modérée /\_\_\_/ Moyenne /\_\_\_/                    Sévère /\_\_\_/

### **Angioscanner pulmonaire**

Obstruction artérielle pulmonaire :

- Partielle /\_\_\_/                      Unilatérale /\_\_\_/
- Totale /\_\_\_/                        Bilatérale /\_\_\_/

Dissection de l'aorte : Oui /\_\_\_/    Non /\_\_\_/

Si Oui : Type A /\_\_\_/                    Type B /\_\_\_/

### **Biologie**

Taux d'HB : < 110 g/dl /\_\_\_/                    > 110 g/dl /\_\_\_/

Transaminases :

- ASAT élevée > 40 UI/L : Oui /\_\_\_/    Non /\_\_\_/
- ALAT élevée > 40 UI/L : Oui /\_\_\_/    Non /\_\_\_/

Taux de plaquettes : Abaissé /\_\_\_/                    Normal /\_\_\_/                    Elevé /\_\_\_/

Glycémie à jeun : Abaissée /\_\_\_/                    Normale /\_\_\_/                    Elevée /\_\_\_/

D-dimères.....

Créatininémie : Abaissée /\_\_\_/                    Normale /\_\_\_/                    Elevée /\_\_\_/

Urémie : Abaissée /\_\_\_/                    Normale /\_\_\_/                    Elevée /\_\_\_/

Uricémie : Abaissée /\_\_\_/                    Normale /\_\_\_/                    Elevée /\_\_\_/

Natrémie : Abaissée /\_\_\_/                      Normale /\_\_\_/                      Elevée /\_\_\_/  
Kaliémie : Abaissée /\_\_\_/                      Normale /\_\_\_/                      Elevée /\_\_\_/  
VS – CRP : Abaissée /\_\_\_/                      Normale /\_\_\_/                      Elevée /\_\_\_/  
Protéinurie de 24 H :                      Absente /\_\_\_/                      Elevée /\_\_\_/

**Diagnostic positif retenu**

.....

**Traitement institué**

**Traitement médicamenteux**

Oxygénothérapie ; Oui/\_\_\_/    Non /\_\_\_/

Diurétique : Oui/\_\_\_/    Non /\_\_\_/

- Lequel : .....
- Posologie : .....

Dérivé nitré : Oui/\_\_\_/    Non/\_\_\_/

- Lequel : .....
- Posologie : .....

Vasodilatateur : Oui/\_\_\_/    Non/\_\_\_/

- Lequel : .....
- Posologie : .....

Bêtabloquant : Oui/\_\_\_/    Non /\_\_\_/

- Lequel : .....
- Posologie : .....

Antiagrégants plaquettaires : Oui/\_\_\_/    Non/\_\_\_/

- Lesquels : .....

○ Posologie : .....

○ Posologie : .....

Statine : Oui/\_\_\_/ Non/\_\_\_/

○ Laquelle : .....

○ Posologie : .....

Anticoagulant : Oui/\_\_\_/ Non /\_\_\_/

○ Lequel : .....

○ Posologie : .....

Inotropes positifs :

○ Dobutamine : Oui/\_\_\_/ Non /\_\_\_/

✓ Posologie : .....

✓ Intervalle thérapeutique théorique d'administration : .....

✓ Durée d'administration : .....

○ Dopamine : Oui/\_\_\_/ Non /\_\_\_/

✓ Posologie : .....

✓ Intervalle thérapeutique théorique d'administration : .....

✓ Durée d'administration : .....

○ Digoxine : Oui/\_\_\_/ Non /\_\_\_/

✓ Posologie : .....

✓ Intervalle thérapeutique théorique d'administration : .....

✓ Durée d'administration : .....

### **Transfusion**

Sang total : Oui /\_\_\_/

Culot globulaire : Oui /\_\_\_/

Concentré de plaquettes : Oui /\_\_\_/

Plasma frais congelé : Oui /\_\_\_/

### **Interruption de la grossesse**

Par voie basse : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Par césarienne : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**Pronostic**

Persistance de la symptomatologie : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

Jusqu'à quand ? : .....

Régression de la symptomatologie : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

A partir de quand ? : .....

Aggravation de la symptomatologie : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

Survenue d'un trouble du rythme : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

Type de trouble du rythme : .....

Thérapeutique : .....

Survenue d'un trouble de la conduction : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

Type de trouble de la conduction : .....

Thérapeutique : .....

Survenue d'un accident thrombo-embolique : Oui /\_\_\_/      Non /\_\_\_/

Type d'accident thrombo-embolique : .....

Thérapeutique : .....

Mort : Oui /\_\_\_/      Non /

**SERMENT D'HYPOCRATE :**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**