REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

------*

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

------*

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

--------*

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

------**

Année : 2023 **N°**2524

EPIDEMIOLOGIE DES PATHOLOGIES CARDIO-METABOLIQUES CHEZ LES FEMMES MENOPAUSEES EN POPULATION A COTONOU EN 2022 : PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Par :

Pérez O. Sédègnon KPADONOU

Né le 09 Décembre 1998 à Cotonou

Directeurs de thèse :

Pr Justin DENAKPO
Gynécologie obstétrique

MCA Léopold CODJO
Cardiologie

Co-directeur :

Dr Mohamed DAKIN
Gynécologie obstétrique

Président du jury :

Pr Justin DENAKPO
Gynécologie obstétrique

Membres du jury :

MCA Armand WANVOEGBE
Médecine Interne

MCA Léopold CODJO
Cardiologie

MCA Mathieu OGOUDJOBI
Gynécologie obstétrique

Année académique : 2021 - 2022

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N°1200 /2022/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI **FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE**

NOVEMBRE 2022

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2022-2023 (version novembre 2022)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
2.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
4.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
5.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
6.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
7.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
8.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
9.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
10.	Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
11.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
12.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
13.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
14.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
15.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
16.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
17.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
18.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
19.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
20.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
21.	Dr FIOSSI KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
22.	Dr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
23.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
24.	Dr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
25.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
26.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
27.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
28.	ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
29.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique
30.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
31.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
32.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
33.	Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
34.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

35. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
36. Dr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida..	Imagerie Médicale
37. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
38. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
39. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
40. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
41. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
42. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
43. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
44. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
5. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
6. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
7. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
8. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
9. Dr GANFON M. Yowel Habib.....	Pharmacognosie
10. Dr KEREKOU Annelie Célestine:.....	Endocrinologie
11. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
12. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
13. Dr CODJO Houétondji Léopold.....	Cardiologie
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
16. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
17. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
18. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
19. Dr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
20. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
21. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
22. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
23. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

24. Dr BOGNON Gilles Modeste Alain.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
26. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
27. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
28. Dr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
29. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
30. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
31. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
32. Dr LAWANI Ismaïl.....	Chirurgie Viscérale
33. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail
34. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
35. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
36. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
37. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
38. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
39. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud.....	Cardiologie
40. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
41. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
42. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
43. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr DJOSSOU Médesse David.....	Odontologie Pédiatrique
4. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
5. Dr AMOSSOU Labissi François.....	Traumatologie-Orthopédie
6. Dr BADOU Agnès Oladoun	Sociologie et Anthropologie sociale
7. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
8. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose...	Gynécologie-Obstétrique
9. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis.....	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
10. Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
11. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
12. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
13. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation

ENTRE 2022

14. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
15. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
16. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
17. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
18. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
19. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition
20. AGBOKPONTO Janvier Engelbert.....	Chimie Analytique
21. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
22. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
23. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie
24. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
25. Dr SOSSA Jean	Urologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien Kossi.....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
5. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
6. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
7. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
8. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
9. Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin.....	Neurologie

Le Doyen,

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

NON PAYÉ 2022

ACTION DE GRÂCE

A Toi mon **Dieu** !

Seigneur,

Je Te remercie de tout cœur pour Ton Amour éternel et Ta grâce infinie. Je Te suis reconnaissant pour ce travail qui est Ton œuvre.

Je suis également reconnaissant pour tous ceux qui de près ou de loin participent à cette belle aventure. Tu es partout où je me tourne, me protégeant et me guidant sur Tes voies.

Je mettrai ces connaissances nouvellement acquises au service de Ton œuvre, guides moi à Te glorifier dans tout ce que je fais et tout ce que je suis.

Honoré de pouvoir te louer aujourd'hui et pour toujours.

Amen !

DEDICACES

- **A mon père, Rufin KPADONOU**

  J'écris ces quelques lignes qui ne sauraient suffire pour vous remercier de tout cœur pour toute la force et le soutien que vous m'avez apporté au cours de ce parcours. Vos prières, encouragements, conseils et votre présence m'ont été d'une aide plus que précieuse. Votre rigueur et sens du travail bien fait sont en tout temps pour nous une source d'inspiration. Cette thèse, c'est un peu la nôtre, car sans vous, elle n'aurait jamais été ce qu'elle est. Alors, je vous dédie ce travail, en espérant qu'il vous montre un peu à quel point je suis reconnaissant envers vous. Vous méritez chaque éloge et chaque succès qui vient avec.

  Merci d'être toujours là pour moi, mon cher père. Sois bénis!

  Recevez ma profonde gratitude !

- **A ma mère, Rosalie AIHOUNZONON Epouse KPADONOU**

  Maman, Merci pour tous vos sacrifices et votre amour sans pareil. Vous êtes une force motrice tout au long de ce voyage, m'encourageant à continuer quand je me sens découragé. Je ne peux vous exprimer assez ma gratitude pour tout ce que vous avez fait et continuez de faire pour moi. Maman, aujourd'hui est également un jour pour vous. C'est une occasion de célébrer votre contribution à ma vie et à ma réussite. Voici à vous, ma super maman, ma reconnaissance. Merci pour tout ce que vous faites pour moi ! Sois bénis!

  Recevez ma profonde gratitude !

- **A mon frère et ma sœur, Arsène et Gloria KPADONOU**

  Merci pour votre amour à mon égard. Ce travail est le fruit de votre soutien et amour. Je suis certain que nous avons encore beaucoup de belles choses à découvrir et à bâtir ensemble. Soyez bénis!

  Recevez ma gratitude !

- **Aux familles KPADONOU, HOUNSA et AIHOUZONON**

  Vous êtes là pour m'encourager et me conseiller jour après jour. Merci pour votre soutien. Cette thèse est un symbole de notre complicité familiale indéfectible. Soyez bénis!

  Je vous suis sincèrement reconnaissant !

- **A Eniola ENIOLORUNDA**

  Tu as été un pilier et tu célèbres nos victoires avec un sourire radieux. Dans les moments de troubles tu as su trouvé les mots justes pour continuer à nous faire avancer dans nos missions de vie. Ta présence aimante et soutenante est toujours présente. Tu es un exemple de détermination, persévérance et de réussite, et je suis fier de toi. Je sais que nous accomplirons de grandes choses bien au-delà des rêves les plus grands d'aujourd'hui. Que notre complicité se renforce davantage. Sois bénis!

  Reçois ma gratitude !

REMERCIEMENTS

- **A mon groupe de stage interné TELOS 335 : Eniola E., Frangilo G., Maurel L., Chancelle L., Alain S., Nawaliatou D., Merleen G., Faridath M., Odélia H., Miness D., Floriane F., Joan A., Marius Z., Eudoxie A., Ariane H., Mathias A., Ramziath M., Dédisse M., Fréjus A., Régis P., Romario A.**

  Nous avons appris, grandi, évolué ensemble, et je suis très fier de vous. Vous êtes, chacun, unique et exceptionnel, pleins de talents, de qualités et d'ambitions. Je suis fier d'avoir partagé avec vous ces moments qui resteront gravés dans nos mémoires. Que ce soit dans nos échanges académiques, nos travaux de groupe, ou lors de nos soirées mémorables, vous tous avez contribué à rendre cette expérience riche et inoubliable. Je nourris l'espoir que ces nombreux projets dont nous discutions passionnément verront le jour et d'autres encore plus grands. Ce ne sera peut-être pas facile, mais en persévérant nous arriverons à avoir cet impact positif, qui brûle ardemment dans le cœur de chacun d'entre nous. Chacun selon sa voie. C'est avec émotion et gratitude que je vous adresse individuellement cette dédicace, en vous souhaitant le meilleur pour l'avenir.

  Amitié!

- **A tous mes collègues de la 44ème promotion de Médecine générale**

  Il y a un temps pour tout dans la vie, et aujourd'hui nous célébrons le temps passé ensemble, le temps des découvertes, des savoirs acquis, des aventures partagées et des liens créés. Heureux de faire partie de cette promotion. Je vous souhaite le meilleur.

  Belle carrière à nous !

- **A mes enquêteurs Georgio C., Aimée A., Light L., Bervine O., Floriane A., Raodath A., Moutiou S., Carlos D., Wariss S., Crédo G., Luc S., Fidel D., Alkinel S., Donald A., Pierre G., Eros V., Mouhsine L., Annicet K., Venance G., Espoir G.**

  Vous avez su vous rendre promptement disponible pour m'aider à accomplir ce travail. Sans vous, ce travail n'aurait pas été le même.

  Merci !

- **A tous ceux qui, aujoud'hui ou hier, ont contribué et continuent de contribuer positivement à me faire avancer**

  Sincère remerciement !

- **Aux femmes ayant accepté participer à l'étude**

  Je vous formule mes sincères remerciements. J'espère que ce travail contribuera à l'amélioration de votre santé et bien-être ainsi qu'à celle de votre postérité.

  Merci !

- **A tous ceux qui de près ou de loin, ont aidé à la réalisation de ce travail et dont les noms ne sont pas mentionnés.**

  Merci !

HOMMAGES

- **A tous nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé**

  Chers maitres, vous êtes les gardiens du savoir et de la connaissance, ceux qui dédient leurs vies à éduquer la prochaine génération de professionnels de la santé. Merci pour les savoir et savoir-faire que vous nous avez transmis au cours de notre formation. Veuillez trouver ici, l'expression de notre considération la plus profonde

  Hommages respectueux !

- **A notre Maître et Directeur de thèse, le Professeur Justin Lewis DENAKPO**

  Cher maitre, vous aviez activement répondu présent à nos premières heures de vie et vous êtes à nouveau à la manœuvre pour nous faire entrer dans ce nouveau monde, celui des acteurs de la santé. Nous sommes emplis de gratitude à votre égard pour avoir accepté de diriger cette thèse, en dépit de votre agenda bien rempli. Votre engagement est pour moi précieux et fort apprécié. Votre humilité remarquable et votre admirable simplicité suscitent estime, respect et admiration. Votre amour du travail et votre sens du don de soi sont des qualités qui font de vous un homme hors pair. Je vous adresse cet hommage sincère, en signe de gratitude et de profond respect.

  Hommages mérités !

- **A notre Maître et directeur de thèse, le Maître de Conférence Agrégé Léopold CODJO**

  Cher Maître, vous n'avez pas hésité un seul instant à accepter de diriger ce travail. Votre modestie nous a fascinés dès notre première rencontre. Ce fut un véritable honneur de travailler avec vous. Nous ne saurons exprimer, cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

  Hommages respectueux !

- **À nos maîtres et membres du Jury, Pr Justin L. DENAKPO, MCA Armand WANVOEGBE, MCA Léopold CODJO, MCA Mathieu OGOUDJOBI**

  Cher maître, nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'évaluer ce travail malgré vos multiples occupations. Vos recommandations ont activement servi à parfaire ce travail. Veuillez recevoir, cher maître, l'expression de notre profond respect.

  Hommages respectueux !

- **A notre co-directeur de thèse, le Docteur Mohamed DAKIN**

  Vous nous avez stimulé à ouvrir les portes de l'univers de la recherche. Toujours à l'écoute, jamais avare de vos connaissances. Malgré la distance et vos multiples occupations vous avez accordé un grand intérêt à ce travail. L'ambiance détendue, née, témoigne de votre amabilité. C'est pour nous un réel plaisir d'avoir travaillé avec vous.

  Chaleureux remerciements!

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ARA2 : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

AVAI : Années de vie ajustées sur l'incapacité

AVC : Accident vasculaire cérébral

DIU : Dispositif Intra Utérin

DS : Déviation Standard

FID : Fédération Internationale du Diabète

HDL : Lipoprotéines de haute densité

(*high density lipoprotein* en anglais)

HR : Hazard Ratio

HTA : Hypertension artérielle

IC : Intervalle de Confiance

Ica : Inhibiteur calcique

IEC : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion

IMC : Indice de Masse Corporelle

Kg : Kilogramme

LDL : lipoprotéines de basse densité

(*low-density lipoprotein* en anglais)

MCV : Maladie cardio-vasculaire

MmHg : Millimètre de Mercure

NCEP-ATP III : National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odds Ratio

Ppm : Pulsation par minute

SMet : Syndrome métabolique

TA/PA : Tension artérielle / Pression artérielle

THM : Traitement hormonal de la ménopause

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Critères harmonisés pour le diagnostic clinique du syndrome métabolique…… 16

Tableau II : Evolution des définitions du diagnostic du syndrome métabolique à travers les années……. 18

Tableau III : Répartitions des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction de l'occupation, le niveau d'instruction et la situation matrimoniale……... 55

Tableau IV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'ethnie, la religion et la nationalité…… 56

Tableau V : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 par arrondissement……. 57

Tableau VI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon des caractères du cycle menstruel durant la vie génitale……... 61

Tableau VII : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de contraception moderne au cours de la période reproductive……. 62

Tableau VIII : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents obstétricaux……. 63

Tableau IX : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de pathologies gynécologiques……... 64

Tableau X : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement anti-HTA (molécules)……. 66

Tableau XI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement médicamenteux du diabète……. 68

Tableau XII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les antécédents familiaux d'hypertension artérielle, diabète, cardiopathie et cancers. 69

Tableau XIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les troubles à la préménopause. 70

Tableau XIV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les troubles à la ménopause……. 71

Tableau XV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'antécédent d'utilisation de THM…… 72

Tableau XVI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le mode de vie (consommation de tabac, d'alcool, activité physique)……. 73

Tableau XVII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les caractéristiques du domicile et leurs moyens de déplacement……. 75

Tableau XVIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le poids et la taille……. 79

Tableau XIX : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'Indice de Masse Corporelle……. 80

Tableau XX : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le tour de taille et le tour de hanche…… 82

Tableau XXI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la prévalence de l'obésité abdominale……. 83

Tableau XXII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la glycémie à jeun, la triglycéridémie et la cholestérolémie…….. 84

Tableau XXIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la glucosurie, la cétonurie et la protéinurie…….. 85

Tableau XXIV : Relation entre âge des femmes, âge à la ménopause, durée de la vie reproductive, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 87

Tableau XXV : Relation entre gestité, parité, antécédent de contraception, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022……. 88

Tableau XXVI : Relation entre activité physique, tabac, alcool, et l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022. 89

Tableau XXVII : Relation entre indice de masse corporelle, obésité abdominale, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022……. 90

Tableau XXVIII : Relation entre troubles vasomoteurs et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…….. 91

Tableau XXIX : Relation entre l'âge, l'âge à la ménopause, la durée de la vie reproductive, et le diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 92

Tableau XXX : Relation entre la gestité, l'antécédent de contraception, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 93

Tableau XXXI : Relation entre activité physique, tabac, alcool, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 94

Tableau XXXII : Relation entre indice de masse corporelle, obésité abdominale, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022……. 95

Tableau XXXIII : Relation entre caractéristiques sociodémographiques et suivi médical de l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022……. 96

Tableau XXXIV : Relation entre caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médical de l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 97

Tableau XXXV : Relation entre caractéristiques sociodémographiques et suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022……. 98

Tableau XXXVI : Relation entre caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022…… 99

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cadre conceptuel de la survenue des pathologies cardiométaboliques chez la femme ménopausée…….. 7

Figure 2 : Stades de reproduction couvrant la transition ménopausique…… 24

Figure 3 : Carte de la ville de Cotonou (subdivision en arrondissements)…… 42

Figure 4 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge…….. 54

Figure 5 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge aux ménarches…… 58

Figure 6 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge à la ménopause…… 59

Figure 7 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la durée de la vie reproductive… 60

Figure 8 : Répartition femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de pathologies cardiométaboliques. 65

Figure 9 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou ayant une activité physique en fonction du nombre de séance/semaine en 2022…….. 74

Figure 10 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la pression artérielle systolique. 76

Figure 11 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la pression artérielle diastolique. 77

Figure 12 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le pouls…… 78

Figure 13 : Répartition des femmes ménopausées obèses de la ville de Cotonou selon la classe d'obésité globale en 2022….. 81

Par délibération la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou a arrêté que les opinions émises dans cette thèse n'engagent que son auteur.

