

BURKINA FASO  
Unité – Progrès – Justice

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE  
DE BOBO DIOULASSO  
(UPB)



INSTITUT SUPERIEUR DES  
SCIENCES DE LA SANTE  
(IN.S.SA)



Année Universitaire : 2014-2015

Thèse N° 22

# Anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques suivis au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (Bobo-Dioulasso)

Présentée et soutenue publiquement le 18 Novembre 2014  
Pour l'obtention du **Grade de Docteur en MEDECINE**  
(Diplôme d'Etat)  
Par

**BADO Yidia Jonas Jonathan**  
Né le 05/04/1988 à Bobo-Dioulasso (BURKINA FASO)

***Directeur de Thèse***

M. OUEDRAOGO S. Macaire  
Maître de Conférences Agrégé

***Co-directrice de thèse***

Mme YAMEOGO Téné Marceline  
Maître-assistant

**JURY**

***Président :***

M. NACRO Boubacar  
Professeur titulaire

***Membres :***

M. OUEDRAOGO S. Macaire  
Maître de Conférences Agrégé  
Mme KYELEM Carole G  
Maître-assistant  
M. TOUGOUMA Jean Baptiste  
Assistant

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS  
SECONDAIRE ET SUPERIEUR

-----  
SECRETARIAT GENERAL

-----  
UNIVERSITE POLYTECHNIQUE  
DE BOBO-DIOULASSO

-----  
INSTITUT SUPERIEUR DES SCIENCES  
DE LA SANTE (IN.S.SA)  
Tél. 20 98 38 52



BURKINA FASO

Unité- Progrès- Justice

## ARRET DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

Par délibération, le Conseil scientifique de l'Institut supérieur des Sciences de la Santé (INSSA) arrête : « les opinions émises dans les thèses doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation ».

Pour le Conseil scientifique

Le Directeur de l'INSSA.

## **LISTE DU PERSONNEL DE L'INSSA**

**LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS DE L'INSTITUT  
SUPERIEUR DES SCIENCES DE LA SANTE (IN.S.SA)  
(ANNEE UNIVERSITAIRE 2014-2015)**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Directeur  | Pr Robert T. GUIGUEMDE    |
| 2. Directeur Adjoint  | Dr Souleymane OUATTARA    |
| 3. Chef du département médecine et spécialités<br>Médicales         | Dr Zakari NIKIEMA         |
| 4. Chef du département de Chirurgie<br>et spécialités chirurgicales | Dr Bakary SANON           |
| 5. Chef du département de Pédiatrie                                 | Dr K. Raymond CESSOUMA    |
| 6. Chef du département de Gynécologie-<br>Obstétrique               | Dr Souleymane OUATTARA    |
| 7. Chef du département de Santé publique                            | Dr Léon SAVADOGO          |
| 8. Chef du département des Sciences<br>fondamentales et mixtes      | Dr Salifo SAWADOGO        |
| 9. Directeur des stages   | Dr Patrick DAKOURE        |
| 10. Secrétaire principale   | Mme Georgette YONI/SOMDA  |
| 11. Chef du Service Administratif et Financier                      | M. Zakaria IRA            |
| 12. Chef du Service de la Scolarité                                 | M. Yacouba YAMBA          |
| 13. Responsable du Service des ressources humaines                  | M. Seydou BANCE           |
| 14. Responsable de la Bibliothèque                                  | M. Mohéddine TRAORE       |
| 15. Secrétaire du Directeur   | Mme Fati SANGARE/OUIMINGA |

**LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS DE L'IN.S.SA  
(2013-2014)**

**1- PROFESSEURS TITULAIRES**

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Robert T. GUIGUEMDE | Parasitologie-Mycologie |
| 2. Blami DAO*          | Gynécologie-Obstétrique |

**2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Macaire OUEDRAOGO | Médecine interne/Endocrinologie |
|----------------------|---------------------------------|

**3. MAITRES - ASSISTANTS**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Souleymane OUATTARA     | Gynécologie-obstétrique                |
| 2. Issaka SOMBI**          | Epidémiologie                          |
| 3. Jean Wenceslas DIALLO   | Ophtalmologie                          |
| 4. Jean Baptiste ANDONABA  | Dermatologie-vénérologie               |
| 5. Zakary NIKIEMA          | Imagerie médicale                      |
| 6. Léon Blaise SAVADOGO    | Epidémiologie                          |
| 7. Patrick W.H. DAKOURE    | Orthopédie-traumatologie               |
| 8. Téné Marceline YAMEOGO  | Médecine interne                       |
| 9. Abdoulaye ELOLA         | ORL                                    |
| 10. Sanata BAMBABA         | Parasitologie-mycologie                |
| 11. Armel G. PODA          | Maladies infectieuses                  |
| 12. Rasmané BEOGO          | Stomatologie/chirurgie maxillo-faciale |
| 13. Bakary Gustave SANON   | Chirurgie -anatomie                    |
| 14. Carole Gilberte KYELEM | Médecine interne                       |
| 15. Abdoul Salam OUEDRAOGO | Bactériologie/Virologie                |
| 16. Dcr Adolphe SOME       | Gynécologie-obstétrique                |
| 17. Boukary DIALLO         | Dermatologie-vénérologie               |
| 18. Salifou GANDEMA        | Médecine physique/ Réadaptation        |
| 19. Aimé Arsène YAMEOGO    | Cardiologie                            |
| 20. Sa Seydou TRAORE       | Imagerie médicale                      |
| 21. Raymond CESSOUMA       | Pédiatrie                              |

22. Cyprien ZARE

Chirurgie

23. Ibrahim Alain TRAORE

Anesthésie Réanimation

#### **4. ASSISTANTS**

1. Moussa KERE

Psychiatrie

2. Emile BIRBA

Pneumologie

3. Salifo SAWADOGO

Hématologie

4. Sié Drissa BARRO

Anesthésie-Réanimation

5. Yacouba SOURABIE

Immunologie

6. Aimée DAKOURE/KISSOU

Pédiatrie

7. Jean Baptiste TOUGOUMA

Cardiologie

8. Ibrahim SANGARE

Parasitologie générale

9. Souleymane FOFANA

Pharmacologie générale

\*En disponibilité

\*\* En détachement

19. Daman SANO	Cancérologie
20. Dieu Donné OUEDRAOGO	Rhumatologie
21. Djakaria CISSE	Anglais médical
22. Drissa BARRO	Physiologie
23. Fallou CISSE	Physiologie
24. Fulgence DA	Neuro-anatomie
25. Germain SAWADOGO	Biochimie clinique
26. Joachim SANOU	Anesthésie réanimation
27. Kampadilemba OUOBA	ORL
28. Nazinigouba OUEDRAOGO	Physiologie
29. Norbert RAMDE	Médecine légale
30. Noufounikoun MEDA	Ophtalmologie
31. Olga Mélanie LOMPO/GOUMBRI	Anatomie pathologique
32. Pierre GUISSOU	Pharmacologie générale
33. Raguilnaba OUEDRAOGO	Chimie
34. Rasmata OUEDRAOGO	Bactériologie/Virologie
35. Robert SOUDRE	Anatomie pathologique
36. Robert ZOUNGRANA	Physiologie
37. Sansan Stanislas KAMBOU	Informatique
38. S�louk� SIRANYAN	Psychiatrie
39. Serge SAWADOGO	Immunologie
40. Tanguet OUATTARA	Anatomie
41. Théodore OUEDRAOGO	Anatomie
42. Théophile Lincoln TAPSOBA	Biophysique
43. Timothée KAMBOU	Urologie
44. Valentin KONSEGRE	Anatomie pathologique
45. Vincent OUEDRAOGO	Médecine du travail
46. Z�kiba TARNAGDA	Maladies infectieuses

## **I. LISTE DES ENSEIGNANTS VACATAIRES (2005 à 2015)**

### **I.1. ENSEIGNANTS VACATAIRES DE L'UPB**

1. Aboubacar TOGUYENI	Génétique
2. Ahmed SERE	Physique
3. Bétaboalé NAON	Physique
4. Georges Anicet OUEDRAOGO	Biochimie
5. Juliette DIALLO/TRANCHOT	Biologie cellulaire
6. M'Bi KABORE	Physique
7. Samadou COULIBALY	Anglais médical
8. Théodore M. Y. TAPSOBA	Maths et statistiques
9. Younoussa MILLOGO	Chimie

### **I.2. ENSEIGNANTS VACATAIRES HORS UPB**

1. Abdoul A. Baminitayi AOUBA	Secourisme
2. Abel KABRE	Neurochirurgie
3. Adama LENGANI	Néphrologie
4. Adama TRAORE	Dermatologie
5. Alain ZOUBGA	Pneumologie
6. Alexis ROUMBA	Physiologie
7. Alhassane SANOU	Anglais médical
8. Amadou TOURE	Histologie Embryologie
9. André SAMADOULOUGOU	Cardiologie
10. Apollinaire SAWADOGO	Pathologie digestive médicale
11. Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
12. Assita SANOU/LAMIEN	Anatomie pathologique
13. Athanase MILLOGO	Neurologie
14. Benjamin BONKOUNGOU	Anatomie
15. Bernard SOURABIE	Physiologie
16. Boubacar NACRO	Pédiatrie
17. Braïma SESSOUMA	Biochimie
18. Busia KOFFI	Médecine traditionnelle

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## DEDICACES

**Sans toi SEIGNEUR DIEU** je ne suis rien. Ma prière à toi n'est qu'action de grâce.

### **A mon père: François BADO**

Papa, tu es mon héros et l'exemple que j'ai toujours voulu suivre dans ma vie. Merci pour les racines que tu m'as permis de pousser. De là, je tire mon énergie afin de déployer mes ailes et te faire honneur. Puisse Dieu te bénir abondamment.

### **A ma mère : Eva Maria BADO**

Maman chérie, tes conseils et tes prières m'ont toujours nourri, surtout dans les moments de sécheresse. Reçois ici toute ma reconnaissance. Puisse DIEU te bénir abondamment. Merci pour tout.

### **A ma sœur cadette : Laure**

« La sagesse n'attend point l'âge ». *Fillette*, tes conseils et tes encouragements sans cesse renouvelés aux moments de doutes et de difficultés qui ont jalonné le chemin qui a mené à ce travail, m'ont été décisifs. Ce travail est le tien.

### **A mon frère cadet : Aimé**

« Aux âmes bien-nées la valeur n'attend point le nombre des années ». Ton soutien bien que discret m'a été très précieux. Je suis déjà si fier de toi frangin!

**A mes grands-parents (*in memorium*) : Marie, Jean, Cécile et Rémi.** Merci de toujours veiller sur moi de là où vous êtes. Continuer d'intercéder pour nous vos enfants.

**A ma grand-mère : Delphine COULIBALY.** Tu m'as inculqué à une période délicate de ma croissance l'amour du travail bien fait et la discipline ; tout cela avec beaucoup d'amour. Je ne te remercierai jamais assez grand maman chérie.

**A mes oncles et tantes :** Merci pour vos soutiens multiformes.

**A mes cousins, cousines, neveux et nièces :** Merci pour vos soutiens et puisse Dieu renforcer toujours nos liens.

**A tous les diabétiques :** La victoire contre le diabète passe par de petites habitudes du quotidien. Armez-vous de courage et de persévérance.

## REMERCIEMENTS

A tous ces hommes qui acceptent donner de leur personne, de leur temps pour une meilleure qualité d'hommes. Toutes ces personnes nous ont permis de nous réaliser et de toujours nous projeter dans le temps. C'est le lieu pour moi d'adresser mes remerciements :

**Au Dr DABOUE :** Pour votre contribution à ma formation professionnelle et humaine. Vous êtes un exemple de réussite pour moi.

**Au Dr YAMEOGO Arsène :** Pour votre contribution à ce travail et pour l'encadrement théorique et pratique dont j'ai bénéficié à vos côtés.

**Aux Dr LANKOANDE, Dr NIKIEMA, Dr PODA, Dr TOE, Dr ZOUNGRANA, Dr DIALLO B., Dr KAMBOULE :** Pour vos soutiens et votre encadrement.

**A tous mes maîtres de l'INSSA et du CHUSS :** Pour toutes les connaissances acquises à vos côtés.

**Au Dr TAOKO:** Pour vos conseils et votre soutien.

A mes aînés : **Dr NAMOANO, Dr ZOUNGRANA Alain. Dr DIALLO O., Dr TOGBE, Dr BOUDA, Dr GANAME, Dr COMPAORE, Dr HIEN, etc.:** Pour vos conseils et l'amitié partagée.

**A la promotion 2011-2012 des Internes du CHUSS:** Gbangou Jean Bernard, Sawadogo Amidou, Couliadiaty A. Gafar, Nikiema Jean Noel, Kyéré Eric, Bicaba Dominique, Guigma Thierry, Koné Mohamed, Mahamadou Abdoul Jalile, Lallogo Serges Bertrand , Sougué Charles, Yaméogo Claudette, Sanon Laetitia, Millogo S. Mariama, Konaté Mireille, Ido Corinne, Zoungrana Bintou, Tougma Aline, Ouédraogo Nathalie, Toé Nadia, Sawadogo Laetitia, Tapsoba Sarah, Sanou Pascal , Guibla Ismael, Kienou Eustache, Belemvire Nasser, Ouédraogo Camille, Ouandaogo Boubacar, Zombré Yacine, Ilboudo Alassane, Zogona Fabrice, Zongo Emmanuel, Zougmore Arnaud, Bande: Que de moments de dur labeur, d'amitié et de détente partagés ! Bons vents à tous et que Dieu renforcent nos liens.

**A mes cadets :** Benjamin, Yves, Sophie, Bognini, Jacob, Bazoumana, Alassane, Etienne, Christ, Valéan ...: courage à vous.

**A tous mes jeunes frères de l'INSSA :** Courage, le chemin est long mais la récompense au bout est inestimable.

**Au personnel du service de « médecine 5 femmes » :** Pour votre collaboration.

**Au personnel du service de cardiologie :** Pour votre collaboration.

**A tout le personnel administratif** et ATOS de l'INSSA

**Aux familles SANON et ZINGUE** : Pour vos encouragements sans cesse répétés.

**A Dahourou B** : Pour ta disponibilité lors de l'élaboration de ce travail.

A mes frères et sœurs :

- du **Mouvement Eucharistique des Jeunes (MEJ)** : Paul, Solène, Julie, Romulus, Joachim, Laure. Pour le soutien humain et spirituel.
  
- du **Mouvement International d'Apostolat des Milieux Sociaux Indépendants (MIAMSI)** : Jacques, Sœur Sylvia, Sœur Bernadette, Georges, Rachelle et Estelle. Pour le soutien humain et spirituel.

**A mes enseignants** : Pour la graine que vous avez semée en moi.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce document.

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

**A notre maître et juge, M. le président du jury :**

**Pr. NACRO Boubacar**

Vous êtes :

- ✓ Médecin pédiatre
- ✓ Professeur titulaire de chaire de pédiatrie à l'UFR/SDS
- ✓ Chef du département de pédiatrie au CHUSS

Honorable maître, c'est un immense privilège que vous nous faites en acceptant de juger ce travail malgré vos nombreuses sollicitations. Nous avons eu la chance de bénéficier de vos cours de pédiatrie à l'INSSA. Ces cours étaient particuliers, en ce sens qu'ils renfermaient de précieuses connaissances médicales et de nombreux conseils sur la vie. De plus, leur assimilation était facilitée par une bonne dose d'humour.

Nous vous serons toujours reconnaissants pour le savoir, le savoir-être et le savoir-faire que vous nous avez inculqués.

**A notre maître et juge, directeur de thèse :**

**MCA OUEDRAOGO Samdpawindé Macaire**

Vous êtes :

- ✓ Médecin interniste,
- ✓ Spécialiste en santé publique et médecine communautaire,
- ✓ Maître de Conférences Agrégé de Médecine Interne à l'INSSA/UPB,
- ✓ Chef de service de médecine interne du CHUSS.
- ✓ Chef de service des qualités de soin

Honorable maître, c'est un honneur et un privilège que vous nous avez fait en nous confiant ce travail et en acceptant le diriger malgré vos multiples occupations et sollicitations. Nous avons bénéficié de vos cours à l'INSSA et de votre encadrement dans le département de médecine.

Depuis nos premières années d'études médicales, nous avons été marqués par votre polyvalence, votre simplicité, votre attachement au travail bien fait, vos qualités de pédagogue, et votre grand amour de la profession médicale.

Merci pour votre contribution à notre formation humaine et professionnelle.

## **A notre maître et juge, co-directrice de thèse :**

### **Dr YAMEOGO Tene Marceline**

Vous êtes :

- ✓ Médecin interniste
- ✓ Maître-assistant à l'INSSA
- ✓ Spécialiste en vaccinologie
- ✓ Coordinatrice du DIU de vaccinologie de l'INSSA

Honorable maître, vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail et en acceptant consacrer votre précieux temps à son élaboration. Nous avons bénéficié de vos cours d'endocrinologie et de votre encadrement durant nos stages dans le département de médecine plus particulièrement dans votre service. Nous avons été marqués par votre amour de la médecine, votre grande disponibilité, votre insistance sur le travail bien fait, votre combativité pour la santé des malades, et votre bonne humeur. Merci pour la formation professionnelle et humaine dont nous avons bénéficié à vos côtés.

## **A notre maître et juge :**

**Dr KYELEM Carole Gilberte**

Vous êtes :

- ✓ Médecin interniste
- ✓ Maître-assistant à l'INSSA

Honorable maître, c'est un honneur pour nous que vous ayez accepté de juger notre travail, malgré vos multiples occupations. Nous avons bénéficié de vos cours d'endocrinologie, et de votre encadrement durant notre stage dans le département de médecine, plus particulièrement dans votre service. Tout cela nous a permis de remarquer vos grandes qualités de pédagogue, votre rigueur dans le travail, vos encouragements à toujours mieux faire, et tout cela dans la bonne humeur et la gentillesse que tous les étudiants vous reconnaissent.

Recevez ici nos sincères reconnaissances pour toutes ces connaissances acquises à vos côtés et qui contribueront à n'en point douter à faire de nous de meilleurs médecins.

**A notre maître et juge :**

**Dr TOUGOUMA Jean Baptiste**

Vous êtes :

- ✓ Médecin cardiologue
- ✓ Assistant à l'INSSA
- ✓ Secrétaire Général Adjoint du Conseil Régionale de l'Ordre des Médecins de l'Ouest

Honorable maître, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant juger ce travail. Nous avons eu la chance de bénéficier de votre encadrement durant notre stage dans le département de médecine et durant l'élaboration de cette thèse. C'est ici, le lieu de vous réitérer nos sincères remerciements pour votre grande disponibilité toutes les fois où nous vous avons sollicité. Nous avons été marqués par votre esprit d'initiative, votre dynamisme, et votre grand amour de la médecine. Soyez assuré de notre sincère reconnaissance pour la formation humaine et professionnelle dont nous avons bénéficié à vos côtés.