SOMMAIRE

INTRODUCTION ---------- 1

1. PROBLEMATIQUE ---------- 4

2. GENERALITES ---------- 9

3. CADRE ET METHODE D'ETUDE ---------- 40

4. RESULTATS ---------- 53

5. DISCUSSION ---------- 100

CONCLUSION ET SUGGESTIONS ---------- 107

REFERENCES ---------- 110

ANNEXES ---------- A

TABLE DES MATIERES ---------- a

INTRODUCTION

Les pathologies cardiovasculaires sont en augmentation croissante dans le monde, le nombre de cas ayant doublé en 30 ans passant de 271 millions en 1990 à 523 millions de cas en 2019 [1]. Selon les données de l'Organisation Mondiale de la Santé, les pathologies cardio-vasculaires constituent la première cause de décès dans le monde [2]. En 2020, elles étaient responsables de 19,1 millions de décès soit 32% de la mortalité mondiale totale [3]**.** En Afrique subsaharienne, plus de 940 mille décès ont été attribués aux pathologies cardio-vasculaires en 2017. La principale forme clinique des maladies cardiovasculaires (MCV) est l'hypertension artérielle. Le nombre de personnes âgées de 30 à 79 ans souffrant d'hypertension artérielle a doublé entre 1990 et 2019. Il est passé de 648 millions dont 331 millions de femmes en 1990 à 1,278 milliards dont 626 millions de femmes en 2019 [4]**.** Les pathologies cardiovasculaires constituent ainsi un problème majeur de santé publique et leur prévalence a tendance à augmenter avec l'âge. Il en est de même du syndrome métabolique qui est une affection caractérisée par la coexistence de plusieurs facteurs de risque majeurs de maladies cardiovasculaires

Plusieurs définitions du syndrome métabolique ont été proposées par les sociétés savantes [5]. La première définition du syndrome métabolique a été formulée en 1998 par l'OMS, puis en 2001 par le NCEP-ATPIII, et enfin en 2005 par la Fédération Internationale du Diabète (FID) et l'Association des Cardiologues Américains. En octobre 2009, un plaidoyer pour l'amélioration de la définition du syndrome métabolique a été publié afin de réconcilier ces différentes définitions, et d'harmoniser les critères. La définition de référence est celle de la FID. Elle permet de définir les sujets à risque élevé de pathologie cardiovasculaire et de diabète, quels que soient leur pays et leur origine ethnique. Il s'agit de l'augmentation du tour de taille, l'augmentation des triglycérides, la baisse du HDL-cholestérol, l'augmentation de la pression artérielle et/ou une hypertension artérielle traitée, l'augmentation de la glycémie à jeun [6]. En 2019, la Fédération Internationale du Diabète estimait que 463

millions de personnes étaient diabétiques, soit 9,3 % de la population adulte mondiale (20-79 ans). Selon les estimations ce nombre devrait passer en 2030 à 578 millions soit 10,2 % de la population mondiale. Sa prévalence diffère selon le niveau de développement des pays. Elle est plus élevée dans les pays développés (10,4 %) et à revenu moyen (9,5 %), que dans les pays en développement (4,0 %) comme le Bénin [7].

La prévalence des pathologies cardiométaboliques augmente avec l'âge. Elles sont de ce fait fréquentes chez la femme ménopausée. La ménopause, ultime étape de la vie génitale féminine est un phénomène naturel caractérisé par l'arrêt définitif de la fonction ovarienne avec pour corollaire l'arrêt définitif des menstruations [8]. Elle constitue une période de grande vulnérabilité en raison de la fréquence relativement élevée de troubles fonctionnels et physiques. Les pathologies intercurrentes les plus fréquentes à la ménopause sont représentées par le syndrome métabolique notamment l'hypertension artérielle et le diabète [9].

Au Bénin, deux études en population ont été faites sur la ménopause ces 20 dernières années en 2004 et 2014 [10]. Elles ont évalué les aspects psycho-sociaux et certains aspects cliniques de la ménopause.

Il est important de déterminer la prévalence de ces pathologies après la ménopause dans la ville de Cotonou, les facteurs qui leurs sont associés ainsi que ceux associés à l'existence de leur prise en charge médicale. Cette étude pourra servir de base à une prise de décision et à l'élaboration de programmes orientés vers le contrôle des pathologies cardiométaboliques parmi ces femmes dans l'optique d'en réduire la morbidité et la mortalité.

1. PROBLEMATIQUE

1.1. Enoncé du problème

La ménopause est définie par l'arrêt définitif des menstruations. C'est un processus physiologique qui marque la perte de la fonction de reproduction résultant de la disparition des follicules primordiaux du parenchyme ovarien et de la modification des sécrétions stéroïdiennes notamment une diminution de l'œstradiol [11]. Ces changements ont des répercussions importantes chez la femme tant au niveau morphologique que métabolique.

Au plan morphologique, les femmes en âge de procréer ont davantage un profil gynoïde, défini comme une accumulation de tissu adipeux au niveau des hanches, des fesses et des cuisses, alors que les hommes ont davantage un profil androïde, c'est-à-dire une accumulation de tissu adipeux au niveau de l'abdomen. La déficience en œstrogène à la ménopause est associée à un déplacement d'un profil gynoïde vers un profil androïde en plus d'une augmentation de l'adiposité en général, facteurs de risque cardiovasculaire.

Au plan métabolique, les changements de la composition corporelle observés lors de la ménopause ont été associés à une augmentation du risque de développer des dyslipidémies, l'hypertension artérielle, l'hyperinsulinémie, la résistance à l'insuline, le diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires [12–15]. Plus spécifiquement, les concentrations plasmatiques de cholestérol, de triglycérides et d'apolipoprotéines B (apoB) augmentent à la ménopause [12–15]. Une augmentation de 60% de la prévalence du syndrome métabolique a également été observée chez la femme ménopausée [16]. De plus, le risque de développer une intolérance au glucose augmente de 6% pour chaque année suivant la ménopause [17]. Ainsi, la ménopause est associée à plusieurs changements tant morphologiques que métaboliques, augmentant ainsi le risque de développer le diabète de type 2.

Avec l'allongement de l'espérance de vie, le nombre de femmes ménopausées dans le monde est en augmentation. Il était estimé à 467 millions en 1990, dont 60 % dans les pays en développement et devrait atteindre 1,2 milliard en 2030

[18]. Ainsi de nombreuses femmes vivent longtemps après la ménopause. Dans les pays développés, avec une espérance de vie dépassant largement les 70 ans, la femme peut vivre plus de trente ans après la ménopause [19]. C'est une période calme pour certaines mais tumultueuse pour d'autres. Pour améliorer la qualité de vie de la femme ménopausée, un traitement hormonal de la ménopause (THM) a été mis au point dans les années 1940 aux Etats Unis. Il reste le moyen le plus efficace pour corriger les troubles fonctionnels et physiques de la ménopause. Mais il reste controversé du fait de sa probable implication dans la survenue des cancers du sein et l'augmentation du risque cardiovasculaire [20].

Au Bénin, comme dans de nombreux pays d'Afrique au Sud du Sahara, le nombre de femmes ménopausées augmente grâce à l'amélioration progressive de l'espérance de vie. Contrairement aux pays européens, nord-américains et asiatiques, peu d'études sont consacrées à la ménopause en Afrique. La problématique de la ménopause étant souvent reléguée au second plan des préoccupations des autorités sanitaires, la priorisation des problèmes de santé étant en faveur de la lutte contre la mortalité maternelle et néonatale, le paludisme, la tuberculose et l'infection au VIH.

Cependant depuis quelques années, il existe au Bénin un programme national de lutte contre les maladies non transmissibles qui prend en compte le syndrome métabolique. Il s'agit d'un progrès important, mais les données disponibles sur l'épidémiologie des maladies cardiométaboliques chez la femme ménopausée sont basées sur des études en milieu hospitalier et ne renseignent pas sur la situation réelle au niveau populationnel. Cette étude a été initiée pour apprécier l'ampleur des maladies cardiométaboliques dans la ville de Cotonou, afin de proposer des solutions pour leur prévention et leur prise en charge.

1.2. Questions de recherche

- Quelle est la prévalence des maladies cardiométaboliques chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022 ?
- Quels sont les facteurs associés à la survenue des maladies cardiométaboliques chez la femme ménopausée à Cotonou en 2022 ?
- Quels sont les facteurs susceptibles d'influencer la prise en charge des pathologies cardiométaboliques chez la femme ménopausée à Cotonou en 2022 ?

1.3. Cadre conceptuel

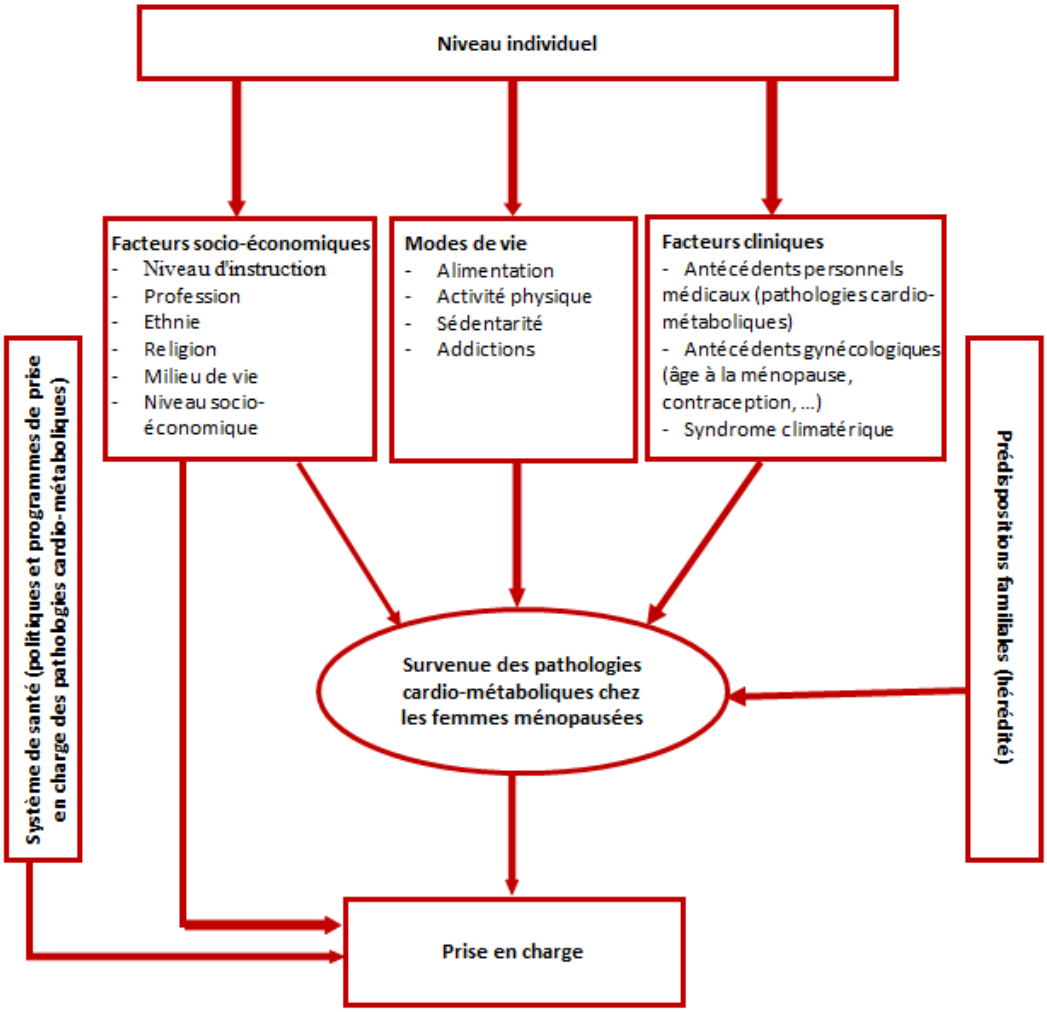


Figure 1 : Cadre conceptuel de la survenue des pathologies cardiométaboliques chez la femme ménopausée.

1.4. Objectifs

- **Objectif général**

  Etudier la prévalence et les facteurs associés à l'hypertension artérielle et au diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou.

- **Objectifs spécifiques**
  - Décrire les caractéristiques sociodémographiques des femmes ménopausées à Cotonou en 2022;
  - Calculer la prévalence de l'hypertension artérielle et du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022;
  - Identifier les facteurs associés à l'hypertension artérielle et au diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022;
  - Identifier les facteurs limitant la prise en charge de l'hypertension artérielle et du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

2. GENERALITES

2.1. Pathologies cardio-vasculaires

2.1.1. Définition - Classification

Dix maladies cardio-vasculaires de niveau 3 sont définies sur la base de la Classification Internationale des Maladies : [21]

Accident vasculaire cérébral, cardiopathie ischémique, cardiomyopathie, cardiopathie rhumatismale, cardiopathie hypertensive, endocardite, fibrillation auriculaire, anévrisme aortique (modélisé comme une cause fatale uniquement), maladie artérielle périphérique, et « autres maladies cardiovasculaires et circulatoires »

La dernière catégorie "autre" est une catégorie résiduelle qui inclue les maladies cardio-pulmonaires, cardiaques valvulaires non rhumatismales, maladies des artères, des capillaires ou des veines, l'embolie et la thrombose veineuse, l'hypotension, les troubles post-opératoires et troubles cardiovasculaires dans la syphilis et autres maladies.

Parce que l'insuffisance cardiaque n'est pas définie comme une cause sous-jacente de décès dans la Classification Internationale des Maladies, des méthodes distinctes ont été développés afin de répartir les décès par insuffisance cardiaque sur les causes de maladie en amont [21]**.**

Hypertension artérielle : elle est diagnostiquée chez l'adulte lorsque sa pression artérielle systolique (PAS) au cabinet est ≥ 140 mmHg et/ou que sa pression artérielle diastolique (PAD) est ≥ 90 mmHg à la suite d'un examen répété. En général, 2 à 3 visites au cabinet à des intervalles de 1 à 4 semaines (en fonction du niveau de pression) sont nécessaires pour confirmer le diagnostic d'hypertension artérielle. Le diagnostic peut être posé en une seule visite si la pression est ≥ 110/180 mm Hg et s'il existe des signes de maladie cardiovasculaire [22].

2.1.2. Facteurs de risques

2.1.2.1. Facteurs de risques modifiables

Les facteurs de risques modifiables sont : [23]

- Pression artérielle systolique élevée

  Une pression artérielle systolique élevée est définie par l'Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019 selon un niveau d'exposition au risque minimum théorique de ≥ 110 à 115 mm Hg, qui est le niveau d'exposition qui minimise le risque déterminé à l'échelle de la population.

- Glycémie élevée à jeun

  Défini comme une glycémie au-dessus du niveau d'exposition au risque minimum théorique de 4,8 à 5,4 mmol/l (0,86 à 0,97 g/L).

- Cholestérol lipoprotéines de basse densité LDL élevé

  Défini par un niveau d'exposition au risque minimum théorique de 0,7 à 1,3 mmol/l (0,27 à 0,50 g/L).

- Indice de Masse Corporel (IMC) élevé

  L'obésité, définie par un IMC élevé ≥ 30 kg/m2.

- Fonction rénale altérée

  L'Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019 utilisent le terme maladie rénale chronique pour désigner la morbidité et la mortalité qui peuvent être directement attribuées à tous les stades de la maladie rénale chronique et le terme fonction rénale altérée pour saisir le risque supplémentaire de maladie rénale chronique dû à d'autres conditions associées telles que les maladies cardiovasculaires et la goutte.

- Pollution de l'air ambiant et domestique

  Deux principales formes de pollution de l'air quantifiées dans l'Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019 contribuent de manière substantielle à la charge des MCV : les particules ambiantes d'un diamètre

aérodynamique inférieur à 2,5 µm et la pollution de l'air domestique due à l'utilisation de combustibles solides pour la cuisson.

- Le tabagisme

  Incluant le tabagisme actif, le tabagisme passif, l'usage de tabac à chiquer. Parmi les décès attribués au tabagisme 36,7% étaient liés aux MCV.

- Risques alimentaires

  Dans l'Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019, les risques alimentaires comprennent la somme des effets indésirables des régimes dans lesquels 15 types d'aliments sont soit sous-consommés (fruits, légumes, légumineuses, grains entiers, noix et graines, lait, fibres, calcium, acides gras oméga-3 des fruits de mer, et acides gras polyinsaturés) ou surconsommés (viande rouge, viande transformée, boissons sucrées, acides gras trans et sodium).

- Faible activité physique

  Définie comme < 3000 à 4500 équivalents métaboliques-minutes/semaines.

2.1.2.2. Facteurs de risques non modifiables

Essentiellement au nombre de 03 [24] : Age, sexe, génétique.

2.1.3. Epidémiologie des pathologies cardio-vasculaires en population générale

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, le nombre de décès dus aux MCV a été estimé à 17,8 millions en 2017 dont plus des trois quarts se trouvaient dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. Au niveau mondial, le nombre total de décès dus aux maladies cardiovasculaires a augmenté de 21,1 % entre 2007 et 2017, mais les taux de mortalité ont diminué de 259,9 décès pour 100 000 en 2007 à 233,1 pour 100 000 en 2017. Ensemble, les cardiopathies ischémiques et les accidents vasculaires cérébraux représentaient 84,9 % des décès par MCV en 2017 [25].

Le plus grand nombre d'années de vie ajustées sur l'incapacité (AVAI) parmi les causes de maladies non transmissibles de niveau 3 en 2017 a été estimé pour les cardiopathies ischémiques à 170 millions et les AVC à 132 millions [26].

Les MCV, principalement les cardiopathies ischémiques et les AVC, sont la principale cause de mortalité dans le monde en 2019 et un contributeur majeur à l'invalidité. Le nombre total de cas de MCV a presque doublé, passant de 271 millions en 1990 à 523 millions en 2019. Le nombre de décès par MCV a régulièrement augmenté de 12,1 millions en 1990, pour atteindre 18,6 millions en 2019. Les tendances mondiales des années de vie ajustées sur l'incapacité et des années de vie perdues ont également augmenté de manière significative, et les années vécues avec une incapacité ont doublé, passant de 17,7 millions à 34,4 millions sur cette même période [23].

Le nombre total d'AVAI dues aux cardiopathies ischémiques a augmenté régulièrement depuis 1990, atteignant 182 millions d'AVAI. Le nombre de décès était de 9,14 millions en 2019. L'Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019 a estimé à 197 millions les cas de cardiopathie ischémique en 2019. En ce qui concerne les AVC le nombre total d'AVAI a également augmenté régulièrement depuis 1990, atteignant 143 millions d'AVAI. Le nombre de décès atteint 6,55 millions en 2019 et le nombre de cas 101 millions la même année. L'essentiel du fardeau étant en dehors du monde à revenu élevé [23].

2.2. Syndrome métabolique

2.2.1. Définition et critères diagnostiques

De nombreuses définitions ont été proposées pour décrire le syndrome métabolique chez l'adulte. En général, le syndrome métabolique est défini comme un groupe de facteurs de risque pour des maladies cardiovasculaires et de diabète de type 2, incluant notamment l'obésité viscérale, la dyslipidémie, l'intolérance au glucose et l'hypertension [5].

- Critères de l'OMS, 1999 [27]

Intolérance glucidique ou diabète sucré et/ou insulino-résistance (sous hyperinsulinémie, conditions euglycémiques, absorption de glucose en dessous du quartile le plus bas pour la population de l'étude)

Avec 2 ou plus des critères suivants :

- Obésité IMC > 30 kg/m2 et/ou obésité centrale c'est-à-dire rapport taille/hanches > 0,9 (homme) et 0,85 (femme)
- Hypertension artérielle ≥ 140/90 mmHg
- Dyslipidémie: triglycérides ≥ 1,7 mmol/L (150 mg/dl) et/ou HDL cholestérol < 0,9 mmol/L (35 mg/dl) chez l'homme, < 1,0 mmol/L (39 mg/dl) chez la femme
- Microalbuminurie: excrétion urinaire d'albumine ≥ 20 µg/min ou ratio albumine : créatinine ≥ 30 mg/g
- Plusieurs autres composants du SMet ont été décrits (ex : hyperuricémie, troubles de la coagulation, élévation de l'inhibiteur de l'activateur du plasminogène 1, etc…) mais ils ne sont pas nécessaires au diagnostic du SMet.

- Critères de l'European Group for the Study of Insulin Resistance, 1999 [28]

Résistance à l'insuline - hyperinsulinémie : 25% des valeurs d'insuline à jeun les plus élevées de la population non diabétique

Avec 2 ou plus des éléments suivants

- Obésité centrale : tour de taille ≥ 94 cm (homme) ou 80 cm (femme)
- Hypertension artérielle : tension artérielle ≥ 140/90 mm Hg et/ou prise de médicaments antihypertenseurs
- Glycémie plasmatique à jeun ≥ 6,1 mmol/L.
- Dyslipidémie : triglycérides > 2,0 mmol/L ou cholestérol HDL < 1,0 mmol/L.

- Critères de la National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), 2001 [29]

  3 ou plus des éléments suivants :

  - Obésité centrale : tour de taille > 102 cm [homme], > 88 cm [femme]
  - Hypertension artérielle : tension artérielle ≥ 130/85 mm Hg ou médicament
  - Glycémie plasmatique à jeun ≥ 6,1 mmol/L (1,1 g/L)
  - Hypertriglycéridémie : triglycérides ≥ 1,7 mmol/L (1,5 g/L)
  - Cholestérol HDL bas : < 1,0 mmol/L (0,4 g/L) [homme] et 1,3 mmol/L (0,5 g/L) [femme]
- Critères de la Fédération Internationale du Diabète, 2005 [6]
  - Obésité centrale : définie par rapport au tour de taille avec des valeurs dépendant de critères ethniques (Si l'IMC est > 30 kg/m², une obésité centrale peut être supposée et le tour de taille n'a pas besoin d'être mesuré)
    - ≥ 94 cm (homme), ≥ 80 cm (femme) chez les europoïdes, africains sub-sahariens et les populations de Méditerranée orientale et du Moyen-Orient (arabes);
    - ≥ 90 cm (homme), ≥ 80 cm (femme) chez les asiatiques et les ethnies du Sud et Centre de l'Amérique.
  - Avec deux des quatre facteurs suivants :
    - Pression artérielle élevée TA systolique ≥ 130 ou TA diastolique ≥ 85 mm Hg ou le traitement d'une hypertension déjà diagnostiquée
    - Élévation de la glycémie à jeûn plasmatique ≥ 1 g/L (5,6 mmol/L), ou diabète de type 2 déjà diagnostiqué: Si au-dessus de 5,6 mmol/L ou 1 g/L, l'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) est fortement recommandée mais n'est pas nécessaire pour définir la présence du syndrome.

- Elévation des triglycérides ≥ 1,5 g/L (1,7 mmol/L) ou traitement spécifique de cette anomalie lipidique
- Diminution HDL Cholestérol < 0,4 g/L (1,03 mmol/L) chez les hommes, < 0,5 g/L (1,29 mmol/L) chez les femmes ou traitement spécifique de cette anomalie lipidique

- Critères harmonisés du syndrome métabolique: Joint interim statement (JIS) of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity; 2009 [30]

  Trois ou plus des 5 éléments suivants :

Tableau I : Critères harmonisés pour le diagnostic clinique du syndrome métabolique.

	Seuils
Tour de taille élevé*	Définition dépendant de la population et du pays
Pression artérielle élevée (traitement médicamenteux antihypertensif chez un patient avec une histoire d'hypertension est un indicateur alternatif)	Systolique ≥ 130 et/ou Diastolique ≥ 85 mmHg
Glycémie plasmatique à jeun élevée ‡ (traitement médicamenteux de glycémie élevée est un indicateur alternatif)	≥ 100 mg/dL (≥ 5,6 mmol/L)
Triglycérides élevés (traitement médicamenteux pour triglycérides élevés est un indicateur alternatif †)	≥150 mg/dL (1,7 mmol/L)
Cholestérol HDL bas (traitement médicamenteux pour Cholestérol HDL bas est un indicateur alternatif)	Femmes: < 50 mg/dL (1,3 mmol/L) Hommes: < 40 mg/dL (1,0 mmol/L)

* Il est recommandé d'utiliser les seuils de la Fédération Internationale du Diabète pour les non-Européens. Les seuils soit de la Fédération Internationale du Diabète ou de l'American Heart Association / National Heart, Lung, and Blood Institute sont utilisés pour les personnes d'origine européenne jusqu'à ce que d'autres données soient disponibles. Les critères de la Fédération Internationale du Diabète pour l'Afrique subsaharienne : ≥ 80 cm (femme), ≥ 94 cm (homme).

‡ La plupart des patients atteints de diabète sucré de type 2 auront le syndrome métabolique d'après les critères proposés.

† Les médicaments les plus couramment utilisés pour les triglycérides élevés et le cholestérol HDL-C réduit sont les fibrates et l'acide nicotinique. Un patient prenant 1 de ces médicaments peut être présumé avoir des triglycérides élevés et un cholestérol HDL élevé.

Ces définitions s'accordent sur les composants essentiels – l'intolérance au glucose, l'obésité, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie, mais diffèrent dans les détails et critères.
La définition de l'OMS et celle du Groupe européen pour l'étude de la résistance à l'insuline sont d'accord et incluent tous les deux soit l'intolérance glucidique, soit l'insulino-résistance en tant que composante essentielle. Cependant, pour la définition NCEP-ATP III ce critère n'est pas inclus. De plus, les seuils pour les critères de chaque composante et la façon de combiner pour définir le syndrome métabolique diffèrent entre les définitions de l'OMS, du Groupe européen pour l'Etude de la résistance à l'insuline et la définition du NCEP-ATP III [31].
Les critères les plus largement utilisés pour le syndrome métabolique sont ceux du NCEP-ATP III [32].

Tableau II : Evolution des définitions du diagnostic du syndrome métabolique à travers les années. [33]

Clinical Measure	Criteria					Diagnosis
	Central Obesity	**Blood Glc**	**High TG**	**Low HDL**	**High BP**	
AHA/ NHLBI (2009)	• WC >40" (men) or >35" (women)	• IFG or • on high blood Glc txt or • T2DM dx	• ≥150 mg/dL or • on TG txt	• <40 mg/dL (men) or <50 mg/dL (women) or • on HDL txt	• ≥130 mmHg systolic and/or • ≥85 mmHg diastolic or • on HTN txt	≥3 criteria
IDF (2005)	• WC >37" (men) or >32" (women) or • BMI >30 kg/m^2					≥3 criteria one of which should be central obesity
ATPIII (2001)	WC >40" (men) or >35" (women)		• ≥150 mg/dL	• <40 mg/dL (men) or <50 mg/dL (women)	• ≥130 mmHg systolic and ≥85 mmHg diastolic or • on HTN txt	≥3 criteria
EGIR (1999)	• WC >37" (men) or >32" (women)	• IFG or • IGT		• <39 mg/dL (men and women)	• ≥140 mmHg systolic and ≥90 mmHg diastolic or • on HTN txt	≥3 criteria one of which should be IR *
WHO (1998)	• Waist/hip ratio > 0.9 (men) or > 0.85 (women) or • BMI > 30 kg/m^2	• IFG orx • IIGT or • T2DM dx		• <35 mg/dL (men) or <39 mg/dL (women)	• ≥140 mmHg systolic and ≥90 mmHg diastolic	≥3 criteria one of which should be IR **

Note that IFG is defined as ≥110 mg/dL in 2001 but this was modified in 2004 to be ≥100 mg/dL, IGT is defined as 2 h glucose >140 mg/dL. * EGIR IR is defined as plasma insulin levels >75th percentile. ** WHO IR is defined as presence of IR or IFG or IGT. Abbreviations: AHA: American Heart Association, ATPIII: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; dx: diagnosis; EGIR: European group for study of insulin resistance; Glc: glucose; HTN: hypertension; IR: insulin resistance; IDF: International Diabetes Federation; IGT: impaired glucose tolerance; IFG: impaired fasting glucose; NHLBI: National Heart, Lung, and Blood Institute; TG: triglyceride; txt: treatment; WC: waist circumference; WHO: World Health Organization.

Une gamme d'autres anomalies métaboliques peuvent coexister, telles que la présence d'inflammation (par exemple, l'augmentation de la protéine C-réactive (CRP), de l'acide urique et de cytokines) et un état prothrombotique (par exemple, inhibiteur de l'activateur du plasminogène 1 (PAI-1)) [32].

Une variété d'autres termes ont été utilisés plus ou moins indifféremment dans la littérature pour désigner le syndrome métabolique : [32]

- Syndrome X [34] métabolique décrit par Reaven en 1988 (à différencier du syndrome X [35] en cardiologie utilisé pour désigner une angine de poitrine avec des signes suggestifs d'ischémie myocardique à ECG réversibles et avec des artères coronaires angiographiquement normales décrit par Kemp en 1973, que l'on retrouve souvent dans l'obésité) ;
- Syndrome plurimétabolique ;
- Syndrome de Reaven (en 1988, Reaven a d'abord attiré l'attention au regroupement d'anomalies métaboliques clés chez certains patients, et a inventé le terme «Syndrome X») ;
- Syndrome de résistance à l'insuline (il est devenu clair que tous les composants du syndrome métabolique ne peuvent pas être attribués à la résistance à l'insuline).

2.2.2. Epidémiologie du syndrome métabolique en population générale

Aux États-Unis, la prévalence du syndrome métabolique chez les adultes de 18 ans et plus est élevée. Les données montrent qu'elle a augmenté de 35% entre les années 1980 et 2012. Dans les années 1980, l'incidence a été notée à 25,3% et a augmenté à 34,2% en 2012. Cependant, les données les plus récentes de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) montrent que la prévalence est en baisse avec 24% chez les hommes et 22% chez les femmes [36].

De 2003 à 2012, la prévalence globale du syndrome métabolique parmi les adultes (≥ 20 ans) aux États-Unis défini selon les critères du NCEP-ATP III était de 33%. Elle était significativement plus élevée chez les femmes que chez les hommes (35,6% vs 30,3%, respectivement). La prévalence globale du syndrome métabolique est passée de 32,9% en 2003-2004 à 34,7% en 2011-2012. Elle est restée stable passant de 36,1% en 2007-2008 à 34,7 % en 2011-2012. La prévalence chez les femmes a diminué de 39,4% en 2007-2008 à 36,6% en 2011-2012 [37].

Dans ce pays, parmi les adultes (≥ 20 ans) l'augmentation de la prévalence brute globale du syndrome métabolique défini selon les critères du NCEP-ATP III de 2011-2012 à 2015-2016 n'a pas atteint la significativité statistique (de 32,5% en 2011-2012 à 36,9% en 2015-2016). La prévalence du syndrome métabolique augmentait par ailleurs significativement avec l'âge. Elle était de 19,5% chez les personnes âgées de 20 à 39 ans et augmentait à 48,6% chez celles âgées de plus de 60 ans [38].

En Afrique, la prévalence globale du syndrome métabolique selon différents critères diagnostiques était : FID : 18,0%, FID-ethnique : 16,0%, JIS : 23,9%, NCEP-ATP III : 17,1% et OMS : 11,1%. Elle était plus élevée chez les femmes que chez les hommes [39].

Au Bénin la prévalence du syndrome métabolique diagnostiqué parmi des individus de plus de 16 ans suivant les critères de la Fédération Internationale du

Diabète dans le Sud était de 17,1% avec une prédominance féminine (25,7% vs 6,6%). Les facteurs associés au syndrome métabolique étaient : l'ethnie, l'âge, le sexe féminin, le niveau d'instruction, l'état matrimonial et sédentarité, surpoids, consommation non régulière de fruits et légumes et LDL hypercholestérolémie [40].

2.2.3. Epidémiologie du diabète en population générale

En 2019, la Fédération Internationale du Diabète estimait que 463 millions de personnes vivaient avec le diabète, ce qui représente 9,3% de la population adulte mondiale (20-79 ans) [7]. Ce nombre devrait passer à 578 millions (10,2%) en 2030 et à 700 millions (10,9%) en 2045. En 2019, la prévalence du diabète chez les femmes était estimée à 9,0% et à 9,6% chez les hommes. Elle augmentait avec l'âge pour atteindre 19,9% (111,2 millions) chez les personnes âgées de 65 à 79 ans. Elle différait en 2019 selon le groupe de revenu de la Banque mondiale des pays, avec une prévalence plus élevée dans les pays à revenu élevé (10,4%) et moyen (9,5%) que dans les pays à faible revenu (4,0 %). En 2045, la fréquence du diabète devrait atteindre 11,9%, 11,8% et 4,7% dans les pays à revenu élevé, moyen et faible. Cette prévalence était de 4,7% en Afrique et devrait atteindre les 5,2% en 2045.

2.3. Ménopause

2.3.1. Définition et étapes de la transition ménopausique

La ménopause est la dernière étape de la physiologie ovarienne chez les femmes et représente une période où la fonction de reproduction est perdue en raison de l'épuisement complet du stock en follicules ovariens [41].

- **Terminologie** Société Européenne de la Ménopause et de l'Andropause *European **Menopause and Andropause Society** (EMAS)*, 2022 [8]
  - **Ménopause naturelle :** elle est reconnue lorsqu'une femme a eu 12 mois consécutifs d'aménorrhée en raison d'une perte d'activité

folliculaire ovarienne pour laquelle aucune autre cause pathologique ou physiologique évidente n'est présente et survient en moyenne à l'âge de 51 ans. La ménopause survient avec la dernière période menstruelle et n'est donc connue avec certitude que rétrospectivement un an après l'événement.