## SOMMAIRE

LISTE DU PERSONNEL DE L'INSSA	iv
DEDICACES ET REMERCIEMENTS	x
RESUME	xxv
SIGLES ET ABBREVIATIONS	xxviii
LISTE DES TABLEAUX	xxxii
LISTE DES FIGURES	xxxiii
INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME	2
I GENERALITES	5
I.1 Le diabète sucre	5
I.1.1 Définition	5
I.1.2 Classification	5
I.1.3 Etio-physiopathologie	6
I.1.4 Diagnostic	6
I.1.5 Complications	6
I.2 Atteintes cardiovasculaires du diabète	9
I.2.1 Insuffisance coronaire	9
I.2.2 Cardiomyopathie diabétique	12
I.2.3 Neuropathie Autonome Cardiaque (NAC)	13
II REVUE DE LA LITTERATURE	17
III OBJECTIFS	22
III.1 Objectif général	22
III.2 Objectifs spécifiques	22
IV METHODOLOGIE	24
IV.1 Cadre et champ de l'étude	24
IV.2 Type et période d'étude	27
IV.3 Population d'étude	27
IV.4 Echantillonnage	27

IV.4.1	Calcul de la taille d'échantillon	27
IV.4.2	Méthodes et techniques de collectes de données	27
IV.5	Variables étudiées	28
IV.6	Définitions opérationnelles	28
IV.7	Collecte des données	30
IV.8	Analyse des données	31
V	Considérations éthiques	34
VI	RESULTATS	36
VI.1	Caractéristiques socio-démographiques des patients ayant une anomalie cardiovasculaire	36
VI.1.1	Age	36
VI.1.2	Sexe	37
VI.1.3	Profession	37
VI.1.4	Ethnic	38
VI.1.5	Résidence	38
VI.1.6	Niveau d'étude	39
VI.1.7	Statut matrimonial	39
VI.2	Profil des patients diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire	39
VI.2.1	Le type du diabète	39
VI.2.2	Ancienneté du diabète	40
VI.2.3	Traitement en cours	40
VI.2.4	Antécédents cardiovasculaires	41
VI.2.5	Etat de l'équilibre du diabète	42
VI.2.6	Répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire en fonction de l'état de l'équilibre glycémique	42
VI.3	Symptomatologie clinique des anomalies cardiovasculaires	43
VI.3.1	Signes fonctionnels	43
VI.3.2	Classification de la dyspnée d'effort selon la NYHA chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire	44
VI.3.3	Signes physiques	44

VI.3.4 Répartition des signes cliniques des patients en fonction des anomalies cardiovasculaire	45
VI.4 Les aspects électrocardiographiques et échocardiographies chez les diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire	46
VI.4.1 Résultats de l'électrocardiogramme (ECG)	46
VI.4.2 Résultats de l'échographie cardiaque	47
VI.5 Prévalence des anomalies cardiovasculaires	48
VI.5.1 Répartition des anomalies cardiovasculaires	48
VI.5.2 Répartition des patients ayant une anomalie cardiovasculaire selon le sexe	51
VI.5.3 Répartition des patients ayant une anomalie cardiovasculaire en fonction de leur lieu de résidence	52
VI.5.4 Répartitions des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le type de diabète	53
VI.5.5 Répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète	54
VI.6 Autres facteurs de risques retrouvés chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.	55
VI.6.1 L'obésité	55
VI.6.2 Répartition de l'obésité en fonction du sexe	56
VI.6.3 L'obésité abdominale	56
VI.6.4 Autres facteurs de risque associés	57
VI.6.5 Le syndrome métabolique	57
VII DISCUSSION ET COMMENTAIRES	59
VII.1 Limites de l'étude	59
VII.2 Les principaux résultats obtenus	59
VII.3 Les caractéristiques socio-démographiques	60
VII.3.1 Age	60
VII.3.2 Sexe	60
VII.3.3 Profession	60
VII.3.4 Ethnie	60

VII.3.5	Résidence _____	61
VII.3.6	Niveau d'étude _____	61
VII.3.7	Statut matrimonial _____	61
VII.4	Profil des patients diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire. _____	62
VII.4.1	Type de diabète _____	62
VII.4.2	Ancienneté du diabète _____	62
VII.4.3	Traitement en cours _____	62
VII.4.4	Antécédents cardiovasculaires _____	63
VII.5	Symptomatologie clinique des anomalies cardiovasculaires _____	63
VII.6	Aspects électrocardiographique et écho-cardiographique chez les diabétiques ayant une anomalie cardiovasculaire _____	63
VII.6.1	Électrocardiogramme _____	63
VII.6.2	Échographie cardiaque _____	64
VII.7	Prévalence des anomalies cardiovasculaires _____	64
VII.8	Autres facteurs de risque chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire. _____	65
CONCLUSION _____		66
SUGGESTIONS _____		68
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES _____		71
ANNEXES _____		77
SERMENT D'HIPPOCRATE _____		84

## **RESUME**

## RESUME

**Titre:** Anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques suivis au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (Bobo-Dioulasso).

**Auteur:** BADO Y. Jonas Jonathan.

**E-mail:** [badojonas@gmail.com](mailto:badojonas@gmail.com)

**Introduction :** Le diabète sucré (DS) constitue un problème de santé publique de par son ampleur et sa gravité. L'objectif de cette étude était de décrire les types d'anomalies cardiovasculaires retrouvés chez les diabétiques suivis au CHUSS.

**Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive à collecte prospective qui s'est déroulée d'avril à septembre 2014. Ont été inclus tout patient connu diabétique ou nouveau cas, de type 1 ou 2, reçu dans le département de médecine, âgé d'au moins 17 ans et consentant. Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Epi Data et Stata 13.0.

**Résultats :** Les anomalies cardiovasculaires étaient retrouvées chez 127 patients diabétiques soit une prévalence de 69,02%. L'âge moyen était de  $58,19 \pm 1,87$  ans avec un sex ratio de 0,52. Plus de la moitié des patients (61,42%) avait un diabète qui évoluait depuis moins de 5 ans, et avait un diabète de type 2 sous ADO. La symptomatologie clinique de ces anomalies cardiovasculaires était dominée par la dyspnée et l'HTA avec des taux respectifs de 13,38% et 87,4%. L'ischémie et l'hypertrophie ventriculaire gauche étaient respectivement les anomalies électrocardiographique et échographique les plus représentées avec des taux respectifs de 29,92% et 20%. Les pathologies cardiovasculaires les plus représentées étaient l'HTA, la cardiopathie ischémique, la cardiomyopathie diabétique et la cardiomyopathie dilatée avec des taux respectifs de 60,33%, 26,63%, 2,17% et 0,54%. Le syndrome métabolique était retrouvé chez près de la moitié des 184 patients diabétiques enregistrés (47,82%) et 80,86% des patients ayant un syndrome métabolique, avaient une anomalie cardiovasculaire.

**Conclusion :** La plupart des patients ayant présenté une anomalie cardiovasculaire était asymptomatique (82,69%), avait un diabète de type 2 sous ADO et le diabète évoluait depuis moins de 5 ans. La recherche systématique d'anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques demeure une priorité, ce d'autant plus qu'une prise en charge adéquate de ces anomalies, si elles sont déjà survenues permettrait une réduction de la létalité des diabétiques par atteinte cardiovasculaire.

**Mots clés :** Diabète – anomalies cardiovasculaires - Bobo-Dioulasso- Burkina Faso

## SUMMARY

**Title:** Cardiovascular abnormalities in the diabetics followed at the Sourô Sanou University Hospital (Bobo-Dioulasso).

**Author:** BADO Y. Jonas Jonathan

**e-mail:** [badojonas@gmail.com](mailto:badojonas@gmail.com)

**Introduction:** The diabetes mellitus is a public health problem because of its scale and its gravity. The aim of our study was to describe the cardiovascular abnormalities in the diabetics received at the Sourô Sanou University Hospital.

**Methods:** We has done a descriptive cross-sectional study in prospective data collection from April to September 2014. Every diabetic, formerly or newly diagnosed from type 1 or 2, received in the department of medicine, more than 17 years and agreeing, were included. Data were seized and analyzed with Epi data and Stata 13.0.

**Results:** Cardiovascular abnormalities were found at 127 diabetic patients, so a prevalence of 69.02%. Average age was of  $58.19 \pm 1.87$  years with a sex ratio of 0.52. Most of the patients had a type 2 of diabetes, took oral hypoglycemic drug, and had diabetes less than 5 years (61.42 %). Dyspnea and high blood pressure were the clinical signs the most frequent with 13 % and 87% respectively. Dyspnea was the most frequent functional sign with a rate of 79.53 %. The ischemia and the left ventricular hypertrophy were respectively the more represented electric and ultrasound abnormalities. The most represented cardiovascular pathologies were the hypertension, the ischemic heart disorder, the diabetic cardiomyopathy and the dilated cardiomyopathy with respective rates of 60.33 %; 26.63 %; 2.17 % and 0.54 %. The metabolic syndrom was found to near half of the patients (47.82 %) and 80.86 % of them had a cardiovascular abnormality.

**Conclusion:** Most of patients presented a cardiovascular abnormality, few were symptomatic. Most of them were from type 2 of diabetes and had an oral hypoglycemic treatment. Their diabetes evolved since less of 5 years in the most case. The systematic screening of cardiovascular abnormalities in diabetic's patients is a priority. If these abnormalities are already occur to diabetics, some adequate care could allow to reduce the lethality.)

**Key words:** Diabetes – Cardiovascular abnormalities – Bobo-Dioulasso - Burkina Faso

## **SIGLES ET ABBREVIATIONS**

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

**ADO** : Antidiabétiques oraux

**ALFEDIAM** : Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques

**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral

**CEEDMM** : Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques

**CHNYO**: Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo

**CHUSS** : Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou

**CHUYO** : Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo

**CREN** : Centre de Réhabilitation et d'Éducation Nutritionnelle

**DCCT**: Diabetes Control and Complications Trial

**DGOMR** : Département de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction

**DS** : Diabète Sucré

**ECG** : Electrocardiogramme

**EE** : Épreuve d'effort

**ES** : Échocardiographie de stress

**FENAREDIAM** : Fédération Nationale des Associations Régionales d'Endocrinologie, Diabétologie et Métabolisme

**FEVG** : Fraction d'Ejection systolique du Ventricule Gauche

**HbA1c**: Hémoglobine glyquée

**HDL**: High Density lipoprotein

**HTA**: Hypertension artérielle

**HVG** : Hypertrophie Ventriculaire Gauche

**IDF** : International Diabetes Federation

**IDM** : Infarctus du Myocarde

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**IMS** : Ischémie Myocardique Silencieuse

**INSSA** : Institut Supérieur des Sciences de la Santé

**LDL**: Low-density lipoprotein

**NAC**: Neuropathie Autonome Cardiaque

**NYHA**: New York Health Association

**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie

**PRVG** : Pression de Remplissage du Ventricule Gauche

**PTDVG** : Pression Télédiastolique du Ventricule Gauche

**PV-VIH** : Personne vivant avec le Virus de l'immunodéficience Humaine

**SMP**: Scintigraphie Myocardique de Perfusion

**TA** : Tension Artérielle

**TAD** : Tension Artérielle Diastolique

**TAS**: Tension Artérielle Systolique

**UFCV** : Union de Formation et d'évaluation en médecine Cardiovasculaire

**UKPDS**: United Kingdom Prospective Diabetes Study

**VG** : Ventricule Gauche

**VIH** : Virus de l'Immunodéficience Humaine

**VS** : Vitesse de sédimentation

## **LISTE DES TABLEAUX**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : classification du diabète _____	5
Tableau II: répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le statut professionnel _____	38
Tableau III: répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ethnie _____	38
Tableau IV: répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le niveau d'étude _____	39
Tableau V: distribution des traitements chez les 101 diabétiques de type 2 présentant une anomalie cardiovasculaire _____	41
Tableau VI: répartition des antécédents cardiovasculaires personnels chez les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire _____	42
Tableau VII : répartition des anomalies cardiovasculaires en fonction de l'état de l'équilibre glycémique _____	43
Tableau VIII : distribution des signes cliniques selon chacune des anomalies cardiovasculaires _____	46
Tableau IX : distribution des anomalies cardiovasculaires selon le sexe _____	52
Tableau X: distribution des anomalies cardiovasculaires en fonction du lieu de résidence _____	53
Tableau XI : distribution des anomalies cardiovasculaires selon le type de diabète. _	54
Tableau XII : répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète _____	55
Tableau XIII: répartition des 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire selon l'indice de masse corporelle _____	56
Tableau XIV : répartition de l'indice de masse corporelle selon le sexe chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire _____	56

## **LISTE DES FIGURES**

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: pied de Charcot _____	9
Figure 2: mal perforant plantaire _____	9
Figure 3: répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon les différentes classes d'âge _____	37
Figure 4: répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète. _____	40
Figure 5 : répartition des signes fonctionnels chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire _____	43
Figure 6 : distribution de la dyspnée selon les différents stades de la NYHA _____	44
Figure 7: répartition des signes physiques chez les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire _____	45
Figure 8 : distribution des anomalies électrocardiographiques chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire _____	47
Figure 9 : distribution des anomalies échocardiographiques chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire _____	48
Figure 10: distribution des anomalies cardiovasculaires chez les 127 patients diabétiques _____	49
Figure 11: distribution selon l'âge des 110 patients hypertendus et diabétiques _____	50
Figure 12: répartition des 49 patients atteints de cardiopathie ischémique selon l'âge _____	51
Figure 13 : la distribution des autres facteurs de risque chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire _____	57

## **INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME**

## INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME

Le diabète sucré (DS) constitue un problème de santé publique de par son ampleur et sa gravité. L'International Diabetes Federation (IDF) estimait en 2010 la prévalence du diabète sucré chez les 20-79 ans à 3,81 % avec une projection à 4,6 % en 2030 [1]. Selon la même source la prévalence mondiale du diabète était de 8,3% en 2013 et chaque 6 secondes, une personne meurt de diabète dans le monde. En Afrique, en 2013, cette prévalence était estimée à 4,9% selon l'IDF [1].

Depuis le début des années 2000, la plupart des pays africains subsahariens traverse une transition épidémiologique des phénomènes morbides marquée par la fréquence de plus en plus croissante des pathologies chroniques cardio métaboliques. Le Burkina Faso non en marge de cette transition, connaît une hausse progressive des cas de diabète sucré. En effet, l'annuaire statistique du Ministère de la Santé rapportait en 2012, 5163 patients admis en consultation externe dans les districts et les centres hospitaliers du pays pour diabète [2] contre 1747 en 2009 [3]. Les pays en développement hébergeraient en 2030 près de  $\frac{3}{4}$  des patients diabétiques. Les résultats initiaux de l'enquête Step Wise rapportait une prévalence du diabète sucré de 4,9%, au Burkina Faso en 2012-2013[4].

Face à cette croissance épidémiologique à laquelle est confrontée la plupart des pays de l'Afrique tels que la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Burkina Faso [5,6], les atteintes cardiovasculaires s'inscrivant sur le compte des atteintes macro vasculaires et des conséquences des complications dégénératives micro vasculaires du DS deviennent une préoccupation. En effet pour certains auteurs, le pronostic vital au cours du DS est associé à la survenue des complications cardiovasculaires et selon l'OMS, environ la moitié des diabétiques meurent d'une maladie cardiovasculaire [7]. Des études portant sur de grandes séries de diabétiques telles que l'étude *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS), et l'étude *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) rapportaient une mortalité cardiovasculaire élevée chez les diabétiques de l'ordre de 11% avant 40 ans et de 40% après cet âge [8,9]. Depuis longtemps connu comme un facteur de risque vasculaire majeur, le diabète sucré reste de nos jours un facteur de risque de survenue des pathologies ischémiantes cardiaques graves [10] ;

mais depuis 1997 où l'étude à caractère rétrospectif de Ouédraogo à Bobo abordait les atteintes cardiaques au cours du diabète et celle de Drabo à Ouagadougou [11,12] en 1994, aucun autre travail à Bobo-Dioulasso n'a été consacré aux anomalies cardiovasculaires observées chez les diabétiques suivis au CHUSS. Une meilleure appréhension des types d'anomalies cardiovasculaires observées chez nos diabétiques, du profil clinique de ces diabétiques et une meilleure connaissance des autres facteurs de risques associés devraient permettre de renforcer l'éducation de nos patients, afin de réduire la mortalité cardiovasculaire chez les diabétiques suivis au CHUSS.

## **GENERALITES**

# I GENERALITES

## I.1 Le diabète sucre

### I.1.1 Définition

Le diabète sucré est un groupe d'affections métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique résultant d'anomalies de la sécrétion d'insuline, de l'action de l'insuline ou des deux [13].

### I.1.2 Classification

Depuis 1997, il existe une classification étiologique de l'OMS en quatre types de diabète :

**Tableau I** : classification du diabète

<b>Types</b>	<b>Etio-pathogénie</b>
Type 1 : 1a : auto-immun 1b : idiopathique	Insuffisance absolue en insuline par destruction des cellules $\beta$ des îlots de Langerhans du pancréas.
Type 2	Association à des proportions variables d'insuffisance relative de sécrétion de l'insuline et de résistance à l'insuline
Autres types spécifiques	Atteinte du pancréas exocrine : pancréatites, cancer du pancréas, hémochromatose, etc.
	Endocrinopathies : acromégalie, syndrome de Cushing, etc.
	Infections des cellules $\beta$ : infection au Cytomégalovirus, rougeole congénitale, etc.
	Diabète induit par des médicaments : glucocorticoïdes, interféron alpha, acide nicotinique, etc.
	Défaut génétique de la fonction des cellules $\beta$ de Langerhans : chromosome 20, 7, 12, mutation de l'ADN mitochondrial, etc.
	Défaut génétique de l'action de l'insuline : Insulinorésistance de type A, diabète lipo-atrophique, etc.
	Affections génétiques rares associant parfois un diabète : trisomie 21, etc.
Diabète gestationnel	Trouble de la tolérance au glucose de sévérité variable, débutant ou diagnostiquée pour la première fois pendant la grossesse, quelle qu'en soit l'évolution après la grossesse

### **1.1.3 Etio-physiopathologie**

La physiopathologie du diabète de type 1 est complexe et multifactorielle (prédisposition génétique, réaction immunitaire, rôle de l'environnement).

Celle du diabète de type 2 est liée à des facteurs génétiques, métaboliques et environnementaux [14, 15-20].

### **1.1.4 Diagnostic**

Le diagnostic du diabète est basé sur le dosage de la glycémie veineuse. Les critères de diagnostic universellement utilisés sont ceux recommandés par l'OMS en 1999. Il s'agit :

- Une glycémie veineuse à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l (ou 7 mmol/l) à au moins deux reprises.
- Une glycémie veineuse à n'importe quelle heure de la journée supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l) associée à des symptômes de diabète.
- Une glycémie 2 heures après une charge orale en glucose (HGPO de 75 g) supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l) [14, 18].

### **1.1.5 Complications**

#### **1.1.5.1 Complications aiguës**

**Le coma hypoglycémique :** L'hypoglycémie ne peut être confirmée que par la mesure du taux sanguin de glucose. Son expression clinique est multiforme (signes neurologiques, psychiatriques, etc.). Un traitement symptomatique immédiat par du sérum glucosé hypertonique est nécessaire avant d'envisager la correction du facteur déclenchant [14].

**L'acidocétose diabétique :** C'est une carence absolue ou relative en insuline responsable d'une hyperglycémie et de la production de corps cétoniques [15]. Cliniquement il se caractérise par une phase de cétose (fait d'aggravation du syndrome cardinal et de troubles digestifs), suivi de la phase de céto-acidose (dyspnée de

kussmaül, trouble de la conscience, déshydratation) [22]. Le traitement est basé sur une réanimation hydro-électrolytique associé à une insulinothérapie en urgence [22].

Le coma hyperosmolaire : Il se définit par une osmolarité supérieure à 350 mmol/l liée à une hyperglycémie majeure et à une hypernatrémie. Il s'agit d'une complication grave du diabète surtout de type 2, mortelle dans la moitié des cas, d'autant plus qu'elle atteint surtout les sujets âgés. Le traitement est basé sur une réanimation hydro-électrolytique associée à une insulinothérapie en milieu spécialisé [15].

L'acidose lactique est une complication rare, mais extrêmement grave du diabète de type 2, en particulier chez les sujets âgés. Elle est définie par un tableau sévère d'acidose métabolique en relation avec une hyperlactatémie. Les biguanides favorisent l'acidose lactique secondaire à tout état d'hypoxie sévère. Le respect scrupuleux des contre-indications des biguanides devrait permettre de réduire au maximum le risque d'acidose lactique. Le traitement est basé sur une réanimation générale avec alcalinisation, et une insulinothérapie prudente [14].

### **1.1.5.2 Complications chroniques ou dégénératives**

#### **1.1.5.2.1 Complications microangiopathiques**

##### **1.1.5.2.1.1 Néphropathie diabétique**

La néphropathie diabétique reste longtemps asymptomatique et est dépistée par la présence d'une micro-albuminurie entre 30 et 300 mg/24 heures (ou entre 20 et 200 µg/min) retrouvée à deux reprises, à distance d'un déséquilibre glycémique majeur et en l'absence d'infection urinaire. Le traitement est basé sur un bon équilibre glycémique, tensionnel et la prise en charge d'une insuffisance rénale éventuelle [14].

##### **1.1.5.2.1.2 Neuropathie diabétique**

La neuropathie diabétique regroupe un ensemble de manifestations résultant de l'atteinte du système nerveux périphérique avec des signes cliniques francs et du système nerveux autonome qui peut intéresser le cœur, les vaisseaux, le tube digestif, les voies urinaires, l'appareil génital, le système sudoral et la pupille [21]. Le seul traitement réellement efficace à ce jour est préventif: l'équilibre glycémique [22].

#### 1.1.5.2.1.3 Rétinopathie diabétique

Un examen annuel du fond d'œil permet de dépister la rétinopathie, et une angiographie à la fluorescéine permet de déterminer son stade et de codifier le traitement. En dehors de la rétinopathie, le diabète s'accompagne d'une fréquence accrue de cataracte, de glaucome chronique et de dyschromatopsie. Le traitement est avant tout préventif et est basé sur un bon équilibre glycémique [14].

#### 1.1.5.2.2 Complications macroangiopathiques

Elles sont représentées par les :

- Atteintes cardiaques : insuffisance coronaire, cardiomyopathie diabétique, neuropathie autonomes. Elles seront développées dans le chapitre sur les atteintes cardio-vasculaires.
- Accidents vasculaires cérébraux (AVC) : Le diabète entraîne un risque relatif de survenue de l'AVC [23]. Les AVC sont plus rarement hémorragiques chez le diabétique en dépit de l'augmentation de la fréquence de l'hypertension artérielle [23].
- Artériopathie des membres inférieurs se révèle très souvent par un trouble trophique avec une survenue probable de gangrène secondaire à un traumatisme minime. Le diagnostic est confirmé par une exploration vasculaire [23].

#### 1.1.5.3 Complications infectieuses

Elles sont fréquentes et souvent graves chez le diabétique (altération de l'immunité cellulaire) ; elles entraînent un risque de décompensation cétosique ; il s'agit principalement d'infections broncho-pulmonaires, urinaires (souvent latentes) et cutanées (érysipèle, furonculose) [14]. Les infections les plus fréquentes dans notre contexte selon une étude réalisée à Ouagadougou en 1997 sont les pneumopathies, les infections cutanées, les infections urinaires, les infections bucco-dentaires et ORL. Les infections pulmonaires étaient à germes banals. Les infections urinaires majoritairement à *E. coli* et *Staphylococcus Sp.* [24].

#### **I.1.5.4 Pied diabétique**

Il s'agit d'une infection, une ulcération ou une destruction des tissus profonds du pied, associées à une neuropathie et/ou un artériopathie périphérique des membres inférieurs, survenant chez le diabétique. Il existe plusieurs formes cliniques, entre autres :

- ✓ le mal perforant plantaire : il est secondaire à une callosité ou à un durillon sous les points d'appui avec hyperkératose indolore en raison de la neuropathie. Il siège préférentiellement aux points de pression de la tête du 1<sup>er</sup>, 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> métatarsien.
- ✓ le pied de Charcot qui est une ostéodystrophie, correspondant à un pied plat avec élargissement du coup de pied et saillie du bord interne du pied [23].



**Figure 1:** pied de Charcot



**Figure 2:** mal perforant plantaire

## **I.2 Atteintes cardiovasculaires du diabète**

### **I.2.1 Insuffisance coronaire**

#### **I.2.1.1 Physiopathologie**

##### **I.2.1.1.1 De la plaque d'athérome à la thrombose coronaire occlusive**

La plaque d'athérome est un épaississement localisé au niveau de l'intima artériel se composant d'un corps lipidique et d'une chape fibreuse.

La rupture de la plaque d'athérome va mettre en jeu des mécanismes d'adhésion puis d'agrégation plaquettaire pour aboutir à la formation du thrombus plaquettaire intrac coronaire occlusif [25].

#### I.2.1.1.2 Conséquences immédiates sur le myocarde [25]

L'occlusion brutale d'une artère coronaire entraîne une ischémie myocardique qui est un phénomène réversible. Si l'ischémie dépasse 30 minutes, le processus de nécrose myocardique irréversible débute avec cytolyse et libération d'enzyme. L'extension est limitée en cas de circulation collatérale de suppléance [25].

#### I.2.1.1.3 Conséquences hémodynamiques

Une nécrose étendue entraîne une diminution du volume d'éjection systolique et donc du débit cardiaque et une élévation de la pression télédiastolique du ventricule gauche (PTDVG) [25].

#### I.2.1.1.4 Spécificités liées au diabète

Les spécificités anatomiques, fonctionnelles et biologiques font la gravité de la coronaropathie du diabétique.

#### **I.2.1.2 Diagnostic positif**

La douleur angineuse reste la manifestation clinique la plus commune de l'ischémie myocardique. En effet, plus de 30 % des infarctus du myocarde sont silencieux chez les diabétiques dues à l'altération de la perception de la douleur [26]. Les différents types d'ischémie myocardique silencieuse (IMS) ont été définis en fonction des circonstances diagnostiques :

- Type 1 : ischémie myocardique indolore dépistée chez des personnes totalement asymptomatiques dont la maladie coronaire était méconnue ;
- Type 2 : ischémie myocardique indolore apparaissant ou persistant après infarctus du myocarde ;
- Type 3 : ischémie myocardique indolore objectivée chez un patient angineux [27].

Après de sujets asymptomatiques, 4 examens paracliniques servent à rechercher une IMS et à faire le diagnostic de lésions coronaires. Ils participent aussi à établir le pronostic et à évaluer le risque de survenue d'un accident coronarien. Ce sont:

- Électrocardiogramme de repos (ECG)

Il fait partie du bilan annuel du diabète.

- Épreuve d'effort (EE)

L'épreuve d'effort est un examen validé dans le dépistage des sténoses coronaires à haut risque myocardique [27].

- Scintigraphie myocardique de perfusion (SMP)

La TSMP permet une évaluation optimale de la maladie coronaire [27].

- Échocardiographie de stress (ES) ou d'effort

L'échocardiographie de stress explore la cinétique systolique segmentaire. Le stress, appliqué au cours de cet examen de deuxième intention chez des patients incapables de réaliser un effort ou présentant un test d'effort douteux, sera de nature pharmacologique par l'emploi de dobutamine par perfusion continue à des doses progressives de 5, 10, 20, 30, 40 ou 50 µg/kg/mn à la seringue électrique [27].

Le choix entre les 2 techniques fonctionnelles que sont l'ES et le TSMP, pratiquées en deuxième intention, sera guidé par les caractéristiques échocardiographiques du patient, l'expérience des opérateurs et la disponibilité du plateau technique [27].

### **1.2.1.3 Complications**

L'ischémie myocardique peut entraîner une mort subite. Elle peut également entraîner un infarctus du myocarde, un trouble du rythme cardiaque ou une insuffisance cardiaque [28].

### **1.2.1.4 Traitement**

Le traitement de l'ischémie myocardique repose sur 3 mesures :

- Un traitement anti-ischémique : le β-bloquant est le médicament de premier choix. En cas de contre-indication, les inhibiteurs calciques et les dérivés nitrés sont utilisés.
- Une revascularisation myocardique avec l'angioplastie.
- Une prévention cardiovasculaire : selon les cas, elle repose sur les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, l'aspirine, les antidiabétiques [27,29].

## **I.2.2 Cardiomyopathie diabétique**

### **I.2.2.1 Physiopathologie**

Structurellement, le cœur d'un sujet diabétique présente des modifications par rapport à celui d'une personne non diabétique : la masse ventriculaire gauche est augmentée, les parois sont plus épaisses avec une dilatation plus importante de l'oreillette gauche (témoignant d'une élévation chronique des pressions de remplissage du ventricule gauche), une fibrose interstitielle, et une dysfonction diastolique et systolique. Il faut souligner que ces anomalies architecturales sont aussi observées chez le patient obèse [30].

L'altération de la contractilité cardiaque de la cardiomyopathie diabétique résulte de plusieurs phénomènes complexes [31].

### **I.2.2.2 Diagnostic**

Le diagnostic de cardiomyopathie diabétique peut être évoqué devant une symptomatologie d'insuffisance cardiaque, des troubles du rythme supraventriculaires, voire ventriculaires ou la mort subite, chez un diabétique, le plus souvent insulinodépendant mal équilibré ayant d'autres complications de la maladie diabétique, mais normo tendus et indemnes de valvulopathie et d'atteintes coronaires [26]. Sur le plan échographique, la cardiomyopathie diabétique débute par une altération de la relaxation ventriculaire puis progresse vers la dysfonction diastolique avec élévation des pressions de remplissage du ventricule gauche jusqu'au stade terminal de l'insuffisance cardiaque congestive [30].

### **I.2.2.3 Complications**

L'insuffisance cardiaque peut évoluer vers des troubles du rythme supraventriculaire ou ventriculaire, avec leur risque de mort subite, des accidents thromboemboliques, des complications iatrogènes (diurétiques, digitaliques, Anti Vitamine K, Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion) [32].

#### **I.2.2.4 Traitement**

Le traitement de la cardiomyopathie diabétique ne se distingue pas des principes habituels de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque. La question de l'intérêt d'un contrôle glycémique optimal dans la prévention et l'amélioration clinique de cette complication est naturellement essentielle [33].

### **I.2.3 Neuropathie Autonome Cardiaque (NAC)**

#### **I.2.3.1 Physiopathologie**

La neuropathie diabétique est due aux conséquences directes ou indirectes de l'hyperglycémie, et à l'existence de phénomènes ischémiques liés à l'obstruction des microvaisseaux irriguant le système nerveux. Il existe initialement une atteinte fonctionnelle par œdème endoneuronal régressant sous équilibration métabolique, puis atteinte axonale ischémique et/ou métabolique, et atteinte axonale et schwannienne. Le rôle de l'hyperglycémie chronique est essentiel [14].

#### **I.2.3.2 DIAGNOSTIC**

##### **I.2.3.2.1 Clinique**

- Hypotension orthostatique : définie par la baisse de la pression artérielle systolique d'au moins 20 mmHg et/ou de la pression artérielle diastolique d'au moins 10 mmHg après 1 minute d'orthostatisme [26].
- Tachycardie permanente : en fait si une tachycardie est trouvée régulièrement aux consultations itératives, elle ne paraît pas réellement permanente au cours des 24 heures [26].
- Infarctus du myocarde indolore : Il est volontiers considéré comme une complication majeure de la NAC [26].
- Troubles du rythme cardiaque : Ils pourraient être en cause dans l'augmentation de la mortalité associée à une NAC [26].

### 1.2.3.2.2 Paraclinique

Les travaux les plus documentés et qui font actuellement référence sont ceux d'Ewing qui propose la réalisation de cinq tests pour l'évaluation de la neuropathie végétative cardiaque et vasculaire [34].

Les trois premiers étudient les variations de la fréquence cardiaque et explorent l'innervation parasympathique [35]:

- Manœuvre de Valsalva

Elle consiste à maintenir une pression égale à 40 mm de mercure pendant 15 secondes, dans un embout buccal relié à un manomètre à mercure. Une tachycardie caractérisée par un espace RR' minimum apparaît normalement au cours de cette période. Après l'arrêt de l'effort, une bradycardie s'installe et l'espace RR' maximum peut alors être mesuré. Le rapport RR' maximum/RR' minimum est habituellement supérieur à 1,21 chez les témoins [34].

- Épreuve de bradypnée ample

Un enregistrement ECG est réalisé pendant une épreuve de bradypnée ample à la fréquence de six cycles respiratoires par minute. La différence de fréquence cardiaque entre l'inspiration (fréquence cardiaque maximale) et l'expiration (fréquence cardiaque minimale) doit être supérieure ou égale à 15 [34].

- Épreuve de passage en orthostatisme

Lors du passage en orthostatisme, la fréquence cardiaque s'accélère, devient maximale après environ 15 secondes, puis ralentit pour atteindre un minimum vers 30 secondes. Les espaces RR' maximum et minimum sont mesurés. Leur rapport est normalement supérieur à 1,04.

Les deux derniers tests d'Ewing analysent la fonction du sympathique par l'observation des modifications de la pression artérielle [34].

- Épreuve d'hypotension orthostatique

La chute de la pression artérielle systolique est normalement inférieure à 10 mm de mercure, 1 minute après le passage en orthostatisme [34].

– Épreuve de contraction isométrique

La pression artérielle diastolique est mesurée au repos puis à l'arrêt d'une contraction musculaire isométrique soutenue représentant un tiers de la force maximale évaluée grâce à un dynamomètre de Gougeon. L'élévation de la pression diastolique dépasse normalement 15 mm de mercure. La prise en compte des résultats doit intégrer le facteur âge qui est un élément déterminant [34].

### **1.2.3.3 Complications**

La NAC peut engendrer des désagréments au quotidien mais aussi des complications plus graves telles que les syncopes, les accidents coronariens (IDM), les troubles du rythme cardiaque, voire une mort subite [26,36].

### **1.2.3.4 Traitement**

Le traitement de la NAC est actuellement symptomatique, et il n'existe pas de thérapeutique médicamenteuse agissant directement sur l'évolution de cette complication. Par contre un bon équilibre glycémique est susceptible d'en ralentir l'évolution [36].

## **REVUE DE LA LITTERATURE**

## II REVUE DE LA LITTERATURE

De nombreuses études furent réalisées à travers le monde sur les anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques.

Déjà, depuis 1978, **Kannel** dans l'enquête Framingham après 25 ans de suivi d'une cohorte de 5209 patients affirmait que les pathologies cardiaques quelles qu'elles soient étaient 2 fois plus fréquentes chez l'homme diabétique et 3 à 5 fois plus fréquentes chez la femme diabétique que chez leurs homologues non diabétiques et deux tiers des atteintes cardiaques étaient des cardiopathies ischémiques dans chacun des deux sexes [37].

A Chicago, **Sanjay** a réalisé une étude de cohorte, allant de Juin 1997 à Septembre 2000, portant sur 2042 diabétiques âgés d'au moins 45 ans. Aussi l'un des objectifs était-il de déterminer la prévalence de la cardiomyopathie diabétique. Tous les patients avaient bénéficié d'une échocardiographie doppler. La cardiomyopathie diabétique avait été définie comme une dysfonction diastolique avec conservation de la fonction systolique chez le diabétique non hypertendu, sans antécédents de coronaropathie, ni de valvulopathie ni de cardiopathie congénitale. Ainsi les résultats rapportaient 54% de dysfonction diastolique dans la population d'étude, parmi lesquels il a été noté 16,9% de cardiomyopathie diabétique [38].

Dans une série de 101 diabétiques normo tendus asymptomatiques à fonction systolique conservée, **Fang** en 2005 trouvait une IMS dans 16 % des cas et une HVG dans 22 % des cas. Aussi une dysfonction diastolique était-elle mise en évidence dans 21% des cas en l'absence d'hypertrophie et d'ischémie. Ce qui correspond à une prévalence de la cardiomyopathie diabétique de 21% [39].

**Schah** a réalisé une étude de cohorte portant sur 491243 diabétiques nouvellement diagnostiqués à Ontario au CANADA de 2002 à 2009, et suivis jusqu'en 2011. L'un des objectifs était de déterminer le risque de survenue de complications cardiovasculaires chez les diabétiques parmi les populations minoritaires à savoir les Chinois et les Asiatiques du sud par rapport aux Européens. Les résultats suivants ont été rapportés: des complications cardiaques ont été retrouvées chez 3,8% de Chinois, 6% des Asiatiques du sud et 8,4% des Européens. La cardiopathie hypertensive était

retrouvée à 54,6% chez les Européens, 41,8% chez les Asiatiques du sud et 47,5% chez les Chinois [40].

**Nguyen** quant à lui a publié en 2012 les conclusions d'une étude portant sur les résultats échographiques de 656 diabétiques de type 2 asymptomatiques ayant au moins un facteur de risque et chez lesquels une Ischémie Myocardique Silencieuse (IMS) et des sténoses coronaires étaient recherchées. Chez les 157 diabétiques sans HTA ni sténose coronaire, l'HVG était l'anomalie la plus fréquente (24,1 %), suivie par la dilatation du ventricule gauche (8,6 %), l'hypokinésie (5,3 %), les troubles de relaxation de type I (4,8 %) et la dysfonction systolique (3,8 %) [41].

En Afrique, plusieurs études ont été réalisées sur les anomalies cardiovasculaires chez le diabétique :

**Dembélé** au Mali, a réalisé une étude à caractère rétrospectif sur 6 ans (1987-1993) et portant sur les cardiopathies chez les sujets diabétiques et hypertendus suivis dans le service de médecine interne de l'hôpital du pont G. Ainsi il a été rapporté 19,75% de cas d'insuffisance cardiaque chez des diabétiques hypertendus [42].

En Côte d'Ivoire, une étude transversale a été menée par **Nebié** en 1993 et visait la description des complications cardiaques du diabète en milieu hospitalier chez des femmes. Au total, 120 patientes du service de médecine de Treichville ont été incluses et des examens clinique et paraclinique furent réalisés. Il a été rapporté 15,83% d'atteinte cardiaque dont 5,75% de cas d'insuffisance coronarienne. Sur le plan électrique, l'ischémie était rapportée dans 26,87% des cas, l'hypertrophie ventriculaire dans 14,93% des cas et enfin 13,43% des cas de troubles de la conduction dans 13,43% [43].

**Tangara** a réalisé en 2006 au Mali, une thèse de médecine portant sur 208 patients diabétiques suivis dans le service de cardiologie de l'hôpital Gabriel TOURE sur une période de 12 mois. L'un des objectifs de cette étude était de décrire les complications cardiovasculaires du diabète. Parmi les patients présentant des complications cardiovasculaires, les atteintes cardiaques représentaient respectivement 20,2% pour la cardiomyopathie et 2,4% pour l'IDM. Les résultats échographiques suivants ont été rapportés : une HVG dans 33,2% des cas, une dilatation du VG dans 23% des cas et

une akinésie dans 2% des cas. L'ECG était normal dans 20,2% des cas. Dans les autres cas, on notait 39,4% d'HVG, 2,8% de trouble de la repolarisation [44].

Au Tchad, en 2008, **Dionadji** a réalisé une étude transversale sur un an dont un des objectifs était la description des aspects cliniques chez les diabétiques suivis et hospitalisés dans l'hôpital de N'Djamena. Cette étude a rapporté une fréquence de cardiopathie ischémique de 15% [45].

Plusieurs études au Burkina, notamment au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHUYO) ont, entre autre, exploré les complications cardiovasculaires du diabète.

**Guira** a mené une étude sur 12 mois en 1994, portant sur la description des caractéristiques de l'association HTA-diabète. Sur les 290 patients suivis au CHUYO, 75 étaient hypertendus soit 24,84% ; 6 avaient une insuffisance cardiaque soit 2,06%, et 21 avaient une insuffisance coronarienne soit 7,24% [46].

En 1996, **Kankouan** dans une thèse de médecine portant sur les aspects épidémiologique, clinique et évolutif du diabète sucré dans le service de médecine interne du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHNYO) à propos de 248 cas, a abordé également les atteintes cardiaques chez les diabétiques. Il s'agissait d'une étude prospective de 22 mois à visée descriptive. La cardiopathie hypertensive était la première complication cardiovasculaire chez le diabétique avec un taux de 62,4%. Chez les hypertendus et diabétiques, 32,88% consommaient ou avaient consommé régulièrement de l'alcool, 54,8% étaient obèses, la tranche d'âge des 50-79ans était la plus représentée avec un taux de 39,73%. Cependant, les complications cardiovasculaires retrouvées chez les hommes et les femmes ne différaient pas de façon significative. L'insuffisance coronarienne était retrouvée chez 3,52% de la population d'étude et représentait 17,16% des complications cardiovasculaires enregistrées. Chez ces patients, la durée moyenne d'évolution de la maladie était de 4,2ans [47].

**Drabo** a réalisé en 1996 une étude rétrospective de 03 ans portant sur les atteintes cardiovasculaires de 400 patients diabétiques suivis dans le service de médecine interne du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHNYO). Des atteintes cardiovasculaires ont été retrouvées chez 7,9% des patients. Ces atteintes étaient

dominées par l'insuffisance cardiaque, l'IDM, et l'angor avec respectivement 63%, 21% et 16% [12].

**Sawadogo**, à la même année, a réalisé une étude transversale de 201 patients diabétiques suivis dans les services de médecine interne et d'ophtalmologie du CHNYO sur une période de 12 mois. Les atteintes cardiaques ont été décrites au cours du diabète. Il ressortait de cette étude une prévalence de 8,6% de cas de cardiopathie. Ces cardiopathies étaient dominées par l'insuffisance cardiaque dans 6,2% des cas et 2,4% de cas de coronaropathie [48].