- **Ménopause induite :** elle est définie comme l'arrêt des menstruations qui suit soit l'ablation chirurgicale des deux ovaires (avec ou sans hystérectomie) soit la suppression iatrogène de la fonction ovarienne (par exemple par chimiothérapie ou radiothérapie). La ménopause chirurgicale peut être chronométrée avec précision.
- **Ménopause prématurée** et **ménopause précoce** : ce sont des termes pour décrire la ménopause survenant bien avant moyen de 51 ans. Ainsi, la ménopause avant l'âge de 40 ans est communément appelée ménopause prématurée, bien que l'**insuffisance ovarienne prématurée** (IOP) soit actuellement considérée comme un meilleur terme pour désigner la perte de la fonction ovarienne, car elle ne spécifie pas le caractère définitif. La ménopause qui survient entre 40 et 45 ans est appelée ménopause précoce.
- **Préménopause :** c'est un terme souvent utilisé de manière ambiguë pour désigner soit les 1 à 2 ans précédant immédiatement la ménopause, soit l'ensemble de la période de reproduction avant la ménopause. Actuellement, il est recommandé d'utiliser ce terme dans ce dernier sens, englobant toute la période de reproduction, de la ménarche à la dernière période menstruelle.
- **Post-ménopause :** elle doit être définie à partir de la dernière période menstruelle, que la ménopause ait été induite ou spontanée.
- **Périménopause :** comprend la période de temps commençant avec les premiers signes cliniques, biologiques et endocrinologiques de la ménopause qui approche, y compris les symptômes vasomoteurs et

l'irrégularité menstruelle, et se termine 12 mois après la dernière période menstruelle. La périménopause n'est vécue qu'avec la ménopause spontanée (naturelle), et non la ménopause induite.

- **Transition ménopausique :** c'est la période de temps avant la dernière période menstruelle, lorsque la variabilité du cycle menstruel généralement est élevée.
- **Climatère :** c'est la phase englobant la transition de l'état reproducteur à l'état non reproducteur. Cette phase s'étend sur une période variable avant et après la périménopause.
- **Transition ménopausique**

  Les critères de l'Atelier sur les étapes du vieillissement reproductif [*Stages of Reproductive Aging Workshop +10 (STRAW+10)*], basés sur les schémas de saignement menstruel, représentent un système de stadification consensuel convenu par les chercheurs. Ces critères sont dérivés de nombreuses études mondiales sur la transition ménopausique et présente des aspects cliniquement applicables [42]. La transition ménopausique comprend :

  - Le stade de reproduction tardif (−3),
  - La transition ménopausique précoce (−2),
  - La transition ménopausique tardive (−1) et,
  - La dernière menstruation FMP (stade 0),
  - La postménopause précoce (+1) après la dernière menstruation (Figure 2) [43].

L'entrée dans la phase postménopausique est déterminée rétrospectivement, lorsque 12 mois se sont écoulés depuis les dernières règles d'une femme [42].

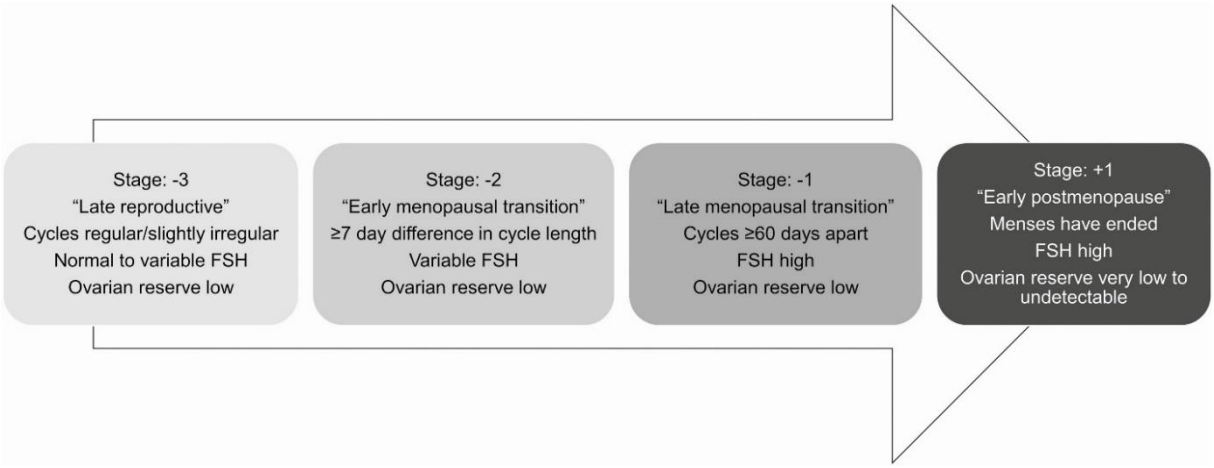


Figure 2 : Stades de reproduction couvrant la transition ménopausique.

Diagramme des changements pertinents dans les cycles menstruels et les hormones associés à la transition vers la ménopause, basé sur les critères de l'atelier sur les étapes du vieillissement reproductif +10 [*Stages of Reproductive Aging Workshop +10 (STRAW+10)*]. La réserve ovarienne est définie ci-dessus comme une combinaison de mesures : l'inhibine B, l'hormone anti-müllérienne (AMH) et le nombre de follicules antraux évalué par échographie.

- **Age à la ménopause – âge des ménarches**

En Inde, l'âge moyen à la ménopause retrouvé dans une étude conduite en 2016 sur 2108 femmes était de 45,59 ± 5,59 ans et l'âge de la ménopause naturelle des femmes indiennes 46,2 ± 4,9 ans [44]. Les femmes indiennes débuteraient leur phase de périménopause, identifiée par des règles irrégulières, à l'âge de 44,69 ± 3,79 ans.

L'étude d'une population de femmes norvégiennes a trouvé un âge moyen à la ménarche de 13,42 ± 0,02 ans chez les femmes nées entre 1936 et 1939, et de 13,24 ± 0,02 ans chez les femmes nées entre 1960 et 1964 [45]. L'âge moyen à la ménopause naturelle est passé de 50,31 ± 0,06 ans chez les femmes nées entre 1936 et 1939 à 52,73 ± 0,09 ans chez les femmes nées entre 1960 et 1964. Le nombre moyen d'années entre la ménarche et la ménopause est donc passé de 36,83 ± 0,06 ans à 40,22 ± 0,11 ans.

A Taiwan, L'âge moyen à la ménopause retrouvé dans une étude était de 50,2 ± 4,0 ans [46]. L'âge médian à la ménopause naturelle retrouvé dans une autre étude toujours à Taiwan était de 50 ans [47]. Cet âge devenait plus tardif pour les femmes nées dans des cohortes plus jeunes (HR 0,87 par différence de 10 ans). L'âge à la ménopause naturelle était également plus tardif chez les femmes qui avaient atteint des niveaux d'éducation plus élevés (HR 0,91 par différence d'une catégorie) et qui avaient été mariées (HR 0,64). La ménopause naturelle est survenue plus tard chez les femmes multipares que chez les femmes nullipares. L'analyse multivariée n'avait pas permis de trouver d'association significative entre l'âge à la ménopause naturelle et l'âge des ménarches, le tabagisme ou la consommation d'alcool.

2.3.2. Signes et symptômes de la ménopause

D'après une étude américaine, la durée de la transition ménopausique variait de 4,37 ans chez le quartile d'âge le plus âgé à 8,57 ans chez le quartile d'âge le plus jeune [48]. Les principaux signes et symptômes associés à la transition ménopausique sont [43]:

- Symptômes vasomoteurs et système cardiovasculaire

Les bouffées de chaleur, ou les symptômes vaso-moteurs affectent la majorité des femmes en transition ménopausique et peuvent altérer considérablement la qualité de vie. Bien que les symptômes vasomoteurs soient courants et généralement considérés comme bénins, lorsqu'ils sont graves et prolongés ils sont associés à un fardeau de risque cardiovasculaire plus élevé et à des événements cardiovasculaires futurs. Une partie du risque cardiovasculaire a été attribuée à la perte de la fonction endothéliale concomitante à la ménopause, et probablement liée à la perte d'œstrogène. On ne sait pas si le traitement des bouffées de chaleur sévères ou tardives atténue les risques cardiovasculaires associés.

- Génito-urinaires

Les symptômes génito-urinaires de la ménopause comprennent des modifications du tractus génital inférieur qui surviennent en réponse à la privation d'œstrogènes. Les symptômes comprennent l'atrophie de la vulve et du vagin, la sécheresse vaginale, le rétrécissement et le raccourcissement du vagin, le prolapsus utérin et l'incontinence urinaire. Ces changements peuvent causer une dyspareunie, une irritation et un risque accru d'infections des voies urinaires [43].

- Humeur

Les changements d'humeur marqués par une dépression et une anxiété accrues sont courants pendant la transition ménopausique. L'étude sur la santé des femmes aux Etats Unis d'Amérique [*Study of Women's Health Across the Nation (SWAN)*] a étudié des femmes en périménopause pendant 5 ans et a constaté que les symptômes dépressifs culminaient à la fin de la périménopause.

- Cognition

Le déclin cognitif est principalement associé au vieillissement somatique plutôt qu'à la ménopause. Plusieurs études ont réfuté les bienfaits des œstrogènes sur les fonctions cognitives.

- Sommeil

Le vieillissement naturel est associé au déclin du sommeil. Cependant, la plupart des recherches suggèrent que la transition ménopausique amplifie la détérioration du sommeil.

- Libido

La diminution du désir sexuel est répandue pendant la transition ménopausique et peut affecter jusqu'à 10% des femmes.

- Os

L'œstrogène est un puissant agent anti-résorptif au niveau osseux, et donc l'hypo-œstrogénie de la ménopause marque une période d'augmentation du taux

de résorption osseuse. Les fractures ostéoporotiques touchent la moitié des femmes après 50 ans.

- Poids

La masse grasse et maigre augmente avant la transition ménopausique. Au début de la transition ménopausique, le taux de gain de la graisse double et la masse maigre diminue. Les gains et les pertes se poursuivent jusqu'à 2 ans après le période menstruelle finale. Après cela, les trajectoires de la masse grasse et maigre décélèrent jusqu'à une pente nulle. Le poids grimpe linéairement pendant la préménopause sans accélération à la transition ménopausique. Sa trajectoire devient plate après la transition ménopausique [49].

2.4. Ménopause et maladie cardio-vasculaire

2.4.1. Age à la ménopause et facteur de risque cardio-vasculaire

Une étude a été réalisée sur des données regroupées de 203 767 femmes ménopausées issues de 10 études observationnelles ayant contribué au consortium InterLACE (International collaboration for a Life course Approach to reproductive health and Chronic disease Events) [50].

Par rapport à la ménopause naturelle, la ménopause chirurgicale était associée à un risque accru de plus de 20% de MCV. Après l'analyse stratifiée selon l'âge à la ménopause, une relation a été observée entre l'incidence des MCV et un âge à la ménopause plus bas dans les ménopauses naturelle et chirurgicale. Par rapport aux femmes ayant une ménopause naturelle à 50-54 ans, les femmes ayant une ménopause chirurgicale avant 35 ans (OR 2,55) et à 35–39 ans (OR 1,91) présentaient un risque plus élevé de MCV. Ce risque était également plus élevé par rapport femmes ayant une ménopause naturelle aux mêmes âges (OR 1,59 et OR 1,51). Les femmes qui ont connu une ménopause chirurgicale à un âge précoce (< 50 ans) et qui ont pris un THM avaient un risque plus faible de coronaropathie que celles qui n'étaient pas des utilisatrices de THM.

Le lien entre ménopause et MCV est également abordé dans une étude réalisée sur 301438 femmes (Australie, Scandinavie, États-Unis, Japon et Royaume-Uni) [51]. Parmi ces femmes, 4,3% ont eu un premier événement cardiovasculaire non mortel après la ménopause, dont 3,1% ont eu une maladie coronarienne et 1,4% un AVC.

Selon cette même étude, comparativement aux femmes ménopausées entre 50 et 51 ans, le risque de MCV était plus élevé chez les femmes qui ont eu une ménopause prématurée (âge < 40 ans ; OR 1,55), ménopause précoce (âge 40–44 ans ; OR 1,30), et ménopause relativement précoce (âge 45–49 ans ; 1,12), avec un risque significativement réduit de MCV suite à la ménopause après 51 ans. Les associations persistaient chez les non-fumeurs et étaient les plus fortes avant l'âge de 60 ans pour les femmes avec une ménopause prématurée (OR 1,88) et une ménopause précoce (1,40), mais étaient atténuée entre 60 et 69 ans, sans association significative observée à 70 ans et plus.

A Taiwan, l'étude d'une population féminine avec un âge moyen à la ménopause de 50,2 ± 4 ans ayant connu 5316 décès sur une durée moyenne de suivi de 14,6 ans avait permis d'apprécier l'effet de l'âge à la ménopause sur la mortalité [46]. Après ajustement sur la cohorte de naissance, l'éducation, le tabagisme, l'IMC et les comorbidités, les résultats ont montré que les femmes âgées de < 40 à 44 ans à la ménopause par rapport à la catégorie de référence présentaient une mortalité par diabète plus élevée (OR = 1,44). Les femmes âgées de 45 à 49 ans à la ménopause avaient une mortalité plus élevée toutes causes confondues (OR = 1,07), en rapport avec les pathologies cardiovasculaires.

Une méta analyse de dix études réalisées dans plusieurs pays a permis de confirmer d'avantage les liens entre l'âge à la ménopause et l'HTA [52]. Les femmes ayant eu une ménopause précoce (âge à la ménopause < 45 ans) présentaient un risque d'HTA plus élevé que celles ayant un âge à la ménopause > 45 ans, (OR = 1,10). La direction ou l'ampleur de cette association est restée

significative lorsque l'analyse a été restreinte à des études incluant des groupes appariés pour les facteurs de confusion potentiels tels que l'âge, l'IMC, le tabagisme ou l'utilisation d'une hormonothérapie ménopausique ou de contraceptifs oraux.

2.4.2. Ménopause, facteurs de risque de maladies cardiovasculaires et cardiopathies ischémiques [53]

La coronaropathie obstructive survient 7 à 10 ans plus tard chez les femmes que chez les hommes, les femmes ayant moins de sténoses focales des artères coronaires à tous les âges. Les femmes ont moins de plaque, moins de calcifications vasculaires, des athéroscléroses plus diffuses et, plus souvent, des plaques molles et des lésions érosives en comparaison aux hommes. Les troubles vasomoteurs coronariens, tels que le spasme de l'artère coronaire et/ou le dysfonctionnement microvasculaire coronaire représentent une cause majeure de cardiopathies ischémiques chez les femmes d'âge moyen. Ils peuvent être présents avec ou sans coronaropathie non obstructive. Dans une sous-analyse de l'essai ISCHEMIA, les femmes ont des angors plus fréquents avec une coronaropathie moins étendue et une ischémie moins sévère que les hommes. Ce fait a également été démontré dans le grand essai CorMICA. Ces résultats confirment d'importantes différences entre les sexes dans les relations complexes entre l'angor, l'athérosclérose et l'ischémie.

Des taux d'œstrogènes plus faibles après la ménopause sont liés à une fonction vasculaire altérée, à une inflammation accrue et à une régulation à la hausse d'autres systèmes hormonaux tels que le système rénine-angiotensine-aldostérone, le système nerveux sympathique et une réduction de la vasodilatation dépendante de l'oxyde nitrique. L'endothélium sain est sensible aux propriétés vasodilatatrices des œstrogènes, mais cela s'inverse lorsque la rigidité vasculaire et la maladie athérosclérotique se développent avec le temps. Bien que le risque de MCV augmente avec la ménopause, cela ne peut être

toujours distingué du vieillissement. Le Women's Ischemia Syndrome Evaluation study a révélé que la présence de facteurs de risque cardiovasculaire expliquait des lésions coronaropathies comparables chez les femmes pré- et post-ménopausique. Un outil validé pour mesurer le risque de MCV chez les femmes d'âge moyen consiste à évaluer le score de calcium de l'artère coronaire avec la tomodensitométrie, ayant une valeur pronostique plus élevée que chez les hommes. Il est recommandé d'évaluer le score de calcium de l'artère coronaire chez les femmes symptomatiques et celles à risque cardiovasculaire intermédiaire

Le déclin de la fonction endothéliale commence au début de la ménopause avant même que des signes subcliniques d'athérosclérose ne soient présents. Ce mécanisme peut être impliqué dans la physiopathologie des douleurs thoraciques et de la dyspnée « indéterminée », qui sont souvent qualifiées de « stress » ou de « symptôme ménopausique ». Cependant, les femmes atteintes de syndromes douloureux thoraciques « indéterminés » ont un risque deux fois plus élevé de développer un événement de cardiopathie ischémique dans les 5 à 7 ans suivants. Le milieu hormonal changeant est associé à des altérations de la constitution corporelle. La masse grasse augmente principalement dans les régions centrale et viscérale, tandis que la masse maigre diminue après la ménopause. Le tissu adipeux viscéral sécrète des cytokines inflammatoires telles que le facteur de nécrose tumorale-α, l'interleukine-6 et la protéine de liaison au rétinol-4. L'efflux d'acides gras libres vers le foie génère des espèces réactives de l'oxygène. L'inflammation chronique et le stress oxydatif augmentent la résistance à l'insuline. Des études animales indiquent que le déclin des œstrogènes après la gonadectomie est associé à une altération de la fonction des cellules β pancréatiques. En pratique clinique, les femmes en post-ménopause auraient une prévalence 2 à 3 fois plus élevée de syndrome métabolique, par rapport aux femmes préménopausées d'âge similaire.