**Ouédraogo** dans une thèse réalisée en 1997 au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso portant sur les atteintes cardiovasculaires du diabète sucré rapportait des atteintes cardiovasculaires dominées dans 35,9% des cas par la myocardiopathie, suivi de l'insuffisance coronaire dans 30,9% des cas, puis les troubles du rythme cardiaque dans 15,9% et l'insuffisance cardiaque dans 7,6% des cas [11].

## **OBJECTIFS**

### **III OBJECTIFS**

#### **III.1 Objectif général**

Etudier les anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques suivis au CHUSS.

#### **III.2 Objectifs spécifiques**

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des patients diabétiques
- Décrire le profil des patients diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire
- Décrire la symptomatologie clinique des anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques
- Décrire les aspects électriques et échocardiographiques chez ces diabétiques
- Déterminer la prévalence des anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques
- Identifier les autres facteurs de risques associés au diabète chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.

## **METHODOLOGIE**

## IV METHODOLOGIE

### IV.1 Cadre et champ de l'étude

#### **Le cadre de l'étude: le Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou**

Notre étude s'est déroulée dans le département de médecine du Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHUSS) situé dans la ville de Bobo-Dioulasso.

Deuxième ville du Burkina Faso, elle est le chef-lieu de la région des Haut-Bassins avec une population estimée à 1.730.407 habitants en 2010 [49].

Le Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHUSS) est situé au secteur n°8 de Bobo-Dioulasso. C'est un hôpital de 3ème niveau dans la pyramide sanitaire du Burkina Faso. Il constitue le centre de référence pour les régions des Haut-Bassins et les régions avoisinantes (région de la Boucle du Mouhoun, région des Cascades et région du Sud-ouest). Cette aire sanitaire couvre quinze (15) provinces et cent trois (103) communes. Les services de secours (sapeurs-pompiers, ordre de Malte, Burkina Secours) participent au transport des patients évacués ou référés au CHUSS. Il reçoit aussi les patients référés des villes frontalières du Mali (Sikasso) et de la Côte d'Ivoire (Ouagadougou et Ferkéssédougou).

L'organisation des soins se fait par départements et services médico-techniques et comprend:

- Le département de Médecine qui a constitué le champ de notre étude.
  
- Le département de Chirurgie comprenant les services de chirurgie générale (bloc opératoire central, pavillon A, pavillon B, orthopédie-traumatologie, et urologie), des spécialités chirurgicales (Oto-Rhino-Laryngologie, ophtalmologie, stomato-odontologie), d'anesthésie-réanimation, et de la kinésithérapie;
  
- Le Département de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction (DGOMR) avec les services de gynécologie, d'obstétrique et de médecine de la reproduction.

- Le département de Pédiatrie comprenant les services des urgences pédiatriques, des hospitalisations, de la néonatalogie et du Centre de Réhabilitation et d'Éducation Nutritionnelle (CREN) ;
- Le département de la Pharmacie qui comprend les services d'approvisionnement, de dispensation, de préparation/stérilisation, d'assurance qualité et de pharmacovigilance ;
- Le département des Laboratoires comportant la biochimie, la bactériologie, l'hématologie, la sérologie-immunologie et la parasitologie ;
- Le service de radiodiagnostic et d'imagerie médicale ;

#### **Le champ de l'étude: le département de médecine**

Il est constitué des services suivants :

- la médecine interne
- la cardiologie
- la neurologie
- l'hépatogastro-entérologie
- l'hématologie-oncologie
- les maladies infectieuses
- l'endocrinologie
- la dermatologie-vénérologie
- la pneumologie-phtisiologie
- les urgences médicales
- la psychiatrie située hors du site du CHUSS au secteur n°2 côté nord de la Direction Régionale de la Santé des Hauts Bassins;

- l'hôpital de jour, centre de suivi ambulatoire des personnes vivant avec le VIH (PV-VIH), est situé au secteur n°1, rue n°1.18, délocalisé compte tenu de la capacité d'accueil réduite du site actuel.

Le personnel du département de médecine est composé comme suit:

- Deux neurologues
- Deux hépato-gastro-entérologues
- Trois médecins internistes
- Trois infectiologues
- Quatre cardiologues
- Un endocrinologue
- Deux pneumologues
- Trois dermatologues
- Trois psychiatres
- Un hématologue
- Huit médecins généralistes
- Un médecin physiologiste
- Un pharmacien
- Onze attachés de santé
- Un technicien supérieur de santé
- Soixante et treize infirmiers et infirmières
- Sept garçons et filles de salle

## **IV.2 Type et période d'étude**

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive à collecte prospective des données qui s'est déroulée d'avril à septembre 2014.

## **IV.3 Population d'étude**

Elle était constituée des patients diabétiques des deux sexes, âgés d'au moins 17 ans révolus au moment de la collecte, suivi en ambulatoire dans le département de médecine du CHUSS.

A été inclus tout patient connu diabétique ou nouveau cas, de type 1 ou 2, reçu dans le département de médecine, âgé d'au moins 17 ans et consentant.

N'ont pas été inclus les patients diabétiques non consentants ou ayant une cardiopathie congénitale.

## **IV.4 Echantillonnage**

### **IV.4.1 Calcul de la taille d'échantillon**

En tenant compte de la prévalence (P) de l'ischémie myocardique silencieuse rapportée par l'étude UKPDS 79 qui était de 16,6% et des paramètres ci-après, l'échantillon calculé était de 213 patients.

$$N = Z^2 PQ / \delta^2 \quad \text{Avec } z=1,96 \quad P=16,6\% \quad Q=(1-P) \quad \delta=0,05$$

### **IV.4.2 Méthodes et techniques de collectes de données**

Les patients étaient enregistrés lors des consultations d'endocrinologie et de médecine interne qui se déroulaient chaque lundi, mardi, mercredi et jeudi matin. Les ECG étaient réalisés tous les jours ouvrables dans la matinée, dans le service de cardiologie et les échographies cardiaques les mercredi après-midi, dans le service de radiodiagnostic et d'imagerie médicale.

## IV.5 Variables étudiées

Les variables suivantes ont été étudiées :

- Variables socio-démographiques : âge, sexe, ethnie, profession, résidence, statut matrimonial, niveau d'étude.
- Facteurs de risque cardiovasculaires : Hypertension artérielle (HTA), caractéristique du diabète (type, ancienneté, traitement), dyslipidémie, surpoids, tabagisme, hérédité cardiovasculaire (HTA, diabète, coronaropathie), alcool, drogue, sédentarité.
- Antécédents cardiovasculaires : coronaropathie, insuffisance cardiaque, valvulopathie, trouble du rythme, trouble de la conduction, embolie pulmonaire.
- Variables cliniques :
  - Signes fonctionnels : douleur angineuse, palpitation, dyspnée
  - Constantes : Poids, taille, Indice de Masse Corporelle (IMC), tour de taille, Tension artérielle,
  - Signes physiques d'examens des appareils: bruit de galop, tachycardie régulière, œdèmes des membres inférieurs, orthopnée, signe de Harzer, râles crépitants, hépatomégalie avec reflux hépato-jugulaire, turgescence spontanée des veines jugulaires.
- Données paracliniques :

Glycémie à jeun, hémoglobine glyquée, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol, Triglycérides, ECG, Echocardiographie doppler.

## IV.6 Définitions opérationnelles

- Ancienneté du diabète : Nombre d'années entre le diagnostic du diabète et l'enregistrement dans l'étude.
- Antécédent cardiovasculaire : existence d'une notion d'insuffisance cardiaque, d'HTA, de coronaropathie chez les parents de 1<sup>er</sup> degré ou dans la fratrie.
- Cardiomyopathie diabétique : définie comme une dysfonction diastolique (élévation des PRVG à l'échographie cardiaque) avec conservation de la fonction

systolique chez le diabétique non hypertendu, sans antécédents de coronaropathie, ni de valvulopathie.

- Cardiopathie ischémique : définie par la présence de signe d'ischémie ou de nécrose à l'ECG et/ou d'une hypokinésie ou une akinésie segmentaire ou globale à l'échographie cardiaque.
- L'hypertension artérielle : définie par une TAS  $\geq 140$ mmHg et/ou TAD  $\geq 90$ mmHg (définition OMS).
- Cardiomyopathie dilatée a été définie par la dilatation du VG à l'échographie cardiaque (à savoir le diamètre du ventricule gauche indexé à la surface corporelle supérieure à 32mm/m<sup>2</sup> chez la femme et 31mm/m<sup>2</sup>)
- Le syndrome métabolique : défini par : tour de taille  $\geq 94$ cm chez l'homme et  $\geq 80$ cm chez la femme associé à 2 des critères suivants (selon les critères françaises de définition) :
  - ✓ Diabète connu
  - ✓ TA  $\geq 130/85$ mmHg
  - ✓ Triglycérides  $\geq 1,5$ g/L (1,7mmol/L)
  - ✓ HDL Cholesterol  $< 0,4$ g/L (1,03mmol/L) chez l'homme  
HDL cholesterol  $< 0,5$ g/L (1,29mmol/L) chez la femme
- Classification de la dyspnée d'effort selon la New York Health Association (NYHA)
  - ✓ Stade 1 : pas de limitation de l'activité physique
  - ✓ Stade 2 : dyspnée pour les efforts intenses de la vie quotidienne.
  - ✓ Stade 3 : dyspnée pour les efforts modérés, avec importante limitation de l'activité physique.
  - ✓ Stade 4 : dyspnée au moindre effort, au repos, avec ou sans orthopnée

- Activité sportive régulière : activité sportive (marche, footing, vélo) régulière (au moins une fois par semaine) en dehors de l'activité professionnelle.
- Les types de diabète étaient des diagnostics de présomption et ont été définis selon les critères suivants :
  - Diabète de type 1 : diabète diagnostiqué depuis l'enfance et insulinothérapie depuis le diagnostic
  - Diabète de type 2 : diabète diagnostiqué à l'âge adulte et non insulino-dépendance

#### **IV.7 Collecte des données**

Les données ont été recueillies par interview et après un examen clinique, à l'aide d'une fiche d'enquête individuelle établie à cet effet. Chaque enquêté a bénéficié systématiquement de :

- Un examen clinique complet comportant :
  - Un interrogatoire qui a permis de renseigner les données socio-démographiques (nom, prénoms, âge, sexe, profession, ethnie, statut matrimonial, résidence, niveau d'étude), l'ancienneté du diabète, le traitement en cours (confirmé par l'ordonnance du prescripteur ou la présence des médicaments entamés par le patient), les antécédents généraux et mode de vie (antécédent personnel ou familial de diabète et/ou d'HTA et/ou d'autres cardiopathies, l'éthylisme, le tabagisme, la pratique de sport), la recherche de dyspnée et de douleur thoracique.
  - Un examen physique qui a permis de mesurer le poids, la taille, le tour de taille, la tension artérielle en position couchée puis debout après une minute, trois minutes, cinq minutes et dix minutes. Enfin les signes physiques de l'insuffisance cardiaque ont été recherchés notamment les œdèmes des membres inférieurs, l'orthopnée, l'hépatomégalie avec reflux hépato-jugulaire, la turgescence spontanée des veines jugulaires, le signe de Harzer, les râles crépitants, les souffles cardiaques.

L'indice de masse corporel (IMC) a été calculé pour chaque patient à partir de la formule suivante :  $IMC = \text{poids (Kg)} / \text{Taille(m)}^2$

L'obésité abdominale a été déterminée chez l'homme par un tour de taille supérieur ou égale à 94 cm et chez la femme à 80cm.

- Un électrocardiogramme (ECG) était systématiquement réalisé après l'examen clinique à la recherche d'une hypertrophie ventriculaire gauche et droite, d'une hypertrophie auriculaire gauche et droite, un trouble de la conduction, d'un trouble de la repolarisation (lésion, ischémie et trouble de la repolarisation non spécifique), de signes de nécrose.
- Une échocardiographie doppler était prescrite systématiquement et réalisée quelques jours après l'ECG. Elle recherchait une diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), une dilatation auriculaire ou ventriculaire, une anomalie de la cinétique segmentaire ou globale, une élévation des pressions de remplissage ventriculaire.
- Un bilan biologique comportant le dosage de la glycémie à jeun, de l'hémoglobine glyquée, du HDL-cholestérol, du LDL-cholestérol, des triglycérides, a été prescrit aux patients qui n'en disposaient pas de récent (> 3 mois pour l'hémoglobine glyquée et à 12 mois pour les autres examens).

Les normes utilisées pour les lipides sont celles du laboratoire d'analyse

HDL-cholestérol: 0,9 à 1,68 mmol/L

LDL-cholestérol: 1,29 à 4,26 mmol/L

Triglycerides : 0,68 à 1,88 mmol/L

#### **IV.8 Analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Epi Data 3.1 et Stata 13.0. L'analyse a consisté à la production de statistiques descriptives de la population d'étude et des différentes atteintes cardiaques rencontrées.

Le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson et le test de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des proportions, et le test de student utilisé pour celle des moyennes. Pour les

comparaisons, une hypothèse unilatérale a été posée et la différence était considérée comme statistiquement significative en cas de P inférieur 0,05.

## **CONSIDERATIONS ETHIQUES**

## V Considérations éthiques

La participation à notre étude était conditionnée par la signature d'un consentement éclairé dûment rempli. La confidentialité pour chaque patient a été respectée. En effet les entretiens se déroulaient de manière individuelle, un seul patient à la fois, dans un bureau apprêté pour la circonstance et les informations nécessaires étaient recueillies sur une fiche, à laquelle seul l'enquêteur avait accès.

Le but, les bénéfices attendus, les contraintes prévisibles de l'enquête ont été résumés dans une fiche informative à l'intention des participants. Cette fiche a été expliquée à chaque participant et un exemplaire a été remis à chacun d'entre eux. Ceux qui le désiraient ont pu poser toutes les questions qui leur semblaient nécessaires et ont reçu des réponses qu'ils ont jugées satisfaisantes.

Le refus du patient à prendre part à l'étude n'entraînait aucune incidence sur sa prise en charge. Les contraintes pour les participants ont été leur disponibilité lors de la collecte des informations et aussi le déplacement au CHUSS pour la réalisation de l'échographie cardiaque nécessitant souvent un voyage pour les patients résidents hors de Bobo-Dioulasso.

L'échographie cardiaque et l'électrocardiogramme étaient gratuits mais le bilan biologique était à la charge des participants.

## **RESULTATS**

## **VI RESULTATS**

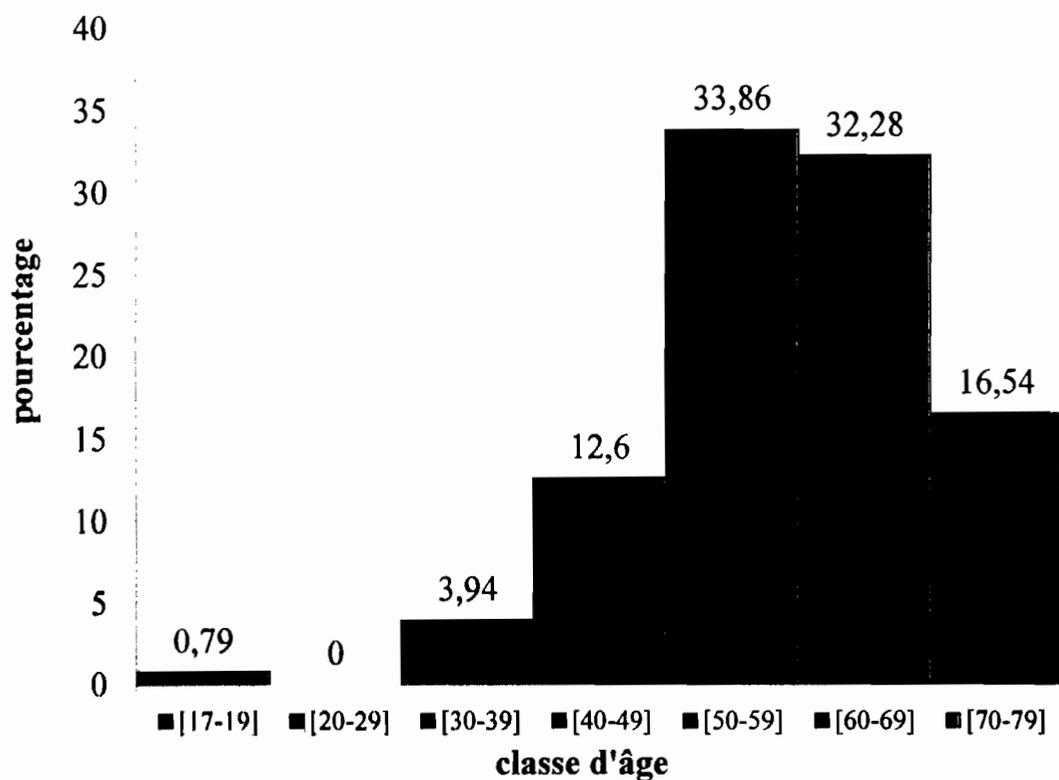
Au total, nous avons enregistré 184 patients parmi lesquels 127 avaient une anomalie cardiovasculaire soit une prévalence globale de 69,02%. Les différentes analyses ont été réalisées en fonction des 127 patients.

### **VI.1 Caractéristiques socio-démographiques des patients ayant une anomalie cardiovasculaire**

#### **VI.1.1 Age**

La moyenne d'âge était de  $58,19 \pm 1,87$  ans avec des extrêmes de 17 ans et 78 ans. La grande majorité de nos patients avaient plus de 40 ans soit 94,49%.

La classe modale était celle des 50 à 59 ans qui regroupait 43 patients soit 33,86% des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire. La répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon les différentes classes d'âge est illustrée sur la figure 3.



**Figure 3:** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon les différentes classes d'âge

### VI.1.2 Sexe

Il y'avait environ 84 femmes et 43 hommes parmi les patients soit un sex ratio de 0,52.

### VI.1.3 Profession

Plus de la moitié des patients étaient des femmes au foyer (54,33%). Le tableau II donne la répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le statut professionnel.

**Tableau II:** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le statut professionnel

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Femme au foyer</b>	69	54,33
<b>Commerçant</b>	11	8,66
<b>Cultivateur</b>	7	5,51
<b>Fonctionnaire</b>	9	7,09
<b>Secteur privé</b>	1	0,79
<b>Elève/étudiant</b>	00	00
<b>Retraité</b>	17	13,39
<b>Secteur informel</b>	10	7,87
<b>Sans emploi</b>	3	2,36
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

#### **VI.1.4 Ethnie**

Le tiers de nos patients était mossi. Le tableau III donne la répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ethnie.

**Tableau III:** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ethnie

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Mossi</b>	44	34,65
<b>Samo</b>	17	13,38
<b>Bobo</b>	13	10,24
<b>Gourounsi</b>	10	7,87
<b>Senoufo</b>	9	7,09
<b>Autre</b>	29	22,83
<b>Nationalité étrangère</b>	5	3,94
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

#### **VI.1.5 Résidence**

Parmi les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire, 116 résidaient en milieu urbain tandis que 11 patients résidaient en milieu rural.

### **VI.1.6 Niveau d'étude**

Plus de la moitié de nos patients était non scolarisée (56,69%). Le tableau IV illustre la répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le niveau d'étude.

**Tableau IV:** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le niveau d'étude

<b>Niveau</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Non scolarisé</b>	72	56,69
<b>Alphabétisé</b>	1	0,79
<b>Primaire</b>	24	18,90
<b>Secondaire</b>	28	22,05
<b>Supérieur</b>	2	1,57
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

### **VI.1.7 Statut matrimonial**

Parmi les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire, les personnes mariées étaient les plus nombreuses suivies des veufs et des célibataires avec respectivement 93, 31 et 3 patients.

## **VI.2 Profil des patients diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire**

### **VI.2.1 Le type du diabète**

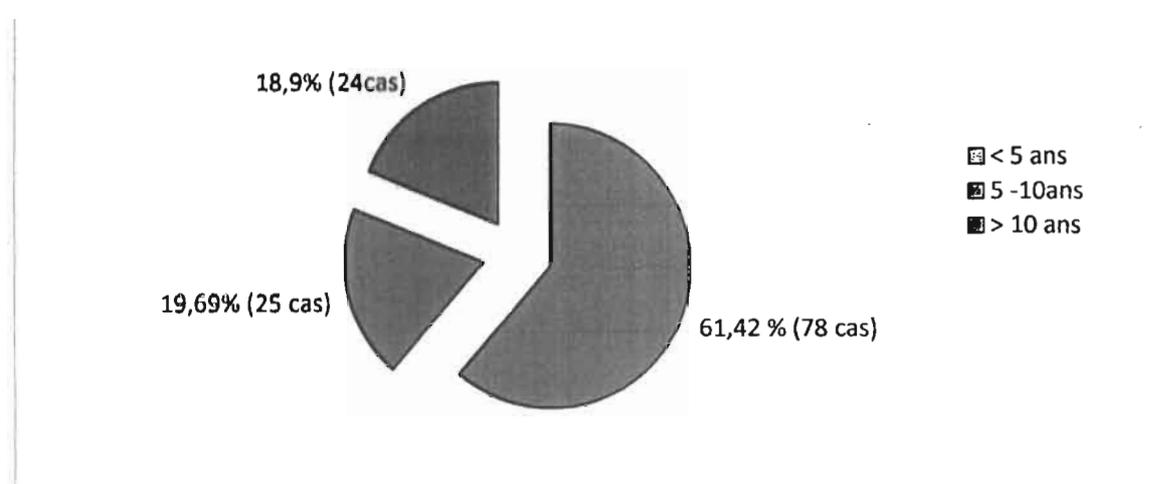
Sur les 127 patients présentant au moins une anomalie cardiovasculaire, nous avons enregistré 26 cas de diabète de type 1 soit 20,47% et 101 cas de diabète de type 2 soit 79,53%.

## VI.2.2 Ancienneté du diabète

Sur les 127 patients présentant au moins une anomalie cardiovasculaire, la durée d'évolution moyenne du diabète était de 5,75 ans  $\pm$  1,12 avec des extrêmes de moins d'un an (37 cas) et de 24 ans (1 cas).

La majorité de nos patients soit 61,42% (78 cas) avait déclaré être diabétique depuis moins de 5ans.

La figure 4 illustre la répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète.



**Figure 4:** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète.

## VI.2.3 Traitement en cours

### VI.2.3.1 Régime seul

Sur les 127 patients présentant au moins une anomalie cardiovasculaire, nous avons noté 5 patients sous régime diététique hypoglycémique uniquement, soit 3,93% de nos patients. Les 122 autres étaient sous régime diététique hypoglycémique et avaient un traitement médicamenteux du diabète.

### VI.2.3.2 Traitement du diabète de type 1

Parmi les 26 diabétiques de type 1, 24 étaient sous insuline intermédiaire (INSULATARD) seul soit 92,3%. Seulement 2 patients étaient sous l'association insuline rapide (ACTRAPID) et insuline intermédiaire (INSULATARD), soit 7,7% des diabétiques de type 1.

### VI.2.3.3 Traitement du diabète de type 2

Parmi les diabétiques de type 2 au nombre de 101 les patients sous antidiabétiques oraux (ADO) seuls étaient au nombre de 99 soit 98,01% et 2 patients sous ADO + insuline intermédiaire soit 1,99%. Le tableau V montre la distribution des traitements chez les diabétiques de type 2 présentant une anomalie cardiovasculaire.

**Tableau V:** distribution des traitements chez les 101 diabétiques de type 2 présentant une anomalie cardiovasculaire

Traitement antidiabétique	Effectif	Pourcentage (%)
Régime seul	5	4,95
Metformine	36	35,64
Metformine + sulfamide hypoglycémiant	50	49,50
Sulfamide hypoglycémiant	8	7,92
Metformine + insuline intermédiaire	2	1,99
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

### VI.2.4 Antécédents cardiovasculaires

L'HTA était le principal antécédent cardiovasculaire rapporté dans 59,84% des cas. Le tableau VI donne la répartition des patients selon les antécédents cardiovasculaires personnels.

**Tableau VI:** répartition des antécédents cardiovasculaires personnels chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire

<b>Antécédents</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Coronaropathie connue</b>	0	0
<b>Insuffisance cardiaque</b>	2	1,57
<b>Valvulopathie connue</b>	0	0
<b>HTA</b>	76	59,84
<b>Cardiomyopathie dilatée</b>	0	0
<b>Cardiomyopathie ischémique</b>	0	0
<b>Péricardite</b>	0	0
<b>Trouble du rythme</b>	0	0
<b>Trouble de la conduction</b>	0	0
<b>Hypertension artérielle pulmonaire</b>	0	0

#### **VI.2.5 Etat de l'équilibre du diabète**

Sur les 127 patients ayant présenté des pathologies cardiovasculaires, 111 patients avaient un diabète déséquilibré (soit un taux de 87,40%) avec un taux d'HbA1c supérieur ou égal à 7%.

La glycémie moyenne de nos patients était de  $9,52 \pm 0,91$  mmol/L.

#### **VI.2.6 Répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire en fonction de l'état de l'équilibre glycémique**

La majorité des anomalies cardiovasculaires a été retrouvée chez les patients ayant un diabète déséquilibré. Le tableau VII représente la répartition des anomalies cardiovasculaires en fonction de l'état de l'équilibre glycémique.

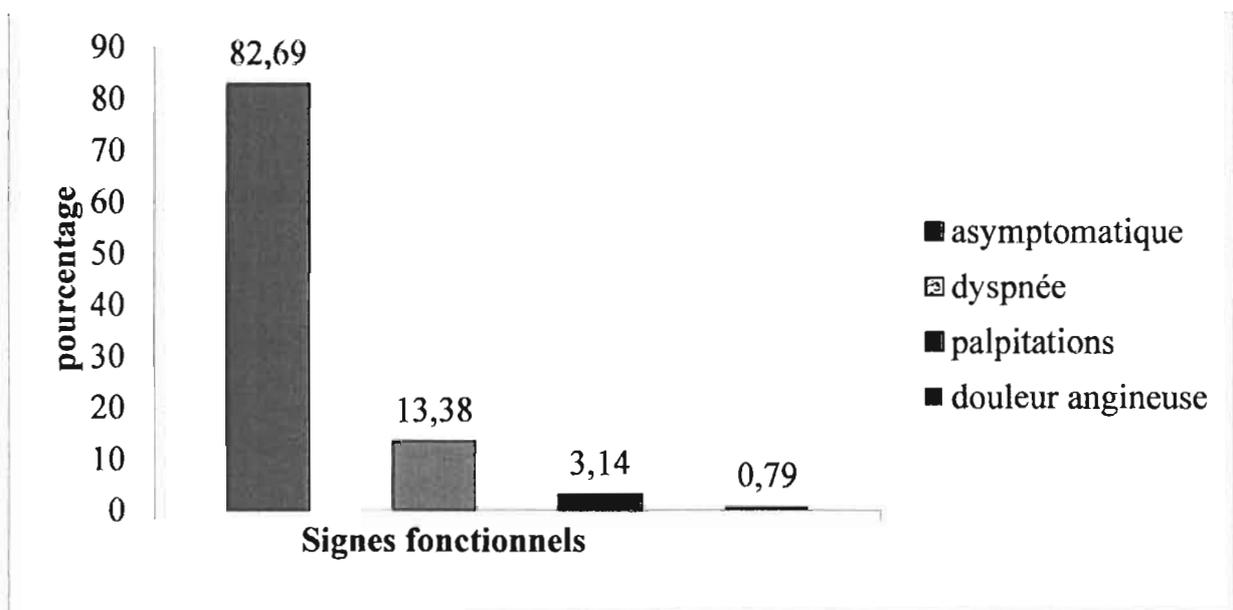
**Tableau VII :** répartition des anomalies cardiovasculaires en fonction de l'état de l'équilibre glycémique

	Hypertension artérielle		Cardiopathie ischémique		Cardiomyopathie diabétique		Cardiomyopathie dilatée	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Diabète équilibré</b>	14	12,72	4	8,16	1	25	00	00
<b>Diabète déséquilibré</b>	96	87,28	45	91,84	3	75	01	100
<b>Total</b>	<b>110</b>		<b>49</b>		<b>4</b>		<b>01</b>	

### VI.3 Symptomatologie clinique des anomalies cardiovasculaires

#### VI.3.1 Signes fonctionnels

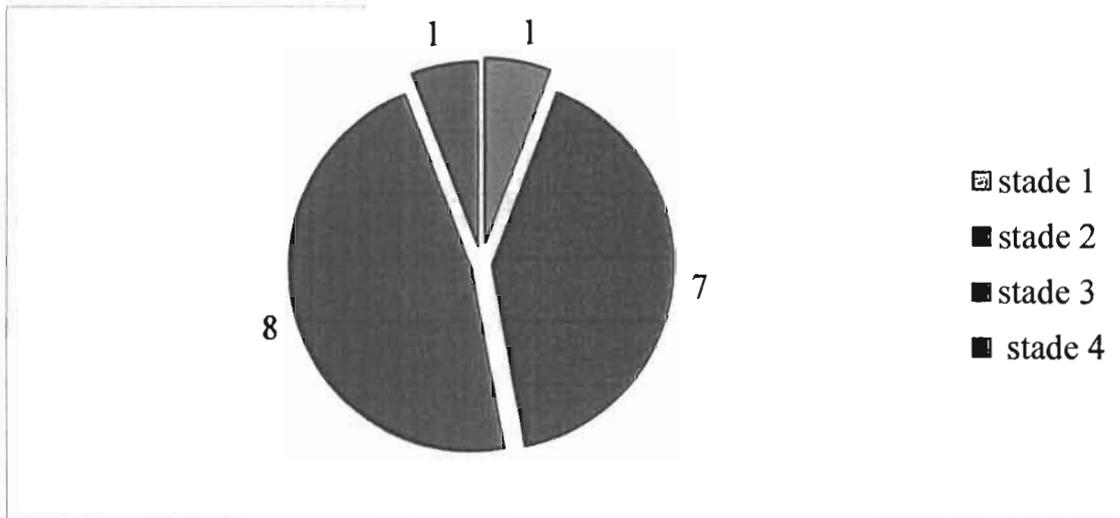
La majorité des patients présentant une anomalie cardiovasculaire était asymptomatique avec 105 cas, soit 82,69%. Le signe fonctionnel le plus rencontré était la dyspnée d'effort retrouvée chez 17 patients soit 13,04%. La figure 5 montre la répartition des signes fonctionnels chez les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire.



**Figure 5 :** répartition des signes fonctionnels chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire

### VI.3.2 Classification de la dyspnée d'effort selon la NYHA chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire

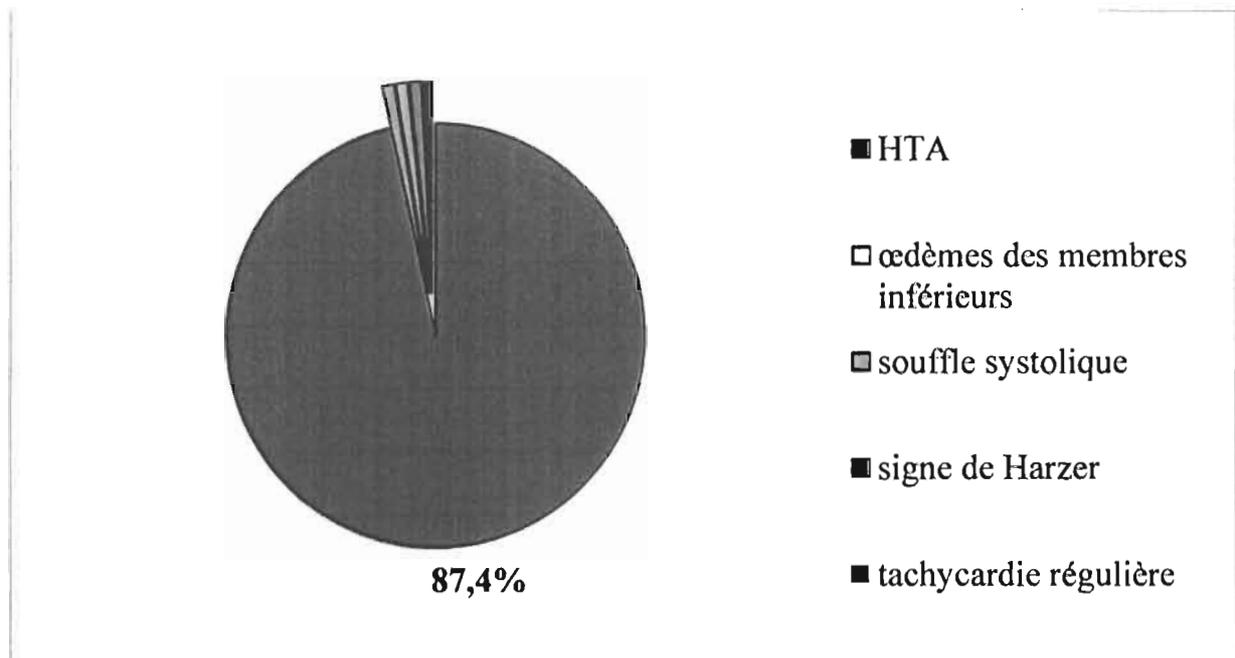
Le stade 3 de la NYHA était le stade le plus fréquemment rencontré avec 8 patients parmi les 17 cas présentant des signes fonctionnels. La figure 6 représente la distribution de la dyspnée selon les différents stades de la NYHA.



**Figure 6** : distribution de la dyspnée selon les différents stades de la NYHA

### VI.3.3 Signes physiques

L'HTA était le signe physique le plus fréquent avec 87,4%. La figure 7 illustre la répartition des signes physiques chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.



**Figure 7:** répartition des signes physiques chez les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire

#### **VI.3.4 Répartition des signes cliniques des patients en fonction des anomalies cardiovasculaires**

Plus de la moitié (62,5%) des cas de dyspnée était retrouvée chez les hypertendus. Le tableau VIII illustre la distribution des signes cliniques selon chacune des anomalies cardiovasculaires.

**Tableau VIII :** distribution des signes cliniques selon chacune des anomalies cardiovasculaires

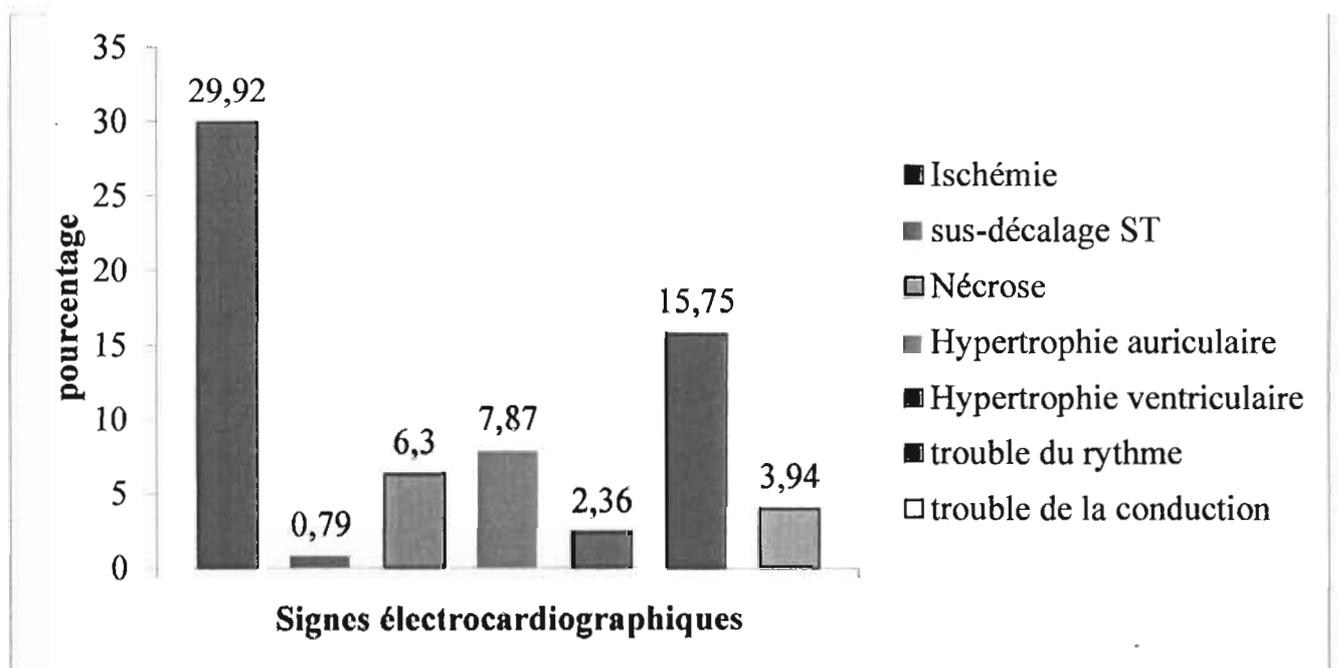
	<b>HTA</b>	<b>Cardiopathie ischémique</b>	<b>Cardiomyopathie diabétique</b>	<b>Cardiomyopathie dilatée</b>
<b>Signes fonctionnels</b>				
Dyspnée	15	6	2	1
palpitation	3	2	2	1
Douleur angineuse	00	1	00	00
<b>Signes physiques</b>				
HTA	111	00	00	00
OMI	1	00	00	00
Hypotension orthostatique	00	00	00	00
Signe de Harzer	00	00	00	1
Bruit de galop	1			
Tachycardie régulière	1	00	00	00
Souffle systolique	1	00	00	00
Râles crépitants	00	00	00	00
Hépatomégalie avec reflux hépto-jugulaire	00	00	00	00
Turgescence spontanée des veines jugulaires	00	00	00	00

#### **VI.4 Les aspects électrocardiographiques et échocardiographies chez les diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire**

##### **VI.4.1 Résultats de l'électrocardiogramme (ECG)**

Parmi les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire, l'anomalie électrocardiographique la plus représentée était l'ischémie myocardique retrouvée chez 38 patients soit 29,92%.

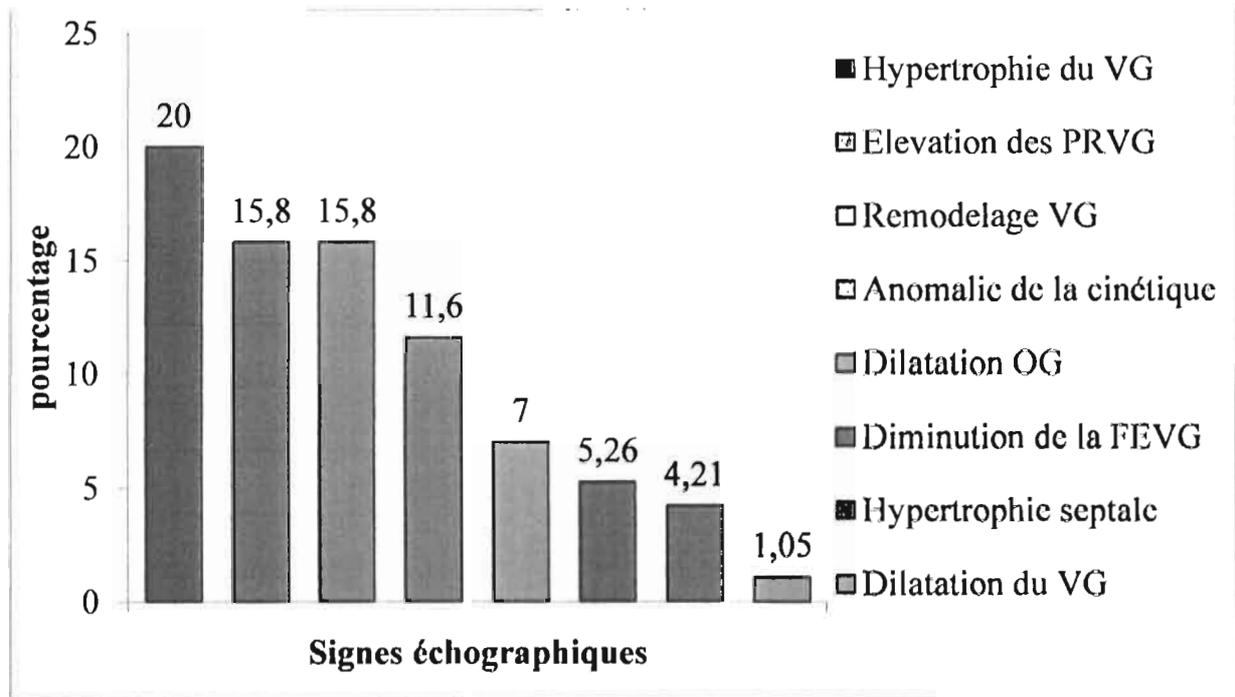
La figure 8 illustre la distribution des anomalies électrocardiographiques chez les patients ayant une anomalie cardiovasculaire.