La transition ménopausique entraînerait aussi des modifications du profil lipidique, avec des taux de cholestérol LDL et de triglycérides supérieurs de 10 à 15 % et des taux de cholestérol HDL légèrement inférieurs. La forte augmentation de la TA après la ménopause pourrait être à la fois un effet direct des changements hormonaux sur le système vasculaire et des changements métaboliques liés au vieillissement. L'hypertension est un facteur de risque extrêmement important qui affecte les femmes dans les premières années de la ménopause et qui est souvent pris en charge. Au total, 30 à 50 % des femmes développent une hypertension (TA > 140/90 mmHg) avant l'âge de 60 ans et l'apparition de l'hypertension pourrait entraîner divers symptômes tels que palpitations, bouffées de chaleur, maux de tête, douleurs thoraciques, douleurs entre les scapulas, fatigue et troubles du sommeil, qui sont souvent attribués à la ménopause. La sensibilité au sodium augmente pendant la transition ménopausique, entraînant fréquemment une rétention liquidienne intermittente (œdème des jambes, des mains et des paupières inférieures). La TA systolique est l'arbitre de risque le plus important avec le vieillissement et entraîne une plus grande raideur vasculaire et myocardique chez les femmes que chez les hommes, un facteur important expliquant pourquoi l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée domine chez les femmes âgées. Des différences entre les sexes dans l'insuffisance cardiaque ont été récemment décrites,

La réactivité immunitaire augmente chez les femmes pendant et après la transition ménopausique. Les troubles rhumatismaux et endocriniens auto-immuns tels que l'arthrite rhumatismale, le lupus érythémateux disséminé, le syndrome des antiphospholipides, le syndrome de Sjøgren et les troubles thyroïdiens sont plus fréquents chez les femmes que chez les hommes et sont associés à un risque accru de MCV. Les patientes atteintes de ces troubles présentent également un regroupement plus élevé de facteurs de risque traditionnels. Ces variables de risque doivent être prises en compte lors de l'évaluation du risque individuel autour de la ménopause.

2.4.3. Traitement hormonal de la ménopause et maladie cardio-vasculaire

- **Maladie coronarienne** [54]

Des preuves observationnelles ont suggéré qu'il pourrait y avoir un effet protecteur de l'hormonothérapie ménopausique sur les pathologies coronariennes. Cependant, la WHI et d'autres essais n'ont pas démontré un tel effet. Les résultats regroupés de 3 essais portant sur le risque de maladie coronarienne chez des femmes randomisées pour recevoir des œstrogènes – progestatif combinés vs placebo, auraient montré un risque plus élevé de coronaropathie chez les femmes ayant eu une hormonothérapie (RR = 1,23) au cours d'un suivi moyen de 5 ans; toutefois, cette différence n'a pas atteint la significativité statistique. Le suivi post-intervention des femmes dans l'essai WHI avait montré que 2,4 ans après l'arrêt de l'association œstro-progestative, le risque de maladie coronarienne n'était pas significativement différent entre les femmes qui avaient suivi une hormonothérapie pendant l'essai et celles qui avaient reçu un placebo.

Les résultats groupés de 3 essais portant sur le risque de coronaropathie chez des femmes randomisées entre œstrogène isolé et placebo n'auraient montré aucune différence statistiquement significative dans le risque d'événements coronariens entre les femmes qui ont pris une œstrogénothérapie et celles qui ont reçu un placebo.

Le suivi post-intervention des femmes dans l'essai WHI a montré que 3,9 ans après l'arrêt des œstrogènes isolés, le risque de coronaropathie n'était pas significativement différent entre les femmes qui prenaient l'hormonothérapie pendant l'essai et celles qui ont reçu un placebo.

L'American Heart Association et l'American College of Obstetricians and Gynecologists déconseillent l'utilisation de l'hormonothérapie pour la prévention primaire ou secondaire de maladie coronarienne.

- **Événements thromboemboliques** [54]

Dans l'essai WHI, les femmes randomisées au groupe prenant un traitement hormonal combiné d'œstrogène et progestatif présentaient un risque accru d'embolie pulmonaire (OR = 1,98) et de thrombose veineuse profonde (OR = 1,87), comparé au groupe des femmes randomisées au placebo sur un suivi médian de 5,6 ans. Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes concernant le risque de thrombose veineuse profonde ou d'embolie pulmonaire au cours de la période de 2,4 ans post-intervention.

Les femmes randomisées au groupe prenant de l'estrogène uniquement avaient un risque accru de thrombose veineuse profonde au cours de la phase d'intervention de 7,1 ans en moyenne (OR = 1,48). Le risque d'embolie pulmonaire n'était pas significativement plus élevé que dans le groupe placebo. Il n'y avait pas de différence significative entre les 02 groupes concernant le risque de thrombose veineuse profonde ou d'embolie pulmonaire au cours de la période de 3,9 ans post-intervention.

Dans 3 essais plus petits d'œstrogènes et progestatifs combinés, qui variaient en termes de durée d'étude et de méthodes de mesures des résultats, il n'y avait pas de différence significative dans le risque de maladie thromboembolique veineuse entre les femmes randomisées à l'hormonothérapie par rapport au placebo sur une période de 2 à 3 ans; toutefois, le nombre d'événements était faible. Un essai sur l'œstrogène seul n'a retrouvé aucun évènement thromboembolique veineux dans l'un ou l'autre groupe pendant les 2 années de suivi.

- **Accident vasculaire cérébral** [54]

Dans l'essai WHI, les femmes qui avaient pris des œstrogènes et progestatifs combinés présentaient un risque significativement plus élevé d'AVC que celles qui recevaient du placébo pendant la phase d'intervention (durée médiane : 5,6 ans ; OR = 1,37). Lors du suivi post-intervention, le risque d'AVC n'était pas significativement différent entre les 2 groupes.

Deux autres essais comparant l'œstrogène - progestatif combiné au placebo ont rapporté l'incidence de divers événements vasculaires cérébraux. Dans l'un d'eux, les femmes randomisées pour recevoir une combinaison d'œstrogène - progestatif présentaient un risque accru de tout évènement vasculaire cérébral en comparaison à ceux randomisés au placebo.

Dans l'essai WHI, les femmes qui prenaient des œstrogènes seuls présentaient un risque statistiquement significatif plus élevé d'AVC comparés à celles qui recevaient du placebo pendant la phase d'intervention (durée médiane: 7,2 ans ; OR = 1,35). Lors du suivi post-intervention, le risque d'AVC n'était pas significativement différent entre les 2 groupes. Dans des essais plus petits, peu d'événements se sont produits et les résultats n'ont pas été concluants.

Un essai clinique danois portant sur les effets de l'hormonothérapie substitutive sur les événements cardiovasculaires chez les femmes récemment ménopausées fut achevé en 2008 [55]. Les femmes ayant un utérus intact étaient traitées par l'œstradiol triphasique et l'acétate de noréthistérone tandis que les femmes qui avaient subi une hystérectomie recevaient 2 mg d'œstradiol par jour. Dans cette étude, après 10 ans de traitement randomisé, les femmes recevant l'hormonothérapie substitutive au début de la ménopause ont eu une réduction du risque de mortalité, d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus du myocarde, sans augmentation apparente du risque de cancer, de thromboembolie veineuse, ou d'AVC.

Une méta-analyse de l'étude SMART réalisé en 2015 visant à évaluer les effets cardio-vasculaires de œstrogènes + bazédoxifène avait permis de retrouver un risque comparable d'AVC et de coronaropathies entre les femmes ménopausées sous cette hormonothérapie et celles prenant un placebo avec un risque relatif de 0,5 pour l'AVC et 0,63 pour la coronaropathie [56]. Le risque de maladie thromboembolique veineux était bas et comparable entre les deux groupes.

Une autre étude publiée en 2015, visait à évaluer les effets de l'hormonothérapie pour la prévention (primaire et secondaire) des maladies cardiovasculaires chez

les femmes ménopausées [57]. Elle se basait sur l'analyse de plusieurs bases de données. Selon cette étude, l'hormonothérapie en prévention primaire et secondaire ne confère aucun effet protecteur sur la mortalité toutes causes confondues, le décès cardiovasculaire, l'infarctus du myocarde non mortel, l'angine de poitrine. Cependant, il y avait un risque accru d'AVC chez les femmes dans le groupe d'hormonothérapie pour la prévention primaire et secondaire combinée (RR 1,24). Le risque de maladie thromboembolique veineux était plus important (RR 1,92), tout comme celui des embolies pulmonaires (RR 1,81) dans le groupe sous traitement hormonal comparément au placebo.

L'analyse en sous-groupes fonction du moment de début du traitement par rapport à la ménopause a révélé que celles qui avaient commencé l'hormonothérapie moins de 10 ans après la ménopause avaient une mortalité plus faible (RR 0,70) et un risque plus faible de maladie coronarienne (RR 0,52). Elles présentaient toutefois un risque accru de thromboembolie veineuse (RR 1,74) par rapport à celles sous placebo ou sans traitement. Il n'y avait aucune preuve solide d'effet sur le risque d'AVC dans ce groupe. Chez celles qui ont commencé le traitement plus de 10 ans après la ménopause, il y avait des preuves de haute qualité qu'il avait peu d'effet sur la mort ou la maladie coronarienne entre les deux groupes mais il y avait un risque accru d'AVC (RR 1,21) et de thromboembolie veineuse (RR 1,96).

2.5. Ménopause et syndrome métabolique, diabète

2.5.1. Age à la ménopause et syndrome métabolique, diabète

Un lien serait établi entre l'âge de survenu de la ménopause et le diabète de type 2 dans une étude basée sur une population danoise [58]. Au cours de cette étude avec un suivi médian des femmes sur 9,2 ans, après ajustement pour les facteurs de confusion, les femmes ayant une ménopause prématurée (OR = 3,7) précoce (OR = 2,4) et normale (OR = 1,60) avaient plus de risque de développer un

diabète de type 2 par rapport à celles ayant une ménopause tardive. Chaque année de plus avant la ménopause réduisait de façon significative le risque d'avoir le diabète (OR = 0,96). Un ajustement supplémentaire pour l'IMC, les traits glycémiques, les facteurs de risque métaboliques, la protéine C-réactive, les niveaux d'hormones sexuelles endogènes ou les facteurs génétiques partagés n'aurait pas affecté cette association. Dans une étude chinoise, la ménopause a été retrouvée comme facteur de risque du diabète sucré particulièrement chez les femmes ayant un poids normal [59]. Aussi d'après une étude européenne, une ménopause précoce serait associée à un risque 32% plus élevé de développer le diabète de type 2. De cette même étude ainsi que d'autres, une durée de vie reproductive plus courte serait associée à un risque de diabète plus élevé [60,61]. Cette étude est en concordance avec une autre réalisée sur une population américaine qui retrouvaient que les femmes ménopausées avant l'âge de 40 ans présenteraient un risque significativement plus accru de diabète de type 2 [62]. Le risque de diabète de type 2 tendrait à diminuer avec l'augmentation de l'âge à la ménopause. Chaque augmentation d'un an de l'âge à la ménopause était associée à une réduction de 3% de la prévalence du diabète de type 2. Plus l'âge à la ménopause était faible, plus diabète de type 2 se développait tôt. Cependant une étude de taille plus importante, issues de la Women's Health Initiative (WHI) aurait permis de constater que la durée de la période de reproduction, qu'elle soit courte ou longue, serait associée à un risque accru de diabète de type 2 [63]. Cela suggère que l'exposition aux œstrogènes tout au long de la vie pourrait jouer un rôle dans le développement du diabète de type 2 et qu'il pourrait y avoir une quantité "optimale" d'exposition aux œstrogènes pour un bon fonctionnement métabolique, bien que les œstrogènes exogènes puissent avoir des effets différents selon la voie, la dose et le moment de leur administration. D'autres études retrouvaient qu'il n'y aurait pas d'association significative entre l'âge de la ménopause naturelle et le développement du diabète de type 2 et que le statut d'obésité post-ménopausique pourrait influencer

cette association [64]. L'obésité pourrait aussi ne modifier que partiellement une association bien présente [65,66]. La question de l'association entre le diabète et la ménopause reste controversée.

2.5.2. Changements métaboliques durant la ménopause et effet de la ménopause sur le diabète

La ménopause due à l'épuisement des ovocytes résulte en une diminution de l'œstradiol endogène. Au cours de la transition vers la ménopause, les femmes subissent des changements phénotypiques, métaboliques et biochimiques qui augmentent le risque de diabète [67]. La question de savoir si ces changements sont indépendants du vieillissement lui-même est controversée. Les femmes prennent du poids pendant la transition ménopausique. Bien que ce phénomène pourrait être influencé par l'âge plutôt que par la ménopause en tant que telle [68], la transition ménopausique est associée de manière indépendante à une augmentation de la masse grasse, en particulier dans la région abdominale [69]. Cet excès de tissu adipeux viscéral joue un rôle important en raison de la synthèse et de la sécrétion de substances bioactives telles que les adipocytokines, les cytokines pro-inflammatoires, les espèces réactives de l'oxygène, les facteurs prothrombotiques et vasoconstricteurs [70]. Au-delà des changements métaboliques déclenchés par la ménopause, des études expérimentales suggèrent que la diminution des concentrations d'œstrogènes [71], ainsi que la diminution de l'activité du récepteur des œstrogènes-α (ERα), pourraient provoquer une résistance à l'insuline dans les tissus périphériques [72]. Les cellules β du pancréas doivent compenser la résistance à l'insuline pour maintenir l'homéostasie du glucose ; ce n'est que lorsque le dysfonctionnement des cellules β coexiste avec la résistance à l'insuline que le diabète de type 2 finirait par se développer [67].

Des taux d'œstradiol pré-ménopausiques plus faibles et une augmentation plus lente de la FSH au début de la transition seraient associés à un risque plus élevé

de développer un diabète au cours de la transition vers la ménopause, indépendamment de l'âge et de l'obésité [73].

2.5.3. Epidémiologie du syndrome métabolique et du diabète chez les femmes ménopausées

Il y aurait une forte prévalence du SMet diagnostiqué selon les critères de NCEP ATP III chez les femmes (45 à 64 ans) latino-américaines post-ménopausiques à la recherche de soins dans 12 centres gynécologiques de villes majeures d'Amérique latine d'après une étude de 2007 [74]. L'âge, le nombre d'année depuis la ménopause, l'obésité et l'hypertension artérielle auraient un caractère fortement prédictif de cette condition. La prévalence variait de 28,1% chez les de 40-44 ans à 42,9% chez les 60-64 ans.

En Turquie en 2012, parmi les femmes fréquentant une clinique tertiaire, la prévalence du SMet chez les femmes pré-ménopausées était de 15,09% selon les critères du NCEP [75]. Il n'y avait pas de différence significative dans la prévalence du syndrome métabolique entre les femmes préménopausées et postménopausées dans la population d'étude fréquentant cette clinique.

Une étude en république Tchèque, en 2012 sur 575 femmes (45 à 54 ans) portant sur l'association entre la ménopause naturelle et le risque cardiovasculaire avait été effectuée [76]. Dans cette étude, avait entre autres été apprécié l'effet de la péri et de la postménopause (par rapport la préménopause représentant la référence). L'odds ratio du SMet selon NCEP n'aurait augmenté significativement que dans la postménopause avec un OR = 2 pour toutes les variantes du NCEP. L'effet de l'âge était systématiquement non significatif.

En 2014, en Tunisie une étude visant à évaluer l'effet du statut ménopausique sur le risque de syndrome métabolique chez les femmes (2680 tunisiennes âgées de 35 à 70 ans) à partir d'une base de données nationales a été effectuée [77]. La prévalence globale du SMet, évalué selon la définition modifiée du NCEP-ATPIII, était de 35,9%. La prévalence du SMet chez les femmes ménopausées

(45,7%) était significativement plus élevée que chez les femmes préménopausées (25,6%).

Une étude rétrospective au Brésil en 2017, dans une clinique de cardiologie de référence externe dans une ville du nord-ouest de l'État du Paraná, avait permis de retrouver le syndrome métabolique chez 18,5% de la population totale de l'étude; 9,4% chez les femmes pré-ménopausées et 22,2% chez les femmes ménopausées [78]. Le SMet avait été diagnostiqué selon les critères de la NCEP-ATP III-2005. Une augmentation de la prévalence avec l'âge des femmes avait également été observée.

En 2022, dans la ville de Ksar El Kebir, au nord du Maroc, une étude, avait permis de retrouver chez les femmes en péri-ménopause, une prévalence d'un syndrome métabolique de 50,62% et une prévalence de 74,18% chez les femmes ménopausées [79]. Le syndrome métabolique a été diagnostiqué selon la définition du NCEP-ATP III. L'évaluation des marqueurs du syndrome métabolique a indiqué que le tour de taille et le HDL-C étaient les composants prédominants dans la population étudiée.