**Figure 8 :** distribution des anomalies électrocardiographiques chez 127 les patients ayant une anomalie cardiovasculaire

#### VI.4.2 Résultats de l'échographie cardiaque

Parmi les 127 patients qui avaient une atteinte cardiovasculaire, 95 avait réalisé l'échographie cardiaque. L'hypertrophie ventriculaire gauche était l'anomalie la plus fréquente avec un taux de 20% des 95. La figure 9 illustre la distribution des anomalies échocardiographiques chez les patients ayant une anomalie cardiovasculaire.



**Figure 9 :** distribution des anomalies échocardiographiques chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire

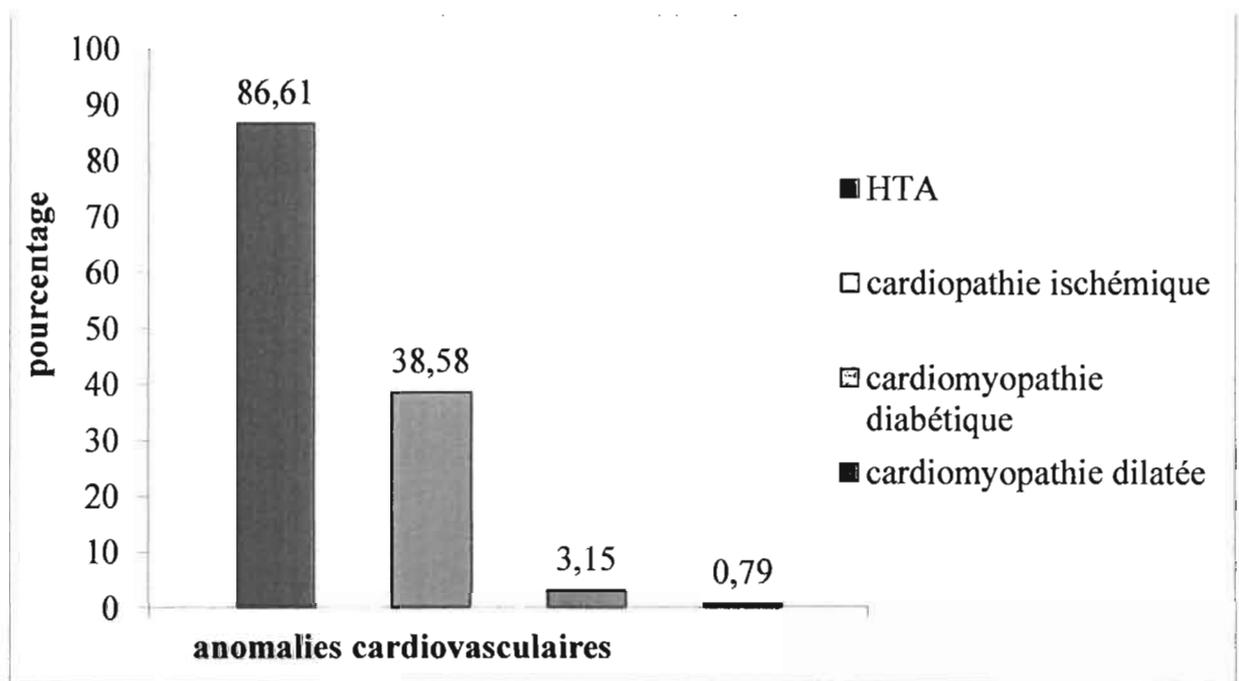
### VI.5 Prévalence des anomalies cardiovasculaires

Parmi les 184 patients, 127 avaient au moins une anomalie cardiovasculaire soit une prévalence globale de 69,02%.

#### VI.5.1 Répartition des anomalies cardiovasculaires

Parmi les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire, l'HTA était l'anomalie la plus rencontrée avec 110 hypertendus soit un taux de 86,61%.

La figure 10 rapporte la distribution des fréquences des anomalies cardiovasculaires chez les 127 patients diabétiques.

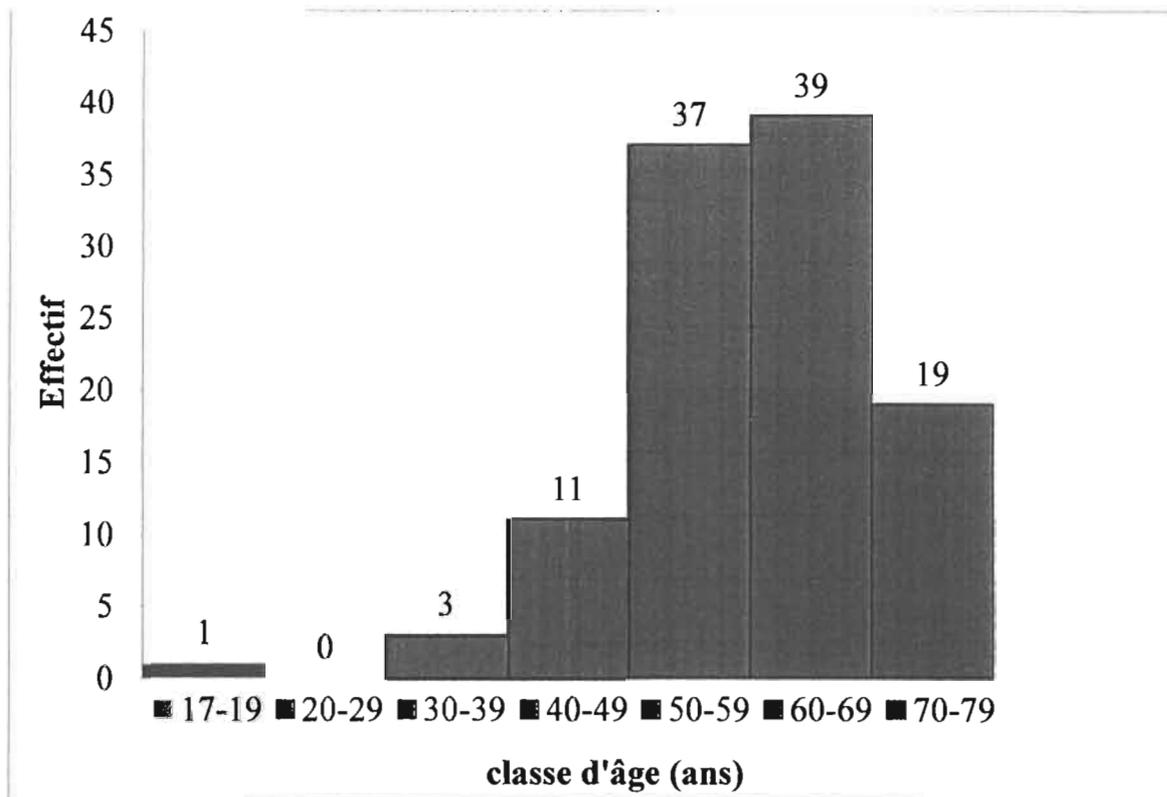


**Figure 10:** distribution des anomalies cardiovasculaires chez les 127 patients diabétiques

#### VI.5.1.1 Distribution des 110 patients diabétiques et hypertendus selon l'âge

L'âge moyen des patients diabétiques et hypertendus était de 59,26 ans  $\pm$  1,95. Les patients diabétiques hypertendus ayant un âge compris entre 50 et 69 ans étaient les plus nombreux avec 39 cas.

La figure 11 illustre la distribution selon l'âge des patients hypertendus et diabétiques.

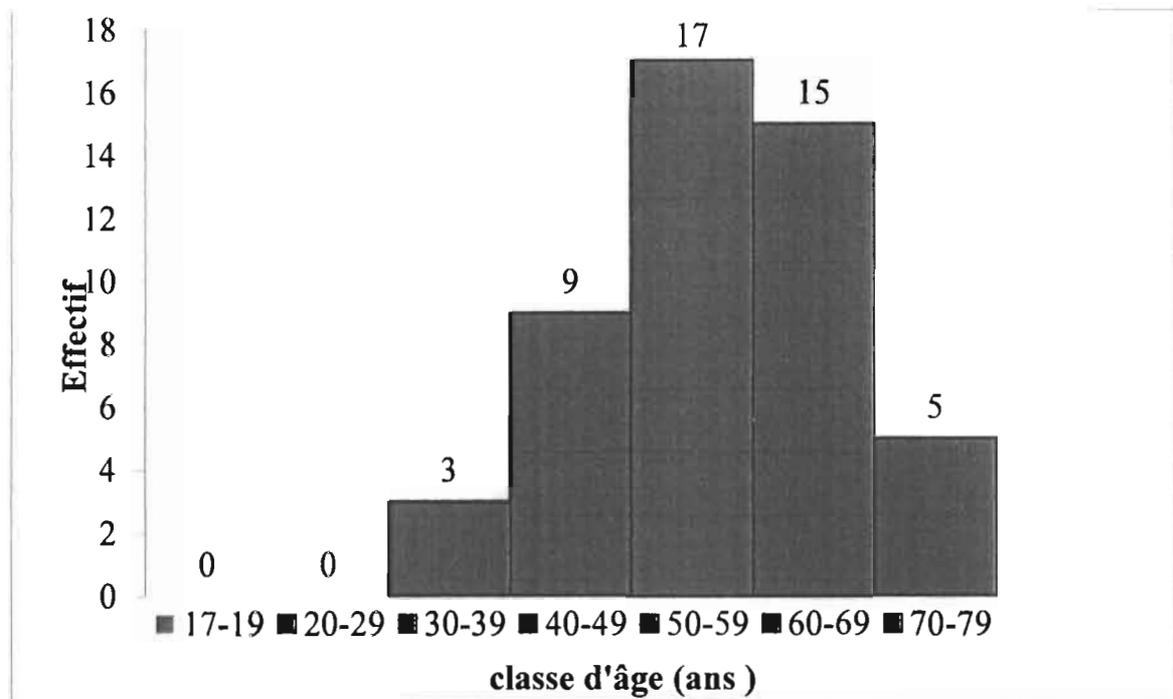


**Figure 11:** distribution selon l'âge des 110 patients hypertendus et diabétiques

#### **VI.5.1.2 Distribution selon l'âge de la cardiopathie ischémique chez les patients diabétiques**

Parmi les 49 patients diabétiques présentant une cardiopathie ischémique, 17 avait un âge compris entre 50 et 70 ans. La moyenne d'âge des 49 patients était de  $61,04 \pm 3,05$  ans.

La figure 12 illustre la répartition des 49 patients diabétiques atteints de cardiopathie ischémique selon l'âge.



**Figure 12:** répartition des 49 patients atteints de cardiopathie ischémique selon l'âge

#### **VI.5.1.3 Distribution selon l'âge de la cardiomyopathie diabétique chez les patients diabétiques**

Les 4 patients présentant une cardiomyopathie diabétique ont respectivement 47 ans, 48 ans, 53 ans et 64 ans.

#### **VI.5.1.4 Distribution selon l'âge de la cardiomyopathie dilatée chez les patients diabétiques**

Le seul patient atteint de cardiomyopathie dilatée avait 50 ans.

#### **VI.5.2 Répartition des patients ayant une anomalie cardiovasculaire selon le sexe**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans la répartition des principales anomalies cardiovasculaires entre les 2 sexes.

Le tableau IX montre la distribution des anomalies cardiovasculaires selon le sexe.

Le cas de cardiomyopathie dilatée était de sexe féminin.

**Tableau IX : distribution des anomalies cardiovasculaires selon le sexe**

	<b>Masculin (n=43)</b>		<b>Féminin (n=84)</b>		<b>Valeur de P</b>
	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	
<b>HTA</b>					
Non	7	5,51	10	7,87	0,49
Oui	36	28,35	74	58,27	
<b>Cardiopathie ischémique</b>					
Non	28	65,12	50	59,52	0,54
Oui	15	34,88	34	40,48	
<b>Cardiomyopathie diabétique</b>					
Non	41	32,28	82	64,57	0,41
Oui	2	1,57	2	1,57	

### **VI.5.3 Répartition des patients ayant une anomalie cardiovasculaire en fonction de leur lieu de résidence**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans la survenue des anomalies cardiovasculaires selon la zone de résidence des patients. Le tableau X illustre la distribution des anomalies cardiovasculaires en fonction du lieu de résidence.

**Tableau X:** distribution des anomalies cardiovasculaires en fonction du lieu de résidence

	Milieu urbain (n=116)		Milieu rural (n=11)		Valeur de <i>P</i>
	Nombre	%	Nombre	%	
<b>HTA</b>					
Oui	101	87,07	9	81,82	0,62
Non	15	12,93	2	17,18	
<b>Cardiopathie ischémique</b>					
Oui	45	38,79	4	36,36	0,87
Non	71	61,21	7	63,64	
<b>Cardiomyopathie diabétique</b>					
Oui	13	11,21	2	18,18	0,49
Non	103	88,79	9	81,82	

#### **VI.5.4 Répartitions des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon le type de diabète**

Il y'a une différence statistiquement significative entre les types de diabète et la survenue de l'HTA ( $p=0,2$ ).

Il y'a une différence statistiquement significative entre les types de diabète et la survenue de cardiopathie ischémique ( $p=0,37$ )

Tous les patients ayant une cardiomyopathie diabétique avaient un diabète de type 2.

Le tableau XI montre la distribution des anomalies cardiovasculaires selon le type de diabète.

**Tableau XI** : distribution des anomalies cardiovasculaires selon le type de diabète.

	Diabète de type 1 (n=26)		Diabète de type 2 (n=101)		Valeur de <i>P</i>
	Nombre	%	Nombre	%	
<b>HTA</b>					
Oui	24	18,9	86	67,70	0,2
Non	2	1,57	15	11,80	
<b>Cardiopathie ischémique</b>					
Oui	12	9,45	37	29,13	0,37
Non	14	11,02	64	50,4	
<b>Cardiomyopathie diabétique</b>					
Oui	00	00	4	3,15	-
Non	26	20,47	97	76,38	

#### **VI.5.5 Répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre l'ancienneté du diabète et la survenue de l'HTA.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre l'ancienneté du diabète et la survenue de la cardiomyopathie diabétique.

Il y avait une différence statistiquement significative entre l'ancienneté du diabète et la survenue de la cardiopathie ischémique.

Le tableau XII montre la répartition des patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète

**Tableau XII :** répartition des 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire selon l'ancienneté du diabète

<b>Ancienneté du diabète</b>	<b>[0-5 ans]</b>	<b>[5-10 ans]</b>	<b>[10-24 ans]</b>	<b> Valeur de P</b>
<b>HTA</b>				
Oui	67	22	21	0,95
Non	11	3	3	
<b>Cardiopathie ischémique</b>				
Oui	23	16	10	0,008
Non	55	9	13	
<b>Cardiomyopathie diabétique</b>				
Oui	3	00	1	0,18
Non	76	25	23	

## **VI.6 Autres facteurs de risques retrouvés chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.**

### **VI.6.1 L'obésité**

Parmi les 127 patients qui présentaient une anomalie cardiovasculaire, 49 étaient en surpoids soit un pourcentage de 38,58%. Près du tiers de la population (30,71%) était obèse. Le tableau XIII illustre la répartition des patients ayant une anomalie cardiovasculaire selon l'IMC.

**Tableau XIII:** répartition des 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire selon l'indice de masse corporelle

<b>Caractéristique</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Maigreur</b>	<18,5	2	1,57
<b>Poids normal</b>	18,5-24,9	41	32,28
<b>Surpoids</b>	25-29,9	47	37,01
<b>Obésité grade1</b>	30-34,9	23	18,11
<b>Obésité grade2</b>	35-39,9	8	6,30
<b>Obésité grade3</b>	≥40	6	4,72
<b>Total</b>		<b>127</b>	<b>100</b>

### VI.6.2 Répartition de l'obésité en fonction du sexe

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la valeur de l'indice de masse corporelle chez les hommes et les femmes. Le tableau XIV montre la répartition de l'indice de masse corporelle selon le sexe chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.

**Tableau XIV :** répartition de l'indice de masse corporelle selon le sexe chez les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire

	<b>Masculin (n=43)</b>		<b>Féminin (n=84)</b>		<b>Valeur de P</b>
	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>	
<b>Maigreur</b>	00	00	2	1,57	0,49
<b>Poids normal</b>	16	12,6	25	19,69	
<b>Surpoids</b>	17	13,38	30	23,63	
<b>Obésité</b>	10	7,87	27	21,26	

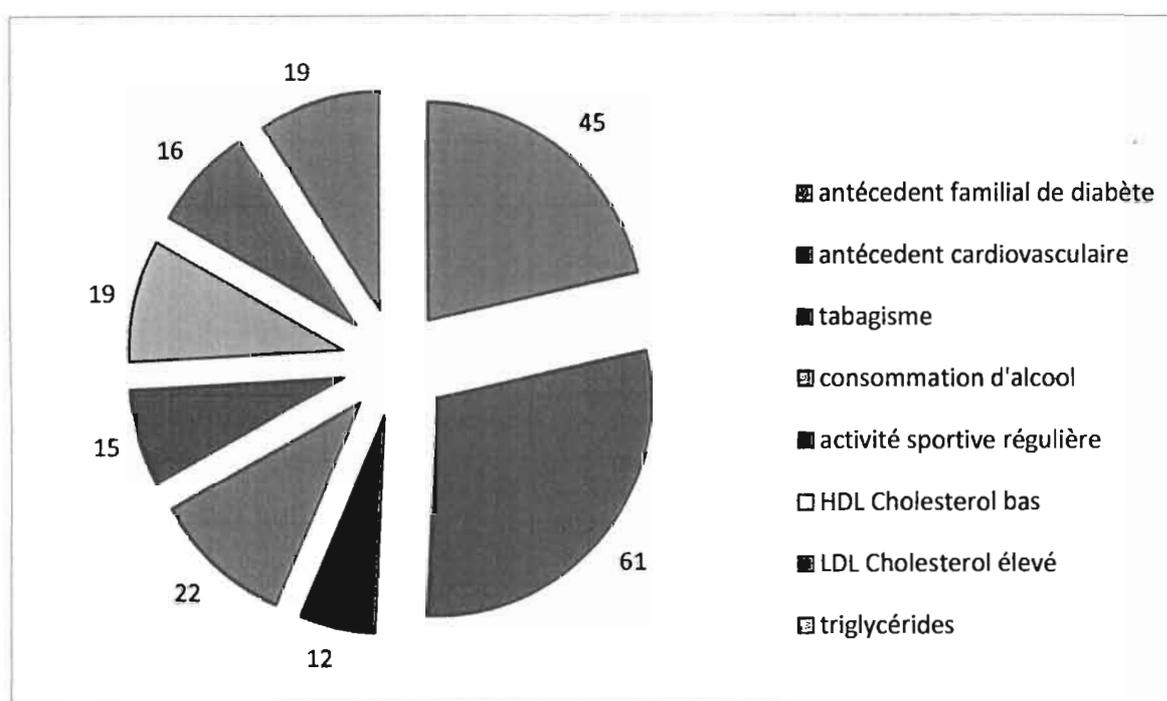
### VI.6.3 L'obésité abdominale

Nous avons retrouvé 23 cas d'obésité abdominale chez 43 hommes soit un taux de 53,48% des patients de sexe masculin. Parmi les 84 femmes ayant une affection cardiovasculaire, 78 avaient une obésité abdominale, soit 92,85% des patientes. Il y avait une différence statistiquement significative entre la proportion d'obésité abdominale dans les deux sexes (P=0,000001)

#### VI.6.4 Autres facteurs de risque associés

Parmi les 127 patients présentant une anomalie cardiovasculaire, le facteur de risque le plus fréquemment retrouvé était l'antécédent cardiovasculaire présent chez près de la moitié de nos patients (61 cas soit 48,03%).

La figure 13 illustre la distribution des autres facteurs de risque chez les patients ayant une anomalie cardiovasculaire.