La prévalence du diabète chez les femmes ménopausées retrouvée dans une étude américaine était de 16% [62].

3. CADRE ET METHODE D'ETUDE

3.1. Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée en république du Bénin dans la ville de Cotonou.

3.1.1. Aperçu de la République du Bénin

La république du Bénin est située en Afrique de l'Ouest dans la zone tropicale entre l'équateur et le tropique du Cancer (entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude nord et les méridiens 1° et 30°40' de longitude est).

Elle est limitée au nord par la République du Niger (sur 277 km), au nord-ouest par le Burkina Faso (sur 386 km), à l'ouest par le Togo (sur 651 km), à l'est par le Nigeria (sur 809 km), et au sud par l'océan Atlantique (sur 121 km).

Elle couvre une superficie de 114 763 km² et compte environ 12 915 002 habitants (Projection : 2022)**.**

La république du Bénin est divisée en 12 départements, 77 communes, 546 arrondissements et a pour capitale politique la ville de Porto Novo. L'un de ces départements, celui du Littoral ne comporte que la commune de Cotonou, poumon économique du pays.

3.1.2. Présentation de la ville de Cotonou

La ville de Cotonou est située au Sud du Bénin dans le département du Littoral et occupe une superficie d'environ 79 km^2 sur le cordon littoral qui s'étend entre le lac Nokoué et l'océan Atlantique. Elle s'étend sur 10km à l'ouest où elle est limitée par la commune d'Abomey-Calavi dans le département de l'Atlantique et sur 6km à l'est côtoyant la commune de Sèmè-kpodji dans le département de l'Ouémé. L'océan Atlantique forme la limite sud de la ville. Au nord, elle est limitée par le lac Nokoué.

Elle comprend 13 arrondissements subdivisés en un total de 143 quartiers de ville. Cotonou compte environ 876.178 habitants à prédominance féminine en 2022.

Le climat est de type équatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches.

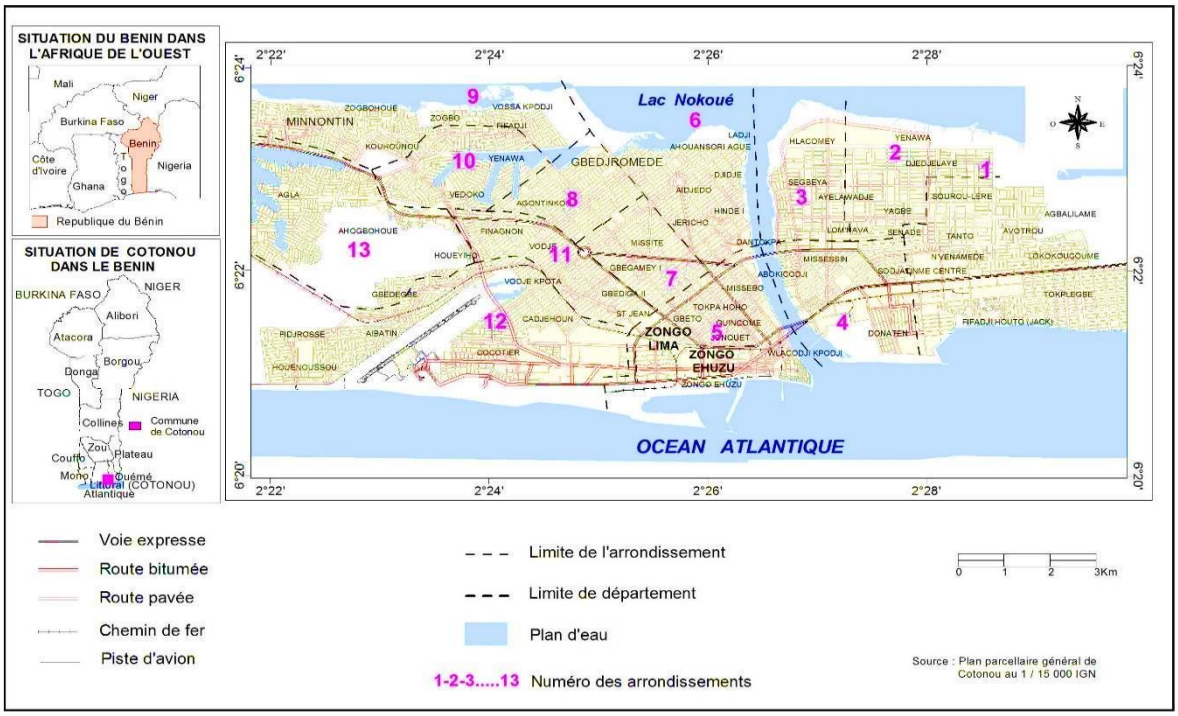


Figure 3 : Carte de la ville de Cotonou (subdivision en arrondissements).

3.2. Méthode d'étude

3.2.1. Type d'étude et période de collecte des données

Nous avons réalisé une étude transversale à visée descriptive et analytique avec une collecte de données en population. La collecte des données s'est étendue sur 90 jours du 15 Septembre 2022 au 15 Décembre 2022.

3.2.2. Population d'étude

La population d'étude est constituée des femmes ménopausées de la ville de Cotonou.

3.2.3. Critères d'éligibilité

- **Critères d'inclusion :**
  - Femmes âgées de 40 ans et plus
  - ménopausées (aménorrhée d'au moins 12 mois)
  - présentant ou non des troubles climatériques

- résidant à Cotonou au moins 9 mois dans l'année
- Ayant donné leur consentement pour participer à l'étude

- **Critères de non inclusion :**
  - Femme ayant des troubles climatériques avec une aménorrhée de moins d'un an
  - Aménorrhée entre 40 et 50 ans non en rapport avec la ménopause
- **Critères d'exclusion**

  Les femmes remplissant les conditions d'inclusion qui ont accepté de participer à l'étude et qui par la suite ont choisi de se retirer pour des raisons qui leur sont propres

3.2.4. Technique d'échantillonnage

Nous avons réalisé un échantillonnage aléatoire, stratifié et en grappes. Il comportait plusieurs étapes.

- **Estimation de la population féminine de Cotonou**

  Nous avons réalisé une estimation de la population des femmes de Cotonou à partir des données du Recensement Général de la Population et de l'Habitation 4 (RGPH4) de 2013 fournies par l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStaD) [80].

  Nous avons estimé la population de Cotonou en 2022 en utilisant une méthode basée sur l'extrapolation des tendances avec croissance géométrique:

  $$Population_{2022} = Population_{2013} * (1 + r)^{2022-2013} \quad [81]$$

  r = taux géométrique de variation annuelle moyenne de la population

  $(1 + r)^{2022-2013} = 1,29037$

  $Population\ Total_{2022} = 876178$ (selon les projections de l'INStaD pour 2022)

  $Population\ Femme_{2022} = 455.682$

  $Population\ Femme_{>=40ans,2022} = 68.352$

La population de Cotonou était de 679 012 habitants en 2013 contre 665 100 en 2002 d'après le RGPH4. Le rapport de masculinité y est de 91,1 hommes pour 100 femmes avec 52% de femmes. La population féminine de Cotonou était de 353.140 en 2013 [80]. Les femmes de 40 ans et plus représentaient 15,5% de la population féminine au Bénin [82].

La population de femme à Cotonou est donc estimée à 455.682 en 2022, pour 68.352 femmes de 40 ans et plus (en considérant la même répartition de tranches d'âge qu'en 2013).

- **Détermination des strates**

  La ville de Cotonou est divisée en 13 arrondissements subdivisés en 143 quartiers de ville. Dans notre étude chaque arrondissement est considéré comme une strate et les quartiers sont des grappes potentielles.

- **Détermination du nombre de grappe par arrondissement**

  Pour ce type d'étude, l'Organisation Mondiale de la Santé recommande 30 grappes. Le nombre de grappes par strate est déterminé en fonction de la taille de la population de cette strate (arrondissement). Ainsi, successivement, nous avons déterminé l'estimation de la population féminine par arrondissement de la ville de Cotonou en 2022, le poids de chaque arrondissement, le nombre de grappes par arrondissement.

  - Estimation de la population féminine par strate (arrondissement) de la ville de Cotonou

    La formule d'estimation de la population en 2022 utilisée plus haut a servi de base pour l'estimation de la population par arrondissement de la ville de Cotonou en 2022 à partir des données de 2013 du 4e Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4). Les résultats sont consignés en annexe 1.

- Poids de chaque arrondissement

  Le poids des arrondissements est déterminé par le rapport entre la population féminine estimée de chaque arrondissement et la population féminine totale estimée de la ville de Cotonou.

$$poids\ de\ l'arrondissement = \frac{population\ féminine\ de\ l'arrondissement}{population\ féminine\ totale\ de\ Cotonou}$$

  Les résultats sont exprimés en pourcentage en annexe 1.

- Nombre de grappes par arrondissement

  Il est déterminé suivant la formule :

$$Nbre\ de\ \frac{grappes}{arrondissement} = nbre\ total\ de\ grappes\ \text{x}\ poids\ de\ l'arrondissement$$

  Les résultats sont présentés en annexe 1.

- **Choix des grappes (quartiers) par arrondissement**

  Nous avons d'abord calculé l'intervalle de sondage puis procédé à la détermination des grappes.

  - **Intervalle de sondage (IS)**

    Il est calculé avec la formule suivante :

$$IS = \frac{population\ de\ la\ strate}{nombre\ de\ grappes\ de\ la\ strate}$$

    Les résultats sont consignés en annexe.

  - **Sélection des quartiers**

    Nous avons calculé les effectifs cumulés des quartiers par arrondissement (annexe 2-a à 2-m). Nous avons ensuite choisi un 1er nombre aléatoire pour chaque arrondissement. Ce nombre aléatoire est tiré au sort parmi les nombres de l'intervalle [1, Intervalle de sondage] (annexe).

    Le quartier dont l'effectif cumulé contient le 1er nombre tiré au sort correspond à la 1ère grappe. La 2ème grappe correspond au quartier dont l'effectif cumulé contient la somme du nombre tiré au sort et de

l'intervalle de sondage. La 3ème correspond au quartier dont l'effectif cumulé contient la somme précédente + l'intervalle de sondage et ainsi de suite.

Les différentes grappes choisies sont consignées en annexe 2.

3.2.5. Taille de l'échantillon

Pour calculer la taille minimum de l'échantillon, nous avons utilisé la formule de Schwartz, pour une précision « i » de 5% avec un facteur de correction de l'effet grappe de 2 :

$$n_c = \frac{(\varepsilon\alpha)^2\, pq}{i^2} . Fc$$

n_c = taille minimum de l'échantillon corrigée

n = taille minimum de l'échantillon

Ɛ = niveau de confiance ; α = écart réduit de la loi normale. Pour α=0,05 Ɛ=1,96

p = prévalence au sein de la population des femmes ménopausées de Cotonou

q = complémentaire de p ; q = 1 – p.

i = marge d'erreur ; i = 5%

Fc = facteur de correction de l'effet grappe.

n_c = n x Fc n ≃ 385 (384,16) → **n_c = 769** (768,32)

La taille minimale de l'échantillon de femmes ménopausées de Cotonou considérée était donc de 769 femmes.

3.2.6. Collecte des données

- **Source des données**

  Les femmes ménopausées de la ville de Cotonou remplissant les critères d'éligibilité.

- **Outils de collecte**

  Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête numérique

élaborée sur Kobocollect qui fut testée et validée. Nous avons fait usage de tensiomètres électroniques, pèse-personnes électroniques, toises, mètre-rubans. Pour la phase de recueil des données biochimiques nous avons utilisé des glucomètres, bandelettes urinaires, bons d'examens biochimiques.

- **Technique de collecte**

  Les données ont été collectées par :

  - Entretien individuel
  - Examen physique
  - Collectes des résultats d'examens biochimiques (glycémie, hémoglobine glyquée, cholestérolémie, triglycéridémie, urémie, créatininémie, glucosurie, cétonurie, protéinurie)

L'examen physique était limité à la prise de la pression artérielle, du pouls, du poids, de la taille, du tour de taille, et du tour de hanche.

Pour la mesure de la pression artérielle et du pouls, les femmes ont été invitées à s'asseoir se reposant tranquillement pendant au moins 5 minutes, les pieds à plat au sol et les bras soutenus au niveau du cœur avant les mesures. Elles ne devaient pas avoir fumé durant les 30 minutes précédant les mesures et ne devaient pas parlé pendant les mesures. La pression artérielle a été mesurée à l'aide du tensiomètre électronique aux bras droit et gauche. La moyenne des 02 bras a été considérée.

La taille a été enregistrée comme la hauteur allant du sol au sommet de la tête. Il a été assuré que la surface du sol était plane et ferme. Les participantes ont été mesurées pieds nus. Elles se tenaient droites le regard tourné dans le plan horizontal, les talons joints, les bras pendants sur les côtés (paumes face aux cuisses).

Le poids fut mesuré chez des participantes avec le moins de vêtements possible et sans chaussures mais non dévêtues. Elles se tenaient également debout droite. Les tours de taille et de hanche ont été mesurés dans les mêmes conditions. Le

tour de taille a été mesuré à mi-chemin entre le bord inférieur des dernières côtes et la crête iliaque. Le tour de hanche a été mesuré au niveau de la plus grande circonférence autour des fesses.

La bandelette urinaire fut réalisée sur des urines fraichement émises dans un récipient propre à la recherche surtout d'une glucosurie, d'une cétonurie et d'une protéinurie.

- **Déroulement de la collecte**
  - Etape 1 : Recrutement et formation des enquêteurs

Recrutement et formation de 12 enquêteurs, étudiants en 5ème et 6ème année de Médecine à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou.

  - Etape 2 : Pré-enquête

Cette étape s'est déroulée dans un quartier choisi au hasard parmi ceux non retenus pour l'enquête.

  - Etape 3 : Déroulement de l'enquête sur le terrain

Six équipes de deux enquêteurs furent constituées. Les équipes se sont occupées, chacune, de 5 quartiers. Les enquêteurs se sont rendus dans les différentes maisons sélectionnées d'après la méthode d'échantillonnage. Dans les différents domiciles, ils ont pu identifier toutes les femmes résidant dans la maison notamment celles de 40 ans et plus. Les femmes répondant aux critères d'inclusion ont été invitées à répondre au questionnaire à raison d'une seule femme par maison concernée. Elles ont bénéficié de l'examen physique, du contrôle de la glycémie (si ≥ 8 heures de jeûne), d'une bandelette urinaire réalisée sur des urines fraichement émises à la recherche surtout d'une glucosurie, d'une cétonurie et d'une protéinurie. Les résultats d'examens biochimiques disponibles ont également été enregistrés.

3.2.7. Variables de l'étude

Deux types de variables sont considérés dans l'étude. Il s'agit des variables dépendantes et des variables indépendantes.

- **Variables dépendantes**
  - Hypertension artérielle (PAS ≥ 140 mmHg et/ou PAD ≥ 90 mmHg et/ou antécédent d'HTA), diabète (glycémie à jeun > 1,26 g/L et/ou antécédents de diabète) ;
  - Existence d'un suivi médical de l'HTA et du diabète.
- **Variables indépendantes**
  - Variables sociodémographiques :

    Age, lieu d'habitation, profession, situation matrimoniale, nationalité, ethnie, niveau d'instruction, religion.
  - Antécédents personnels
    - Médicaux : Hypertension artérielle, diabète, cardiopathie, accident vasculaire cérébral, maladies thromboemboliques veineuses, artériopathies périphériques, troubles lipidiques, insuffisance rénale, hyperuricémie/goutte, ostéoporose et autres (avec traitements).
    - Chirurgicaux
    - Gynécologiques :
      - Age à la ménarche, âge à la ménopause, caractères du cycle (durée), caractères des règles (durée),
      - Fibrome + prise en charge, kyste ovarien + prise en charge, cancer du sein, du col de l'utérus, de l'endomètre, de l'ovaire, autres cancers.
      - Notion de métrorragies post ménopausiques
      - Contraception antérieure à la ménopause (nature et durée)
      - Traitement hormonal de la ménopause (indication, type, durée, observance)

- Obstétricaux
  - Gestité, parité, nombre d'enfants vivants, âge à la 1ère grossesse et dernière grossesse, âge au 1er et dernier accouchement
  - hypertension artérielle sur grossesse, diabète sur grossesse, hystérectomie.

- Antécédents familiaux

  Hypertension artérielle, diabète, cardiopathie, cancers gynécologiques et mammaire, autres cancers.

- Mode et niveau de vie :
  - Tabac (consommation), alcool (consommation), activité physique
  - niveau de vie (type de maison, moyens de déplacement), conjoint (âge, profession).