**Figure 13** : la distribution des autres facteurs de risque chez les 127 patients ayant une anomalie cardiovasculaire

#### VI.6.5 Le syndrome métabolique

Nous avons noté 88 cas de syndrome métabolique (soit un taux de 47,82%) dont 58 hommes et 30 femmes. Parmi les 88 cas de syndrome métabolique, 71 patients avaient une anomalie cardiovasculaire soit un taux de 80,86%. Parmi ces 71 patients 57 avaient une HTA soit un taux de 80,28%; et 31 patients avaient une dyslipidémie soit un taux de 43,66%.

## **DISCUSSION - COMMENTAIRES**

## **VII DISCUSSION ET COMMENTAIRES**

### **VII.1 Limites de l'étude**

Cette étude a présenté quelques limites. En effet nous notons :

- ✓ Un biais de mémorisation : effort de mémorisation de la survenue des évènements cardiovasculaires chez certains patients.
- ✓ Un biais de généralisation : cette étude n'a pas la prétention d'extrapoler ses résultats à la population des diabétiques de Bobo-Dioulasso, puisqu'il s'agissait de patients suivis au CHUSS, et nous n'avons pas pu atteindre l'échantillon attendu au terme de l'étude.

Néanmoins ces biais n'entachent pas la qualité des résultats obtenus qui suscitent des commentaires.

### **VII.2 Les principaux résultats obtenus**

Les anomalies cardiovasculaires étaient retrouvées chez 127 patients diabétiques. L'âge moyen de ces patients était de 58,19 ans. La quasi-totalité (94,49%) avait plus de 40 ans. Il y avait environ deux fois plus de femmes que d'hommes, les femmes au foyer étaient majoritaires et la plupart des patients résidaient en milieu urbain. Les anomalies cardiovasculaires les plus représentées étaient l'HTA, la cardiopathie ischémique et la cardiomyopathie diabétique. La dyspnée était le signe fonctionnel le plus fréquent. La plupart des patients avaient un diabète de type 2 sous ADO, de moins de 5ans. L'ischémie et l'hypertrophie ventriculaire gauche étaient respectivement les anomalies électrique et échographique les plus représentées. En outre, 47,82% des patients avaient un syndrome métabolique parmi lesquels 80,86% avaient une anomalie cardiovasculaire.

### VII.3 Les caractéristiques socio-démographiques

#### VII.3.1 Age

La moyenne d'âge de nos patients était de 58,19 ans. Cette moyenne est proche de celle rapportée par **Ouédraogo** [11] à Bobo-Dioulasso et **Guira** [46] à Ouagadougou, avec respectivement des moyennes d'âge de 56,81 ans et 54,44 ans.

Le risque de survenue du diabète de type 2 augmente avec l'âge [50]. Dans notre série 94,49% des diabétiques avaient plus de 40 ans avec une classe modale située entre 50 et 59 ans. **Kankouan** et **Sawadogo** ont rapporté des résultats similaires [47] [48]. La rareté du diabète juvénile est dû au fait que les jeunes sont suivis en pédiatrie. Le département de médecine ne reçoit que les patients qui ont plus de 15 ans. Aussi, les complications dégénératives sont-elles rares et surviennent-elles après 10 à 20 ans d'évolution du diabète selon l'UKPDS [53].

#### VII.3.2 Sexe

Une prédominance féminine a été retrouvée dans notre étude avec un sex ratio à 0,52. Des résultats similaires ont été retrouvés chez **Tangara** [42] avec un sex ratio de 0,54. Selon l'étude Framingham, l'incidence des affections cardiovasculaires dans le diabète, est multipliée par deux chez l'homme et par trois chez la femme [37].

#### VII.3.3 Profession

Les femmes au foyer constituaient la profession la plus représentée avec un taux de 54,33%. Des résultats similaires ont été retrouvés dans l'étude de **Tangara** [42] dans laquelle elles étaient majoritaires avec un taux de 50% et dans celle de **Nebié** [44] où 93,33% des patientes étaient des femmes au foyer, même si, cette étude n'a concerné que les femmes diabétiques.

#### VII.3.4 Ethnie

Le tiers de nos patients était mossi. La prédominance de cette ethnie s'explique par la supériorité numérique de celle-ci au Burkina Faso. **Kankouan** [47] avait noté cette prédominance dans son étude.

### VII.3.5 Résidence

Dans notre étude 91,34% des patients résidaient en milieu urbain. Ce résultat est comparable à ceux de **Tangara** [42], **Kankouan** [47] et **Sawadogo** [48] avec des taux respectifs de 77,4%, 80% et 81% de patients résidant en milieu urbain. La sédentarité, le type d'alimentation (enrichie en graisses saturées et très pauvre en fibre), le manque d'activité sportive, le changement du mode vie et de déplacement (utilisation de véhicule, moto-cyclette) sont autant de facteurs non exhaustifs pouvant expliquer cette forte prévalence des diabétiques en milieu urbain, même si le cadre de recrutement de nos patients était situé en milieu urbain.

### VII.3.6 Niveau d'étude

Plus de la moitié de nos patients était non-scolarisée (56,69%). Ce résultat est proche de celui de **Dionadji** [45] au Tchad avec 45% de patients non-scolarisés. Le faible taux de scolarisation persistant dans les pays à revenus faibles dont le Burkina, serait une des hypothèses qui justifie ce constat.

### VII.3.7 Statut matrimonial

Les personnes mariées étaient majoritaires dans notre étude avec un taux de 74,46%. Des résultats similaires ont été retrouvés dans l'étude de **Kankouan** [47] dans laquelle 89,4% des patients étaient mariés. Les complications dégénératives et macro-vasculaires du diabète peuvent avoir des répercussions qui compromettent le bien-être conjugal et constituer de ce fait, un motif de consultation. Entre autres complications ; nous retiendrons : l'impuissance, l'éjaculation rétrograde, l'insuffisance cardiaque et la neuropathie autonome cardiaque. Ces complications très souvent surviennent au même moment et sont le plus souvent associées.

## **VII.4 Profil des patients diabétiques présentant une anomalie cardiovasculaire.**

### **VII.4.1 Type de diabète**

Dans notre étude, les diabétiques de type 2 représentaient un taux de 79,53% et 20,47% pour les diabétiques de type 1. **Sawadogo** et **Ouédraogo** ont rapporté des résultats dans les mêmes proportions avec respectivement (81,9% de type 2 et 18,1% de type 1) et (72,2% de type 2 et 27,8% de type 1) [48] [11]. Nous n'avons pas noté de cas de diabète secondaire, ni de diabète gestationnel dans notre étude contrairement à **Kankouan** et **Drabo** [47] [52]. Les complications dégénératives sont plus fréquentes au cours du diabète de type 2 que le type 1. En effet, ces complications constituent souvent les motifs de consultations et de découverte du diabète [53].

### **VII.4.2 Ancienneté du diabète**

Nous avons noté comme **Ouédraogo** [11], **Nebié** [44] et **Kankouan** [47], que pour plus de la moitié des patients, le diabète évoluait depuis moins de 5 ans. Ces résultats ne semblent pas être partagés par les conclusions de l'étude Framingham qui rapportaient un lien entre l'ancienneté du diabète et la survenue de manifestations coronariennes ischémiques [37]. En effet, lorsque le diabète évolue depuis plus de 10 ans avec deux (2) facteurs de risque cardiovasculaires, le patient est à haut risque de développer une ischémie myocardique silencieuse (IMS) [54]. Le fait que dans notre étude, la moitié des patients présentant une pathologie cardiovasculaire, avait un diabète qui évoluait depuis moins de 5 ans, pourrait s'expliquer par le retard au diagnostic. L'étude de **Kankouan** réalisée à Ouagadougou corrobore nos propos, car elle a rapporté une circonstance de découverte du diabète dominée par des signes fonctionnels en rapport avec les complications avec un taux de 72,53%.

### **VII.4.3 Traitement en cours**

Parmi nos patients, 74,01% étaient sous antidiabétiques oraux (ADO). Ce résultat est similaire à celui rapporté par **Tangara** [42] chez qui 73,5% des patients étaient sous ADO. L'association biguanide + sulfamide était le traitement antidiabétique oral le

plus utilisé avec un taux de 39,37% ce qui n'était pas le cas chez **Kankouan** [47] chez qui les sulfamides étaient les plus utilisés avec un taux de 32,75%. Les patients ayant un diabète déséquilibré représentaient 17,84% chez **kankouan** [47] contre 88,9% chez nous. La forte fréquence de la bithérapie serait associée au taux élevé du diabète déséquilibré de notre étude.

#### **VII.4.4 Antécédents cardiovasculaires**

L'HTA était l'antécédent cardiovasculaire le plus rapporté dans notre étude avec un taux de 59,84%. Ce résultat est proche de celui de **Ouédraogo** avec 46,2% [11]. Les événements cardiovasculaires chez le diabétique sont dans la plupart du temps silencieux et de diagnostic souvent fortuit. Avec l'avènement et la vulgarisation des tensiomètres électroniques ces dernières décennies, chaque diabétique s'équipait en tensiomètre sous recommandation médicale ou non pour la surveillance de la tension artérielle. Ainsi, toute élévation de chiffres tensionnels peut constituer un motif de consultation et ceci serait un justificatif parmi tant d'autres pouvant expliquer la forte prévalence de l'HTA comme antécédent cardiovasculaire.

#### **VII.5 Symptomatologie clinique des anomalies cardiovasculaires**

Dans notre étude, la dyspnée était le signe fonctionnel le plus fréquent avec un taux de 13,38%. Ce taux pourrait être en rapport avec la fréquence élevée de l'HTA (60,33%) car, plus de la moitié (62,5%) des cas de dyspnée était rapportée chez les patients hypertendus. Aussi important de prendre en compte la part de l'obésité dans ce taux de dyspnée car le tiers de nos patients étaient obèse. La dyspnée a également été rapportée comme premier signe fonctionnel chez **Wafu, Drabo et Tangara** avec des taux respectifs de 57%, 75%, 34,6% [51] [52] [42].

#### **VII.6 Aspects électrocardiographique et écho-cardiographique chez les diabétiques ayant une anomalie cardiovasculaire**

##### **VII.6.1 Electrocardiogramme**

Dans notre étude, l'ischémie myocardique était la lésion électrique la plus fréquente avec un taux de 29,92%. Des résultats similaires ont été rapportés par **Nebié** et

**Lokrou** avec des taux respectifs de 26,87% et de 20% d'ischémie myocardique [44] [55]. La fréquence de l'ischémie myocardique électrique est certainement liée à la fréquence du diagnostic de cardiopathie ischémique chez le diabétique qui était fait par un cardiologue expérimenté. Aussi, le fait que l'ECG ait constitué le principal examen pour ce diagnostic pourrait-il expliquer cette forte prévalence.

### **VII.6.2 Echographie cardiaque**

L'hypertrophie ventriculaire gauche était la lésion échographique la plus fréquente chez nos patients avec un taux de 20%. **Nguyen, Fang et Tangara**, ont rapporté des taux similaires avec respectivement 24,1%, 20%, et 33,2% [40] [41] [42]. Outre le diabète, l'hypertrophie ventriculaire gauche pourrait s'expliquer également par l'HTA qui était fréquente dans notre étude avec un taux de 60,33%.

### **VII.7 Prévalence des anomalies cardiovasculaires**

L'hypertension artérielle était retrouvée dans 60,33% des cas. Elle était l'anomalie cardiovasculaire la plus fréquente chez le diabétique dans notre étude. Des résultats similaires ont été rapportés par **Nguyen** [40] avec un taux de 74% d'association diabète et HTA. Dans l'étude de **Ouédraogo** [11] à Bobo-Dioulasso, l'HTA demeurait la pathologie la plus fréquente mais la fréquence d'association était moins élevée (46,2%). Selon les conclusions de l'étude UKPDS, une élévation de 1% de l'HbA1c s'accompagne d'une élévation de la pression artérielle de 10mmHg [53], ces conclusions pourraient justifier la forte prévalence de l'HTA comme anomalie cardiovasculaire observée chez nos patients diabétiques qui avaient un diabète déséquilibré dans 88,9% avec un taux d'HbA1C supérieur à 7%.

La cardiopathie ischémique était la deuxième anomalie cardiovasculaire après l'HTA en termes de fréquence avec un taux rapporté de 26,63%. **Fang et Dionadji** rapportaient des taux plus faibles soit respectivement 16% et 15% [41] [45]. Selon l'étude UKPDS, il y a une relation entre le diabète et le risque de survenue de cardiopathie ischémique. En effet, selon la même source, une augmentation de 1 % de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) augmente de 14% le risque de survenue d'une cardiopathie ischémique [53].

La cardiomyopathie diabétique a été retrouvée avec une fréquence de 2,17% dans notre étude. Les résultats de **Sanjay** [39] montraient une fréquence plus élevée avec 16,9%, sans doute, parce que l'échantillon y était plus important à savoir 2042 patients. Aussi l'étude de Sanjay concernait-elle des patients de plus de 45 ans, or cette anomalie apparaît surtout chez les personnes âgées. Notre taux, bien que faible, suscite la réalisation d'études similaires mais, avec un échantillon plus important. En effet, l'étude UKPDS rapportait qu'une élévation de 1% du taux de l'HbA1c était responsable d'une majoration de 8 % de l'incidence de l'insuffisance cardiaque [53].

#### **VII.8 Autres facteurs de risque chez les patients présentant une anomalie cardiovasculaire.**

Le facteur de risque le plus fréquemment retrouvé dans notre étude était les antécédents cardiovasculaires avec un taux de 48,03%. Chez **Guira** en 1997 [46], ce taux était plus faible avec 18,5%, sans doute, parce que sa recherche n'a pas été systématique, vu qu'il s'agissait d'une étude rétrospective. Aussi, cette différence pourrait-elle s'expliquer par le fait que de nos jours, les patients aient beaucoup plus accès aux services de santé et les antécédents pathologiques familiaux soient souvent mieux renseignés.

## **CONCLUSION**

Le pronostic vital au cours du DS est associé à la survenue des complications cardiovasculaires, d'où l'intérêt d'avoir des données récentes sur la description des pathologies cardiovasculaires associées au diabète au CHUSS. C'est à cela qu'a consisté cette étude.

Elle a permis de montrer que l'HTA et la cardiopathie ischémique étaient les pathologies les plus fréquentes. La cardiomyopathie diabétique, essentiellement de diagnostic échographique était moins fréquente. Le diabète de type 2 était le plus fréquent et la grande majorité des patients avait un diabète de moins de 5 ans d'évolution. Les événements cardiovasculaires chez les diabétiques étaient très souvent silencieux sur le plan fonctionnel. L'HTA était le principal signe physique retrouvé. L'ischémie myocardique était l'anomalie électrique la plus fréquente et l'hypertrophie ventriculaire gauche était l'anomalie échographique la plus rencontrée.

L'HTA, les antécédents familiaux de diabète et d'HTA ainsi que l'obésité/surpoids étaient les facteurs de risque les plus fréquents.

Il est donc nécessaire de renforcer le dépistage systématique des pathologies cardiovasculaires chez le diabétique, rappelant encore une fois l'intérêt d'impliquer les autres spécialistes dans la prise en charge du diabète, qui se veut être pluridisciplinaire.

## **SUGGESTIONS**

➤ **Au ministère de la santé**

- Doter le CHUSS de meilleurs moyens d'explorations cardiaques telles que la scintigraphie myocardique, la coronarographie, etc. afin de pouvoir mieux déceler les anomalies cardiovasculaires telles que l'ischémie myocardique silencieuse, la neuropathie autonome cardiaque, etc.
- Promouvoir une formation continue des médecins généralistes et des infirmiers sur les complications cardiovasculaires du diabète.
- Établir un guide de formation sur les anomalies cardiovasculaires chez les diabétiques.

➤ **A l'endroit des professionnels de santé**

- Éduquer le patient diabétique à la prise en charge de sa maladie.
- Éduquer le patient à la diminution des facteurs de risque modifiables.
- Effectuer un dépistage systématique des anomalies cardiaques chez les patients diabétiques.

➤ **A l'endroit de la population**

- S'adresser à une structure sanitaire pour le dépistage et la prise en charge précoce du diabète, afin de prévenir la survenue de cardiopathie liée au diabète.
- Respecter les mesures thérapeutiques prescrites dans la prise en charge du diabète.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. International Diabetes Federation. Diabetes atlas. 2014. sixth edition..
2. Ministère de la santé du Burkina Faso. Annuaire statistique. 2012
3. Ministère de la santé du Burkina Faso. Annuaire statistique.2009
4. Ministère de la santé. Rapport de l'enquête national sur la prévalence des principaux facteurs de risques communs aux maladies non transmissibles au Burkina Faso : l'enquête Steps. 2013.
5. Gnig SB, Thiam M, Fall F, Ba-Fall KPS, Mbaye PS, Fourcade L. Le Diabète sucré en Afrique subsaharienne: aspects épidémiologiques, difficultés de prise en charge. Med Trop 2007 ; 67 : 607-611.
6. Wetta I:M. Dépistage et résultats du diabète sucré au Burkina Faso. Mise au point d'une méthode fiable et peu coûteuse. [Thèse de médecine]. Ouagadougou. Université de Ouagadougou. 1985:123. P150
7. Organisation Mondiale de la Santé. Diabetes mellitus control. [cited 2014 Oct 15]. Available from: URL :<  
[http://www.who.int/profiles\\_information/index.php/AFRO:Diabetes\\_mellitus\\_control](http://www.who.int/profiles_information/index.php/AFRO:Diabetes_mellitus_control)>
8. Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD. Mortality from heart disease in a cohort of 23,000 patients with insulin-treated diabetes. Diabetologia 2003 ; 46 : 760-5.
9. Lind M, Bounias I, Olsson M. Glycaemic control and incidence of heart failure in 20985 patients with type 1 diabetes: an observational study. Lancet 2011; 378:140 -6.
10. Eschwege E, Guillauneuf MT, Les pathologies cardiaques du diabète : données épidémiologiques. Diabetes Metab 2001 ; 27 : 4S7-4S11.
11. Ouédraogo S. Etude des atteintes cardiovasculaires au cours du diabète sucré au Centre Hospitalier National Sourô Sanon de Bobo-Dioulasso. [Thèse de médecine] Ouagadougou. Université de Ouagadougou. 1997 :15. P 229
12. Drabo YJ, Kabore J, Lengani A. Complications du diabète sucré au Centre Hospitalier de Ouagadougou. Bull Soc Path Exo 1996 ; 89 : 191-196

13. Fédération Internationale du Diabète Région Afrique. Guide de prise en charge du diabète de type 2 pour l'Afrique sub-saharienne. 2010. Disponible sur <http://www.worlddiabetesfoundation.org>
14. Raverot G. Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. La collection hippocrate. [Mise à jour en février 2005, consulté le 15/10/2014]. Disponible sur <http://www.laconferencehippocrate.com>
15. Duron F, Heurtier A. Épidémiologie, clinique et traitement des diabètes. In Duron F. et coll. Endocrinologie. Université Pierre et Marie Curie. 2006. [mise à jour le 15/11/2006, consulté le 15/10/2014] Disponible sur <http://www.fmpmc.upmc.fr/fr/index.html>.
16. Fattorusso V, Ritter O. Vademecum Clinique, du diagnostic au traitement. 18ème ed. Italie : Masson 2006.
17. Raccach D, Janand-Delenne B, Vague P. Diabète non insulino-dépendant. La revue du praticien 1999; 49 : 629-634.
18. Grimaldi A. Diabétologie. Questions d'internat. Université Pierre et Marie Curie. Février 2000. [mise à jour le 16/02/2000, consulté le 15/10/2014] Disponible sur <http://www.fmpmc.upmc.fr/fr/index.html>.
19. Collège des enseignants d'endocrinologie diabète et maladies métaboliques. Le diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. Université Médicale Virtuelle Francophone. 2004. Consulté le 10/08/2014. Disponible sur <http://www.umvf.univ-nantes.fr/endocrinologie/poly-endocrinologie.pdf>
20. Grimaldi A, Heurtier A. Diabète insulino-dépendant : Étiologie, physiopathologie, diagnostic, complications, traitement. La revue du praticien 2000 ; 50 : I473-I484
21. Benmohammed K. Complications chroniques du diabète. Faculté de médecine de Constantine. 2012 [Consulté le 10/10/2014] Disponible sur [http://chuconstantine.com/doc/endocrino/complicationschroniquesduDS\\_2012.pdf](http://chuconstantine.com/doc/endocrino/complicationschroniquesduDS_2012.pdf)
22. Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (CEEDMM). Complications dégénératives et métaboliques du diabète.