- Symptômes à la préménopause :
  - Age du début des perturbations menstruelles
  - Symptômes ressentis (troubles des règles, irrégularité du cycle menstruel)
  - Troubles en préménopause : troubles vasomoteurs (bouffées de chaleur, hypersudation diurne ou nocturne), signes neuropsychiques (asthénie, insomnie, altération de la mémoire, irritabilité), troubles génito-urinaires (dyspareunie, prurit vulvo-vaginal, incontinence urinaire), autres symptômes (baisse de la libido).

- Symptômes à la ménopause :
  - Age de l'arrêt définitif des règles
  - Troubles à la ménopause : troubles vasomoteurs (bouffées de chaleur, hypersudation diurne ou nocturne), signes neuropsychiques (asthénie, insomnie, altération de la mémoire, irritabilité), troubles génito-urinaires (dyspareunie, prurit vulvo-vaginal, incontinence urinaire), autres symptômes (baisse de la libido).

- Constantes, données anthropométriques
  - Pression artérielle systolique et diastolique, pouls
  - Poids, taille, indice de masse corporelle (poids en kg / taille en m au carré)
  - Tour de taille, tour de hanche, obésité abdominale.
- Variables biochimiques
  - Sang
    - Glycémie à jeun
    - Hémoglobine glyquée
    - Triglycéridémie, cholestérolémie (HDL, LDL, total)
    - Créatininémie, urémie
  - Urines
    - Glucose, cétone
    - Protéines.

3.2.8. Analyse des données

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire numérisé dans un formulaire KoboToolbox puis exportées sous format Excel pour analyse. Nous avons recodé la base de données et procédé à son apurement à l'aide des logiciels SPSS 26.0 (Statistical package for social sciences) et Microsoft Excel 2016. L'analyse des données est faite à l'aide du logiciel SPSS 26.0. Le logiciel Excel 2016 a été utilisé pour l'organisation des données sous forme de tableaux et de graphiques, et Microsoft Word 2016 pour la saisie du rapport. Sur le plan descriptif, les variables quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne plus ou moins écart type ou en médiane avec intervalle interquartile selon que la distribution soit symétrique ou non. Les variables qualitatives sont exprimées par dénombrement et en pourcentage ou proportion. Pour la phase analytique, les facteurs associés ont été appréciés avec l'OR et son intervalle de confiance.

La significativité statistique a été établie par la valeur de la p-value : Si $p < 0,05$, la variable explicative est significativement associée à la variable dépendante.

3.2.9. Considérations éthiques

Les données ont été collectées après autorisation des responsables administratifs compétents (mairie de Cotonou : autorisation en annexe 3). Elles ont été recueillies au cours de l'enquête de façon strictement confidentielle et après un consentement libre et éclairé des enquêtés.

Toutes les femmes chez qui nous avons suspecté une pathologie ont bénéficié d'une orientation vers les centres de santé appropriés pour un suivi médical. Nous avons aussi soumis notre protocole de recherche au comité d'éthique en santé de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou.

4. RESULTATS

Au cours de la période allant du 15 Septembre au 15 Décembre 2022, nous avons colligé 798 femmes ménopausées dans les différents arrondissements de Cotonou répondant aux critères d'éligibilité (supérieur au minimum calculé de 769). Aucune participante enrôlée n'a souhaité se retirer par la suite, aucune femme n'a donc été exclue. L'analyse des résultats a porté sur les caractéristiques socio-démographiques des femmes ménopausées, les données cliniques, la fréquence des maladies cardiométaboliques, les facteurs associés

4.1. Description de l'échantillon

4.1.1. Caractéristiques socio-démographiques des femmes ménopausées de la ville de Cotonou

4.1.1.1. Age des femmes ménopausées

La distribution de l'âge des femmes ménopausées dans notre étude est présentée dans la figure ci-dessous :

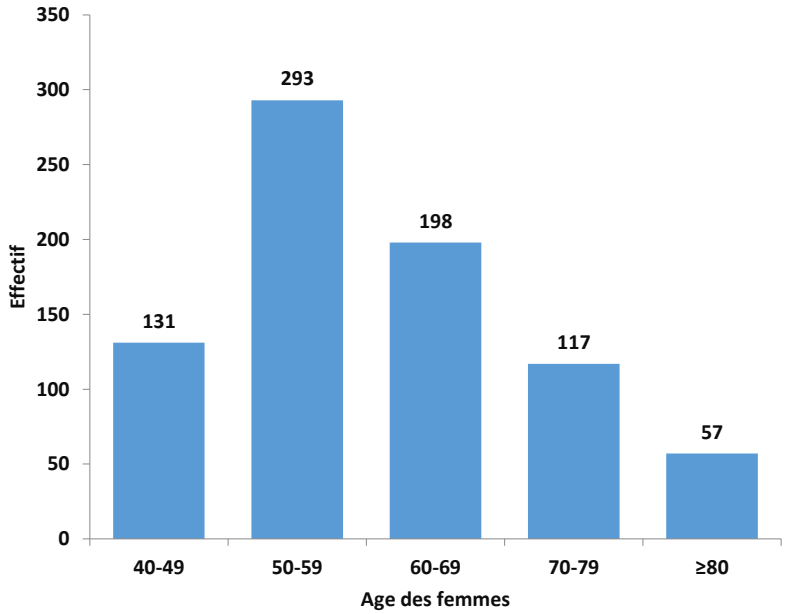


Figure 4 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge.

L'âge moyen des femmes ménopausées de Cotonou au moment de l'enquête était de 60,06 ± 11 ans. La femme ménopausée la plus jeune avait 40 ans et la plus âgée avait 95 ans.

4.1.1.2. Occupation/Profession, Niveau d'instruction,Situation matrimoniale des femmes ménopausées

Ces caractéristiques socio-professionnelles des femmes ménopausées enquêtées sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau III : Répartitions des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction de l'occupation, le niveau d'instruction et la situation matrimoniale.

	Effectif	Pourcentage (%)
Occupation	(N=796)	
Vendeuse	451	56,66
Aide-Ménagère	85	10,68
Commerçante	74	9,30
Femme au foyer	67	8,42
Artisane	64	8,04
Retraitée	36	4,52
Fonctionnaire	17	2,14
Autres	2	0,26
Niveau d'instruction	(N=793)	
Non scolarisée	392	49,43
Primaire	237	29,89
Secondaire	143	18,03
Supérieur	21	2,65
Situation matrimoniale	(N=791)	
Veuve	324	40,96
Mariée/Concubinage	309	39,06
Divorcée/Séparée	141	17,83
Célibataire	17	2,15

Les femmes ménopausées dans notre étude étaient des vendeuses dans 56,66% des cas, veuves ou mariées dans des proportions respectives de 40,96% et 39,06%. Elles n'étaient pas scolarisées dans 49,43% des cas. Les femmes ménopausées ayant fait des études supérieures représentaient 2,63% de l'échantillon.

4.1.1.3. Ethnie, Religion, Nationalité

La répartition des femmes ménopausées selon l'ethnie, la religion et la nationalité est présentée dans le tableau suivant.

Tableau IV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'ethnie, la religion et la nationalité.

	Effectif	Pourcentage (%)
Ethnie	(N=780)	
Fon et apparentés	350	44,87
Goun et apparentés	175	22,44
Mina et apparentés	130	16,67
Yoruba et apparentés	94	12,05
Dendis, Baribas et apparentés	19	2,43
Autres	12	1,54
Religion	(N=795)	
Chrétienne	629	79,12
Musulmane	105	13,21
Endogène	43	5,41
Autres	11	1,38
Athée	7	0,88
Nationalité		
Béninoise	732	91,73
Étrangère	33	4,14
Non précisée	33	4,14

Dans notre étude, les femmes ménopausées fon, goun et leurs apparentés représentaient 67,31% de l'effectif. Elles étaient de nationalité béninoise dans 91,73% des cas. Au plan de la religion, elles étaient chrétiennes dans 79,12% des cas.

4.1.1.4. Arrondissement de résidence

La répartition des femmes ménopausées, à l'issue de l'enquête, en fonction de l'arrondissement de résidence est présentée dans le tableau suivant.

Tableau V : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 par arrondissement.

	Effectif	Pourcentage (%)
1er Arrondissement	86	10,78
2ème Arrondissement	70	8,77
3ème Arrondissement	101	12,66
4ème Arrondissement	52	6,52
5ème Arrondissement	27	3,38
6ème Arrondissement	77	9,65
7ème Arrondissement	26	3,26
8ème Arrondissement	26	3,26
9ème Arrondissement	78	9,77
10ème Arrondissement	31	3,88
11ème Arrondissement	26	3,26
12ème Arrondissement	170	21,30
13ème Arrondissement	28	3,51

Les femmes ménopausées des 12^{e}, 3^{e} et 1er arrondissements étaient les plus représentées dans l'étude avec des taux respectifs de 21,30% ; 12,66% et 10,78%

4.1.2. Caractéristiques cliniques des femmes ménopausées à Cotonou

4.1.2.1. Antécédents gynécologiques et obstétricaux des femmes ménopausées

- **Age à la ménarche, âge à la ménopause, durée de la vie reproductive**
  - **Age à la ménarche**

    Sur les 798 femmes enquêtées, 767 femmes ont fourni cette information. La répartition est résumée par la figure ci-dessous.

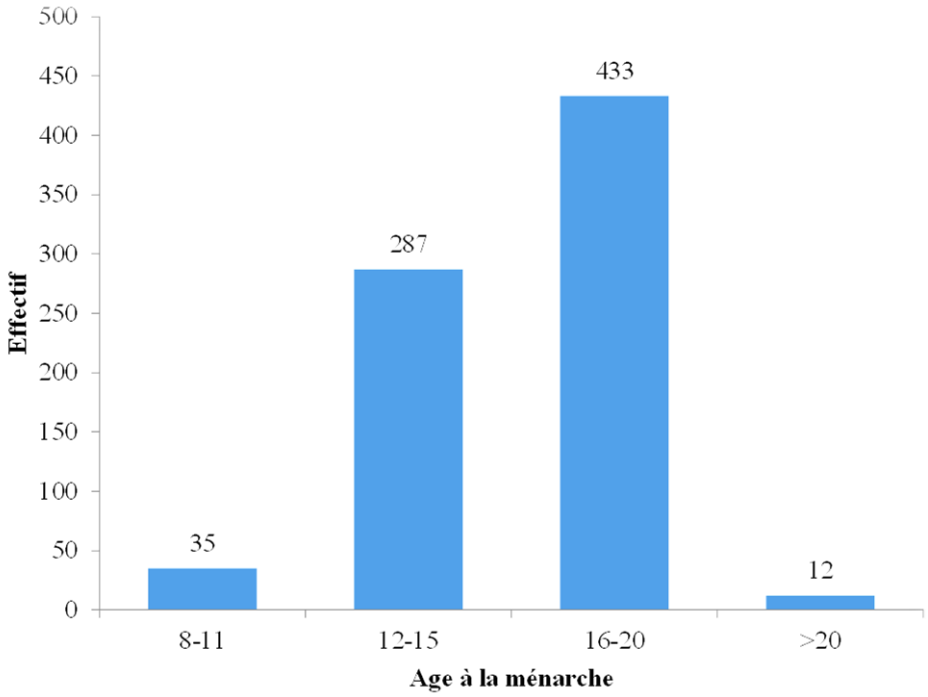


Figure 5 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge aux ménarches.

L'âge moyen à la ménarche était de 15,87 ± 2,53 ans. L'âge à la ménarche le plus bas était de 8 ans et le plus avancé de 27 ans.

- **Age à la ménopause**

  Parmi les femmes enquêtées, 753 ont pu préciser leur âge à la ménopause. La répartition de ces femmes selon l'âge à la ménopause est représentée dans la figure ci-dessous.

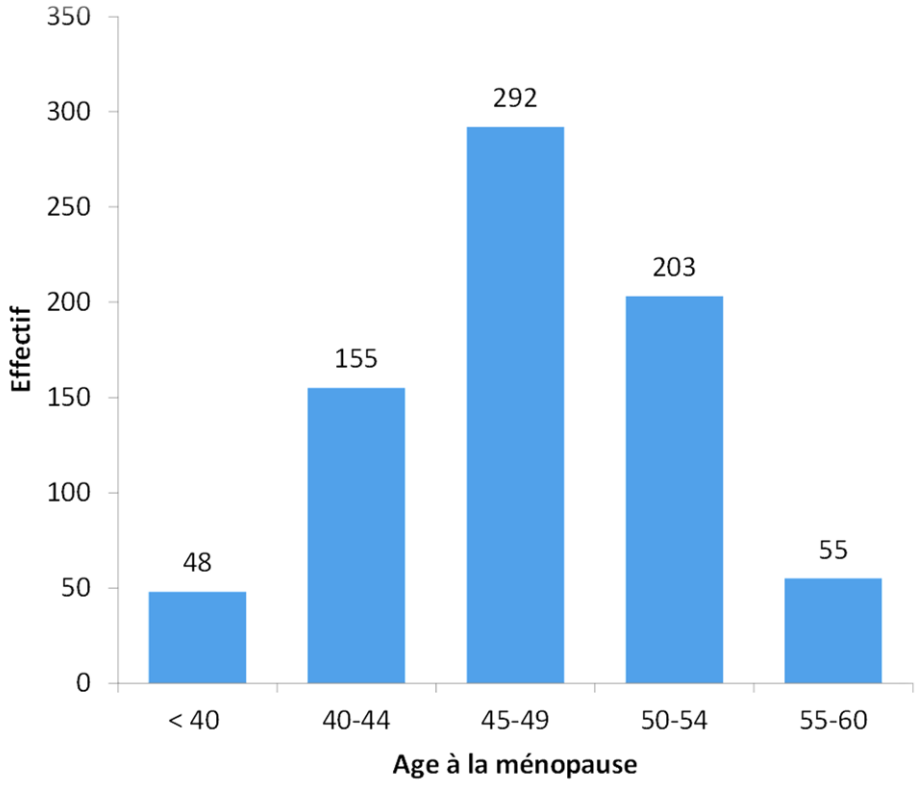


Figure 6 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'âge à la ménopause.

L'âge moyen des femmes à la ménopause était de 46,96 ± 4,93 ans. L'âge le plus bas retrouvé était de 30 ans et le plus élevé de 60 ans.

- **Durée de la vie reproductive**

  Elle représente le temps écoulé entre l'âge à la ménarche et l'âge à la ménopause. Nous avons pu l'évaluer chez 729 femmes.

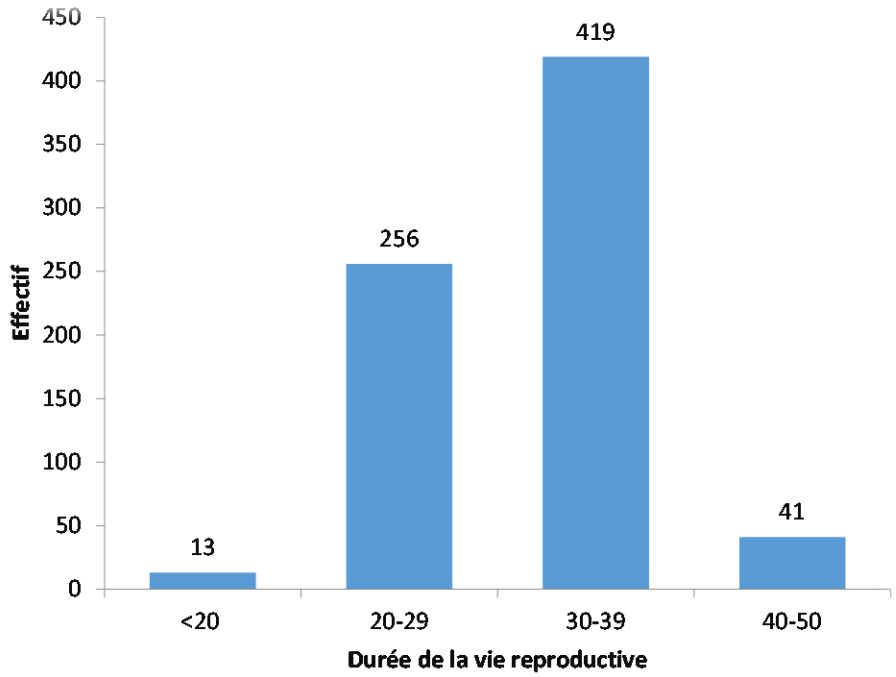


Figure 7 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la durée de la vie reproductive.

La durée moyenne de la vie reproductive chez les femmes ménopausées de notre série était de 30,97 ± 5,42 ans. La durée de la vie reproductive la plus basse retrouvée était de 14 ans et la plus élevée de 46 ans.

- **Caractère du cycle durant la vie génitale, perturbations en préménopause**

Dans le tableau suivant se trouve la répartition des femmes enquêtées selon la durée des cycles menstruels des femmes durant leur vie génitale ainsi que la durée des règles.