- Université Médicale Virtuelle Francophone.2011 [Date de création 2010, Consulté le 10/08/2014.] Disponible sur <http://www.umvf.univ-nantes.fr/endocrinologie/poly-endocrinologie.pdf>.
23. Perlemuter K, Montalescot G, Bassand JP. Infarctus du myocarde. [mise à jour le 10/08/2014] Disponible sur [www.universites-numeriques.fr](http://www.universites-numeriques.fr)
  24. Ouédraogo MS, Birba E, Drabo YJ. Complications aiguës du diabète sucré au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo. Médecine d'Afrique Noire. 2000 ; 47 (12)
  25. Picard F, Santos PD, Catargi B. Diabète, Obésité et complications cardiaques. La revue du praticien. 2013 ; 63 : 759-764
  26. Valensi P, Sachs RN. Insuffisance coronaire, cardiomyopathie et neuropathie autonome cardiaque chez le diabétique. Encyc. Méd Chir (Elsevier, Paris), Endocrinologie Nutrition, 10-366 J20, 1998 5
  27. Puel J, Valensi P, Vanzetto G, Lassmann-Vague V, Monin JL et al. Identification de l'ischémie myocardique chez le diabétique : Recommandations conjointes SFC/ALFEDIAM. Archives des maladies du cœur et des vaisseaux 2004 ; 97 :4
  28. Fauvel JM, Ischemie myocardique. 2010. [consulté le 5/10/2014] Disponible sur [www.medecine.ups-tlse.fr](http://www.medecine.ups-tlse.fr)
  29. Mouad H, Bouzemmour N, Bouqata N, Eljakri H, Cherradi R, Doghmi N. Le coronarien diabétique. Revue marocaine de Cardiologie 2013 ; 22 : 54-60
  30. Lebuffé G. Gestion périopératoire du diabète. Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2008. Conférences d'actualisation, p. 111-122.
  31. Chanudet X, Chenilleau MC, Schiano P, Bauduceau B. Insuffisance coronaire, cardiomyopathie et neuropathie autonome chez le diabétique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Endocrinologie-Nutrition, 2008, 10-366-j-20
  32. Luyt E. Insuffisance cardiaque de l'adulte. La collection d'hippocrate. 2005. [consulté le 15/10/2014]. Disponible sur [http : //www.laconferencehippocrate.com](http://www.laconferencehippocrate.com)

33. Bauduceau B, Bordier L, Chanudet X. Une complication mal connue du diabète : la cardiomyopathie diabétique. *Médecine des maladies Métaboliques* 2011 ; 5 : 6
34. Valensi P, Attali JR. Reproducibility of parameters for assessment of diabetic neuropathy. *Diabetic Med* 1993 ; 10 : 933-9
35. Cohn PF. Asymptomatic coronary disease. *Mod concepts Cardiovasc Dis* 1981; 50: 55-60
36. Philips JC, Marchand M, Scheen AJ. La neuropathie autonome. Une complication du diabète méconnue. *Rev de l'Association Belge de Diabète.* 2009 ; 24-29
37. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and Cardiovascular Risk Factors: The Framingham Study. *Circulation.* 1979;59:8-13
38. Sanjay D, Slusser J, Mahoney DW, Redfield MM, Rodeheffer RJ, Chen H. The Prevalence of Diabetic Cardiomyopathy: A Population-Based. Study in Olmsted County, Minnesota. *Journal of Cardiac Failure.* 2014 ; 20: 5
39. Fang ZY, Schull-Meade R, Leano R. Screening for heart disease in diabetic subjects. *Am Heart J,* 2005; 149:349-354.
40. Schah BR, Victor JC, Chiu M, Tu JV, Anand SS, Austin PC, et al. Cardiovascular complications and mortality after diabetes diagnosis for South Asian and Chinese patients. *Diabetes care* 2013; 36: 2970-2676.
41. Nguyen MT, Pham I, Banu I. La cardiomyopathie diabétique existe-t-elle? Données à partir d'une série de 656 patients asymptomatiques. *Diabetes Metab,* 2012; 38
42. Dembele M, Sidibe AT, Traore HA, Tchombou Hic - Zounet B, Traore AK. et al. Association HTA-Diabète sucré dans le service de médecine interne de l'hôpital du Pont G – Bamako. *Médecine d'Afrique Noire* : 2000, 47 (6)
43. Nebié LVA. Les complications du diabète sucré en milieu hospitalier en côte d'Ivoire : Etude transversale d'une population homogène de 120 patients au CHU de Treichville. [thèse de médecine] Abidjan. Université Félix-Houphouët-Boigny. 1993 :1482. p 286

44. Tangara M. Complications cardiovasculaires au cours du diabète dans le service de cardiologie de l'hôpital Gabriel TOURIÉ. [These de médecine] Bamako. Université de Bamako. 2006. P 96
45. Dionadji M, Kaboro M, Mouanodji M. Profil épidémiologique, clinique et évolutif du diabète sucré à propos de 292 cas. Médecine d'Afrique Noire. 2008. 55 (11) : 579-583
46. Guira O. L'association diabète-hypertension artérielle : contribution à son étude parmi les patients diabétiques du service de médecine interne du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo à propos de 71 cas. [thèse de médecine] Ouagadougou. Université de Ouagadougou. 1995 :2. P 92
47. Kankouan J. Aspects épidémiologiques, cliniques, et évolutifs du diabète sucré dans le service de médecine interne du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo : à propos de 284 cas. [thèse] Ouagadougou. Université de Ouagadougou. 1996 :3. p 97
48. Sawadogo NI. Etude des aspects épidémiologiques et cliniques des principales complications oculaires au cours du diabète sucré au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo. [thèse de médecine] Ouagadougou. Université de Ouagadougou. 1997 :10 ; p 117
49. Burkina Faso, Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD). Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDSBF-MICS IV) 2010. 2012. 525p. Consulté le [02/08/2014] Disponible sur [http://www.unicef.org/bfa/french/bf\\_eds\\_2010.pdf](http://www.unicef.org/bfa/french/bf_eds_2010.pdf)
50. Chanson P, Guillausseau PJ. Le diabète du sujet âgé. Rev Prat 1992 ; 42 (9) : 1105-9
51. Wafo BC. Les atteintes cardiovasculaires au cours du diabète sucré: socio-démographie, épidémiologie, clinique, traitement et évolution. [These de médecine]. Bamako. Université de Bamako. 1997 : 43, P 98.
52. Drabo YJ. Les atteintes cardiaques du diabète: étude de 260 cas diabétiques au Centre Hospitalier National de Ouagadougou. Rev Afr diabéto 1996; 4: 5-7

53. Stratton IM, Adlet AI, Neil HAW, Matthews DR. Association of glycaemia macrovascular and microvascular complication of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. Br Med. J 2000.321: 405-12
54. Union de Formation et d'évaluation en médecine Cardiovasculaire (UFCV), Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques (ALFEDIAM), Fédération Nationale des Associations Régionales d'Endocrinologie, Diabétologie et Métabolisme (FENAREDIAM). Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse chez le diabétique de type 2. 2006. [Consulté le 10/09/2014] Disponible sur [http:// www.diamip.org](http://www.diamip.org)
55. Lokrou A, Toutou T. Complications du diabète sucré en milieu hospitalier en Côte d'Ivoire. Rev Fr Endocrinol. Clin., 1988, 29, 3 : 205-210

## **ANNEXES**

**Annexe 1 : Fiche de collecte**

**ASSOCIATION CŒUR ET DIABETE**

FICHE DE COLLECTE

Fiche N°: \_\_\_\_\_ Date d'enregistrement : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**I. Données socio-démographiques**

1. Nom et prénoms : \_\_\_\_\_

2. Age : \_\_\_\_\_ Ethnie : \_\_\_\_\_

3. sexe : / \_\_\_\_ / 1 : M 2 : F

4. Résidence : bobo secteur / \_\_\_\_ / ou village : \_\_\_\_ / ou Hors de Bobo: \_\_\_\_ /

5. Profession: \ \_\_\_\_ \

1 : fonctionnaire 2 : étudiant/élève 3 : femme au foyer 4 : paysan/berger 5 : retraité  
6 : commerçant 7 : secteur informel 8 : sans emploi 9. Autre

6. Niveau d'études : \ \_\_\_\_ \

1 : primaire 2 : secondaire 3 : universitaire 4 : alphabétisation 5 : non scolarisé

7. Situation matrimoniale : \ \_\_\_\_ \

1 : marié 2 : célibataire 3 : Divorcé 4 : veuf

**II. Statut du diabète**

1. Ancienneté du diabète (ans ou mois si < 1 an) : / \_\_\_\_ /ans ou \_\_\_\_ mois

2. Type de diabète : 1 / \_\_\_\_ / 2 / \_\_\_\_ / inconnu / \_\_\_\_ /

**3. Traitement en cours**

a. Régime sans sucre ajouté (Oui/Non) / \_\_\_\_ /

b. Antidiabétiques : (Oui/Non) / \_\_\_\_ / Si oui, compléter le tableau

N°	Nom du médicament	Cochez
1.	Metformine/Glucophage	
2.	Metformine + Sulfamide (Glimipéride/Glyset, glibenclamide/Daonil,..	
3.	Metformine + Arcabose/Glucor	
4.	Metformine + Insulatard	
5.	Sulfamide	
6.	Sulfamide +Arcabose	
7.	Sulfamide + Insulatard	
8.	Insulatard	
9.	Insulatard +Arcabose	
10.	Insulatard +Actrapid	
11.	Arcabose/Glucor	
12.	Autre	
	A préciser :	

### III. Antécédents généraux et mode de vie

8. HTA connu Non  Oui  Inconnu  Si oui, préciser :

a. Ancienneté : \_\_\_\_\_ ans ou \_\_\_\_\_ mois

c. Traitement en cours : Régime hyposodé  Bêtabloquants  IEC  ARAII   
Diurétique de l'anse  Spironolactone  Antagoniste calcique  Anti HTA central   
 $\alpha$ -bloquant  Autres : \_\_\_\_\_

9. Dyslipidémie Non  Oui  Inconnu  Si oui, préciser :

a. Année de découverte : \_\_\_\_\_

b. Traitement : Régime  Statines  Fibrates  Ezétimibe

10. Tabagisme Non  oui  passif  si oui, préciser :

Année de début : \_\_\_\_\_ ans Nombre de PA : \_\_\_\_\_ année de sevrage : \_\_\_\_\_ ans

11. Alcool Non  Oui  si oui préciser :

Année de début : \_\_\_\_\_ année de sevrage : \_\_\_\_\_

12. Toxicomanie Non  Oui

13. Antécédent familial de diabète : Non  Oui  Inconnu

14. Hérité cardio-vasculaire Non  Oui  Inconnu

si Oui préciser : \_\_\_\_\_

15. Pratique d'activité physique régulière : Non  oui

Si oui : Type : \_\_\_\_\_

Durée moyenne/séance : \_\_\_\_\_ min. Nombre de séance par semaine : \_\_\_\_\_

### IV. Antécédents cardio-vasculaires

1. Coronaropathie connue non  oui  Inconnu

2. Insuffisance cardiaque non  oui  Inconnu

3. Valvulopathie connue : non  oui  Inconnu

4. Cardiomyopathie ischémique non  oui  Inconnu

5. Cardiomyopathie dilatée non  oui  Inconnu

6. Cardiomyopathie hypertensive non  oui  Inconnu

7. Péricardite non  oui  Inconnu

8. Trouble du rythme cardiaque non  oui  Inconnu

9. Troubles de la conduction non  oui  Inconnu

10. Hypertension artérielle pulmonaire : non  oui  Inconnu

11. Autre à préciser : \_\_\_\_\_

### V. Données cliniques

1. Signes fonctionnels : douleur angineuse  palpitation  dyspnée  , si dyspnée stade :

\_\_\_\_\_/

2. Poids : \_\_\_\_\_ / Taille : \_\_\_\_\_ / IMC : \_\_\_\_\_ / TT : \_\_\_\_\_ /

TA coucher \_\_\_\_\_ / TA debout: 1min \_\_\_\_\_ 3 min \_\_\_\_\_ / 5min \_\_\_\_\_ /  
10 min \_\_\_\_\_ /

3. Signes physiques : Bruit de galop  Tachycardie régulière  OMI  orthopnée   
Signe de Harzer  Râles crépitants  Hépatomégalie avec RHJ  TSVJ  Souffle  
systolique  Souffle diastolique  Autre  à  
préciser : \_\_\_\_\_

Conclusion clinique : Examen normal  insuffisance cardiaque D  insuffisance cardiaque G  
 insuffisance cardiaque Globale  Hypotension orthostatique  Hypertension artérielle   
Angor

Autres  à préciser : \_\_\_\_\_

### VI. Données paracliniques :

Glycémie à jeun (Mmol /L): \_\_\_\_\_ HBA1C (%) : \_\_\_\_\_  
 HDL-Cholestérol (Mmol/L): \_\_\_\_\_ LDL-Cholestérol (Mmol/L) \_\_\_\_\_ Triglycérides (Mmol/L): \_\_\_\_\_

**VII. ECG**

**a. Rythme**

Fréquence : \_\_\_\_\_ bpm. Rythme sinusal régulier  Fibrillation auriculaire   
 Tachycardie ventriculaire  Extrasystole ventriculaire  extrasystole auriculaire  flutter auriculaire/tachycardie atriale  tachycardie jonctionnelle  dysfonction sinusale

**b. Onde P**

Normale  HAG  HAD  HAG+HAD

**c. Espace PR**

Normal  BAV 1<sup>er</sup> degré  BAV 2<sup>e</sup> degré  BAV 3<sup>e</sup> degré  PR court   
 Abrasion de R

**d. QRS**

Axe normal  Déviation axiale gauche  Déviation axiale droite  BBG  BBDt   
 Durée de QRS : \_\_\_\_\_ HVG  HVD  onde Q de nécrose  Microvoltages

**e. Segment ST, onde T**

Normal  Trouble de la repolarisation  Préciser :

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	D1	AVL	D2	D3	AVF	AVR
↑ST															
↓ST															
T<0															
T plate															

**f. Espace QT**

Normal  Allongement QT  QT : \_\_\_\_\_ QTc : \_\_\_\_\_

**g. Conclusion ECG:**

Normal  Anomalies myocardiques  si oui Préciser anomalies myocardiques :  
 - Type : Ischémie   
 Territoire : Antérieure étendue  antéro-septale  apicale  latérale  inférieure   
 - Type : Lésion   
 Territoire : Antérieure étendue  antéro-septale  apicale  latérale  inférieure   
 - Type : Nécrose  / Silencieux   
 Territoire : Antérieure étendue  antéro-septale  apicale  latérale  inférieure   
 Hypertrophie Auriculaire  Hypertrophique Ventriculaire  Trouble de la conduction   
 Trouble du rythme  Trouble de la repolarisation  Autre  à préciser :

**VIII. Echo-doppler cardiaque**

DTD (mm): \_\_\_\_\_ DTS (mm) : \_\_\_\_\_ Ep S (mm): \_\_\_\_\_ Ep PP(mm) : \_\_\_\_\_  
 FEVG (%) : \_\_\_\_\_ MVGi (g/m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_ DTDi (mm/m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_ h/r : \_\_\_\_\_  
 Aorte (mm) \_\_\_\_\_ Sig Ao(mm): \_\_\_\_\_ Vol OG (ml/m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ OG (mm): \_\_\_\_\_ surf OG(cm<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ surf OD(cm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_  
 CC (mm): \_\_\_\_\_ VTI CC (cm): \_\_\_\_\_ E(m/s): \_\_\_\_\_ A (m/s) \_\_\_\_\_  
 Ea (cm/s): \_\_\_\_\_ E/Ea: \_\_\_\_\_ Ap-Am : \_\_\_\_\_  
 Anomalie de la cinétique segmentaire non  oui  Si oui, préciser :

	Septale	Latérale	Inférieure	Antérieure	Postérieure	Antéro-septale
hyperkinésie						

Hypokinésie						
Akinésie						
Dyskinésie						

Insuffisance mitrale  Rétrécissement mitral  insuffisance aortique  rétrécissement aortique  Péricardite  HTAP

**Conclusion échographique :**

- Dilatation de VG : oui  non
- HVG : oui  non
- Remodelage : oui  non
- OG dilaté : oui  non
- Septum hypertrophié oui  non
- Anomalie de la cinétique segmentaire : non  oui
- PRVG élevées oui  non
- FEVG altérée : oui  non
- Valvulopathie oui  non
- Péricardite oui  non

**Diagnostic échographique :** échographie normale  Cardiomyopathie ischémique  cardiomyopathie hypertrophique  cardiomyopathie dilatée  valvulopathie  péricardite  HTAP  Autre  à préciser :

---

**IX. Diagnostic final :**

- Explorations normales
  - Coronaropathie  Cardiomyopathie diabétique  hypotension orthostatique
  - Cardiomyopathie ischémique  cardiomyopathie hypertensive  cardiomyopathie dilatée  valvulopathie  péricardite  HTAP
  - Autre  à préciser :
-

## **COMPLICATIONS CARDIAQUES DU DIABETE SUCRE AU CHUSS**

### **FICHE D'INFORMATION A L'INTENTION DES PARTICIPANTS**

Le diabète sucré est une maladie chronique qui touche de plus en plus de personnes au sein de la communauté. C'est une maladie grave, elle entraîne des complications qui touchent les yeux, les reins, les nerfs, les pieds, le cœur, etc. Nous souhaitons connaître les manifestations des complications qui touchent le cœur. C'est pourquoi nous sollicitons votre participation à une étude qui concerne les diabétiques. Vous ne courez aucun risque. Nous vous poserons des questions sur votre état de santé. Vous bénéficierez d'un examen complet et d'un ECG et d'une échographie cardiaque.

Si vous acceptez de participer à cette enquête, nous vous demanderons de bien vouloir signer une fiche de consentement. Vos réponses à nos questions et les résultats de votre examen seront confidentiels et leur traitement sera anonyme. Nous vous communiquerons les résultats de vos examens.

Si vous acceptez, vous pouvez à tout moment poser des questions d'éclaircissement à l'enquêteur ou au médecin qui soigne votre diabète.

Vous êtes libres de refuser de participer à cette enquête ou de retirer votre consentement à tout moment. Cela n'entraînera aucun préjudice pour vous et vous serez suivis avec le même soin et pris en charge comme il se doit.

**La coordonnatrice de l'enquête**

Dr YAMEOGO Tene Marceline

70075140

N° Fiche : \_\_\_\_\_

**Promoteur** : Institut Supérieur des Sciences de la Santé (UPB) – CHU Sourô Sanon / Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Coordonnatrice : Dr YAMEOGO Tene Marceline

Le but, les bénéfices attendus, les contraintes et les risques prévisibles de l'enquête m'ont été clairement expliqués, par voix orale et par écrit. J'ai pris connaissance du contenu de la lettre d'information. J'ai pu poser toutes les questions qui me semblaient nécessaires et j'ai reçu toutes les réponses à mes questions.

L'enquêteur restera à ma disposition pour répondre à toutes les questions que je pourrai me poser au sujet de l'enquête.

J'ai bien compris que je peux refuser de participer à cette enquête et que je peux retirer mon consentement à tout moment sans avoir à me justifier et sans encourir aucune responsabilité ni aucun préjudice de ce fait.

**Dans ces conditions, j'accepte librement et volontairement de participer à cette enquête.**

J'autorise une consultation directe de mon dossier médical et des données qu'il contient par les personnes qui collaborent à l'enquête et par les personnes mandatées par le Promoteur et par les Autorités de Santé, toutes astreintes au secret professionnel.

Je demande à ce que mon médecin traitant, le Dr \_\_\_\_\_ soit informé de cette participation et, au besoin, soit tenu au courant des résultats.

Un exemplaire original signé de ce formulaire de consentement et une copie de la lettre d'information m'ont été fournis pour que je puisse m'y référer à tout moment.

PARTICIPANT	PERSONNE RECUEILLANT LE CONSENTEMENT
DATE : ____ / ____ / ____ Nom : _____ Prénoms : _____ Age : _____ ans Tel : _____ Signature/empreintes :	DATE : ____ / ____ / ____ Nom : _____ Prénoms : _____ Signature :

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

« En présence des Maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai, gratuit, mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais de salaire au-dessus de mon travail.

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 les crimes.

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

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

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