Tableau VI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon des caractères du cycle menstruel durant la vie génitale.

	Effectif	**Pourcentage (%)**
Durée du cycle (jours)	(N = 697)	
25 – 30	510	73,17
< 25	106	15,21
30 – 35	74	10,62
> 35	7	1,00
Durée des règles (jours)	(N = 793)	
4 – 6	564	71,12
< 4	172	21,69
> 6	57	7,19
Perturbations du cycle en préménopause	256/779	32,86

La durée du cycle variait de 25 à 30 jours dans 73,03% des cas et les règles entre 4 et 6 jours dans 71,12% des cas.

Les femmes ont connu des perturbations du cycle menstruel dans la période préménopausique dans 32,86% des cas. Ces perturbations ayant duré en moyenne 2,04 ± 5,82 ans.

- **Antécédents de contraception pendant la période reproductive**

Sur 798 femmes ménopausées, 129 femmes ont des antécédents de contraception moderne qui se répartissent comme suit.

Tableau VII : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de contraception moderne au cours de la période reproductive.

	Effectif (n) (N=791)	**Pourcentage (%)**
Usage de méthode de contraception moderne	129	16,31
Type de contraceptive	(N=129)	
Injectable	49	37,98
Implant	25	19,38
Dispositif intra-utérin	25	19,38
Orale	20	15,50
Orale + Injectable	5	3,88
DIU + Implants	1	0,78
Orale + Implants	1	0,78
Orale + Injectable + DIU	1	0,78
Autres	2	1,55

Les méthodes contraceptives les plus utilisées étaient les injections de progestatif (plus de 37,98%), les implants (plus de 19,38%) et le dispositif intra-utérin (plus de 19,38%).

- **Antécédents obstétricaux**

La gestité, la parité, le nombre d'enfants vivant ainsi que les antécédents de complications associées aux grossesses (antécédents d'HTA ou de diabète) des femmes enquêtées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau VIII : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents obstétricaux.

	Effectif (n)	**Pourcentage (%)**
Gestité	(N = 793)	
Nulligeste	24	3,03
Primigeste	22	2,77
Paucigeste	186	23,46
Multigeste	561	70,74
Parité	(N = 792)	
Nullipare	31	3,91
Primipare	44	5,56
Paucipare	228	28,79
Multipare	489	61,74
Nombre d'enfants vivants	(N = 789)	
0	41	5,20
1	52	6,59
2 – 3	266	33,71
≥ 4	430	54,50
Hypertension artérielle et grossesse	63/760	8,29
Diabète et grossesse	7/758	0,92

Gestité et parité (Nombre de grossesse et d'accouchement):

Nulligeste = 0, primigeste = 1, paucigeste = 2 ou 3, multigeste ≥ 4

Nullipare = 0, primipare = 1, paucipare = 2 ou 3, multipare ≥ 4

Le nombre de grossesse était supérieur ou égal à 4 dans 70,74% des cas et le nombre d'enfant vivant supérieur ou égal à 4 dans 54,50 % des cas. L'évolution des grossesses a été marquée par une hypertension artérielle sur grossesse dans 8,29% des cas et l'association diabète et grossesse dans 0,92% des cas.

- **Antécédents de pathologies gynécologiques : myome utérin, kyste ovarien, cancers gynécologiques et mammaires**

Tableau IX : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de pathologies gynécologiques.

	Effectif (n/N)	Pourcentage (%)
Léiomyome utérin	78/792	9,85
Kyste ovarien	36/793	4,54
Cancers	7/780	0,90
Cancer du sein	4	0,51
Cancer de l'endomètre ou du col de l'utérus	2	0,26
Autres cancers	1	0,13
Métrorragies post ménopausiques	103/783	13,15

Dans notre étude les femmes ménopausées avaient des antécédents de léiomyome utérin dans 9,85% des cas, kyste de l'ovaire dans 4,54% des cas. L'antécédent de cancer gynécologique et mammaire avaient été retrouvé dans 7 cas sur 780 soit 0,98% des enquêtées ayant répondu à cette question. Il s'agissait de cancer du sein dans 4 cas représentant 0,51% de l'effectif. L'antécédent de métrorragies post ménopausiques a été reporté par 103 femmes parmi les 783 ayant donné de précision à ce sujet soit 13,15%.

4.1.2.2. Antécédents médicaux

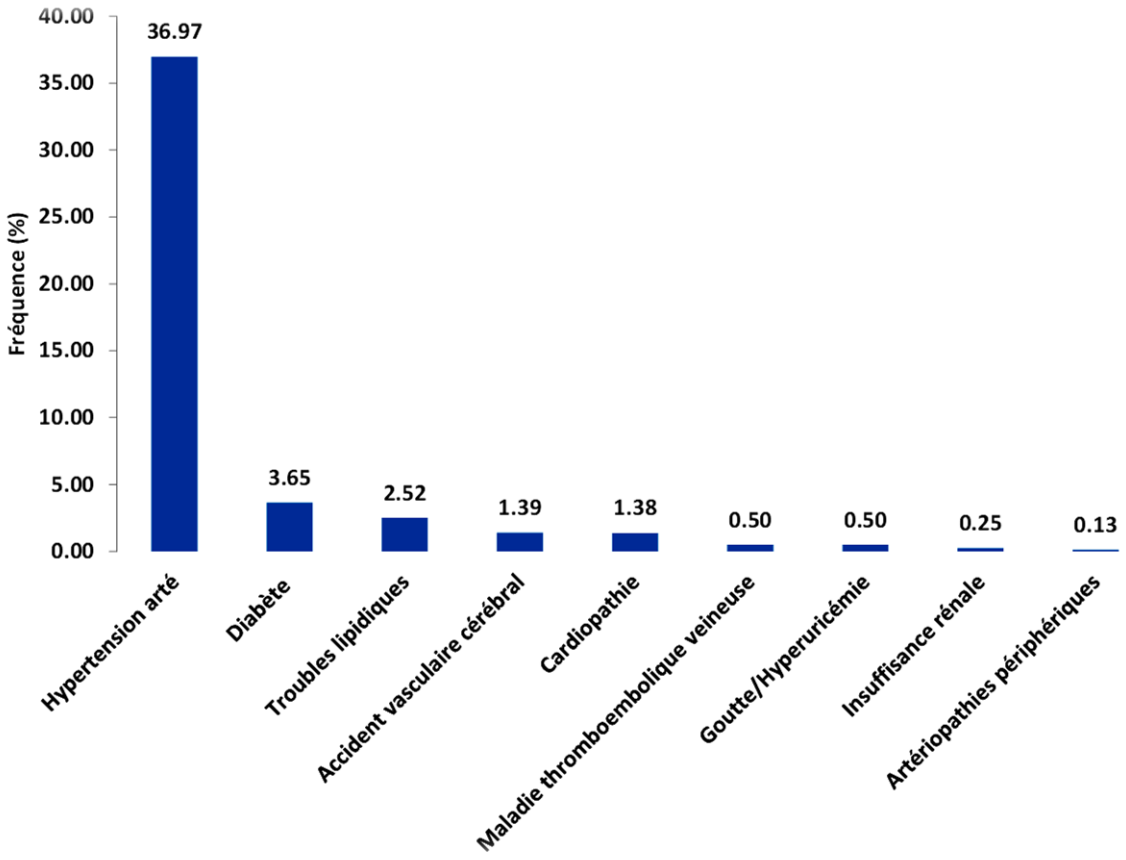


Figure 8 : Répartition des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 selon les antécédents de pathologies cardiométaboliques.

Sur le plan cardiovasculaire, l'antécédent d'HTA a été retrouvé chez les femmes ménopausées avec une prévalence de 36,97% (295/798). Sur les effectifs renseignés, il a été retrouvé également des antécédents d'AVC et de cardiopathie dans des proportions respectives de 1,39 et 1,38%. Au plan métabolique, 3,65 % des femmes ménopausées ayant fourni ce renseignement étaient connues diabétiques (29 /794). Elles avaient aussi des troubles lipidiques dans 2,52% des cas rapportées aux enquêtées ayant répondu à cette question (20/794). Enfin l'hyperuricémie/goutte a été retrouvée dans 0,50% des cas (4/796).

- **Suivi médical**

Parmi les 295 femmes ayant un antécédent d'HTA et les 29 ayant un antécédent de diabète, certaines avaient un suivi médical. Les femmes ayant un antécédent d'HTA avaient un suivi médical pour cette pathologie dans 69,83% des cas (206/295). Celles ayant un antécédent de diabète bénéficiaient d'un suivi médical pour ce dernier dans 55,17% des cas (16/29).

- **Traitement anti-HTA**

Parmi les 295 femmes ayant un antécédent d'HTA dont 206 bénéficiaient d'un suivi médical, le traitement a pu être précisé chez 182 femmes sous traitement médicamenteux. Le tableau suivant en présente la répartition.

Tableau X : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement anti-HTA (molécules).

Tableau X-a : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement anti-HTA en monothérapie.

Classes thérapeutiques	Molécules	Effectif (N=182)	Pourcentage (%)
Inhibiteur Calcique (Ica)	Amlodipine	119	65,38
	Nicardipine	1	0,55
	Nifédipine	17	9,34
α2-adrénergique	Méthyldopa	6	3,30
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)	Captopril	1	0,55
	Ramipril	1	0,55
Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA2)	Losartan	2	1,10
	Irbesartan	1	0,55
Bbloquant	Bisoprolol	1	0,55
Diurétique thiazidique	Indapamide	1	0,55

Tableau X-b : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement anti-HTA en bi ou trithérapie.

Classes thérapeutiques	Molécules	Effectif	Pourcentage (%)
ICa + IEC	Amlodipine, Périndopril	11	6,04
	Amlodipine, Enalapril	1	0,55
	Amlodipine, Captopril	1	0,55
	Nifédipine, Périndopril	1	0,55
ICa + ARA2	Amlodipine, Losartan	4	2,20
ICa+ β bloquant	Amlodipine, Aténolol	1	0,55
	Amlodipine, Bêta bloquant	1	0,55
	Amlodipine, bisoprolol	1	0,55
ICa + Diurétique thiazidique	Amlodipine, Indapamide	3	1,65
IEC+ Diurétique thiazidique	Ramipril, Hydrochlorothiazide	2	1,10
ICa + IEC + Diurétique thiazidique	Amlodipine, Périndopril, Indapamide	2	1,10
	Amlodipine, Enalapril, Indapamide	1	0,55
ICa+ IEC + Diurétique de l'anse	Amlodipine, Enalapril, Furosémide	1	0,55
ICa + ARA2 + Diurétique de l'anse	Amlodipine, Telmisartan, Torasémide	1	0,55
ICa + ARA2 + Diurétique thiazidique	Amlodipine, Losartan, Indapamide	1	0,55
Total		182	100

Une monothérapie anti-HTA était utilisée par 82,85% des femmes concernées. Les inhibiteurs calciques représentaient le traitement le plus suivi, utilisé par 75,69% des femmes ménopausées sous traitement médicamenteux anti-HTA. L'amlodipine était la molécule la plus utilisé (65,75%)

- **Traitement du diabète**

Parmi les 29 femmes ayant un antécédent de diabète connu, le traitement a pu être précisé chez 16 femmes.

Tableau XI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 en fonction du traitement médicamenteux du diabète.

Molécules	Effectif	Fréquence
Metformine	6	6/16
Gliclazide	2	2/16
Insuline	2	2/16
Metformine, glimépéride	2	2/16
Metformine, glibenclamide	4	4/16

La metformine est la molécule la plus utilisée par 12 femmes sur 16 femmes concernées.

4.1.3. Antécédents familiaux

La répartition des femmes ménopausées selon la présence ou non d'antécédents familiaux d'hypertension artérielle, diabète, cardiopathie et cancer connus des femmes est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau XII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les antécédents familiaux d'hypertension artérielle, diabète, cardiopathie et cancers.

	Effectif (n/N)	Pourcentage (%)
Hypertension artérielle	334/785	42,55
Diabète	131/787	16,65
Cardiopathie	21/788	2,66
Cancers	24/785	3,06
Cancer du sein	10	1,27
Cancer de l'endomètre ou du col de l'utérus	5	0,63
Cancer de l'ovaire	1	0,13

Les femmes ménopausées enquêtées avaient des antécédents familiaux d'HTA dans 42,55% des cas, de diabète dans 16,65% des cas et de cancer gynécologique et mammaire dans 3,06% des cas.

4.2. Symptômes à la préménopause, à la ménopause et traitement hormonal de la ménopause

La répartition des femmes ménopausées selon ces variables est présentée dans les tableaux ci-dessous

Tableau XIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les troubles à la préménopause.

	Effectif (n/N)	Pourcentage (%)
Troubles vasomoteurs		
Bouffées de chaleur	258/792	32,58
Hypersudation diurne ou nocturne	248/784	31,63
Troubles génito-urinaires		
Sécheresse vaginale	91/776	11,73
Dyspareunie	70/662	10,57
Irritation génitale (brûlures et démangeaisons)	63/765	8,24
Atrophie de la vulve	35/777	4,50
Prolapsus utérin	6/682	0,88
Mictions fréquentes	255/781	32,65
Incontinence urinaire	21/779	2,70
Infections urinaires récurrentes	50/779	6,42
Troubles de la libido		
Baisse du désir sexuel	121/634	19,09
Troubles neuro-psychiques		
Irritabilité	297/780	38,08
Anxiété	186/782	23,79
État dépressif	177/785	22,55
Insomnie	146/778	18,77
Asthénie physique	116/777	14,93
Troubles de la mémoire	91/780	11,67
Asthénie psychique	74/773	9,57

Les principaux symptômes à la préménopause étaient les troubles vaso-moteurs à type de bouffées de chaleur (32,58%) et d'hypersudation (31,63%). Il a été également noté des troubles génito-urinaires dominés par les mictions fréquentes

(32,65%), la sècheresse vaginale (11,73%), la dyspareunie (10,57%). Au plan sexuel, 19% des femmes enquêtées avaient une baisse de la libido. Enfin, l'irritabilité et l'anxiété étaient les principaux troubles neuropsychiques rapportés par les femmes enquêtées avec des taux respectifs de 38,08% et 23,79%.

Tableau XIV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les troubles à la ménopause.

	Effectif (n/N)	Pourcentage (%)
Troubles vaso-moteurs		
Bouffées de chaleur	435/781	55,70
Hypersudation diurne ou nocturne	414/782	52,94
Troubles génito-urinaires		
Sécheresse vaginale	461/770	59,87
Atrophie de la vulve	394/770	51,17
Dyspareunie	233/613	38,01
Irritation génitale (brûlures et démangeaisons)	143/765	18,69
Prolapsus utérin	34/672	5,06
Mictions fréquentes	450/782	57,54
Infections urinaires récurrentes	91/768	11,85
Incontinence urinaire	63/781	8,07
Troubles de la libido		
Baisse du désir sexuel	430/612	70,26
Troubles neuro-psychiques		
Anxiété	469/784	59,82
Troubles de la mémoire	461/784	58,80
Insomnie	444/790	56,20
Asthénie physique	437/786	55,60
État dépressif	381/773	49,29
Irritabilité	333/780	42,69
Asthénie psychique	213/784	27,17

A la ménopause, les bouffées de chaleur, l'hypersudation, l'atrophie vulvaire, la sécheresse vaginale, les mictions fréquentes étaient retrouvées dans plus de 50% des cas. Il en est de même pour la baisse de la libido et la plupart des troubles neuropsychiques.

- **Traitement hormonal de la ménopause**

La répartition des femmes ménopausées selon l'utilisation actuelle ou passée de traitement hormonal de la ménopause est présentée dans le tableau suivant.

Tableau XV : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'antécédent d'utilisation de THM.

	Effectif (n/N)	Pourcentage (%)
Traitement hormonal de la ménopause	10/793	1,26
Voie d'administration du THM	(N=10)	
Cutané	2	2/10
Oral	8	8/10

Au total 10 femmes enquêtées sur 793 ayant répondu à la question ont des antécédents de traitement hormonal de la ménopause soit 1,26%. La voie orale était la plus utilisée dans 8 cas sur 10.

4.3. Données relatives au mode et à la qualité de vie

4.3.1. Tabac, Alcool, Activité physique

La répartition des femmes ménopausées selon le mode de vie (consommation de tabac, d'alcool au moins une fois par semaine, activité physique moyennement intense) est présentée dans le tableau suivant.

Tableau XVI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le mode de vie (consommation de tabac, d'alcool, activité physique).

	Effectif (n/N)	**Pourcentage (%)**
Tabac	(N=794)	
Cigarettes	3	0,38
Autres tabagismes	3	0,38
Alcool	(N=793)	
	110	13,87
Activité physique	160/785	20,38
Type		
Marche rapide, course	151	94,77
Gymnastique	5	2,61
Marche + gymnastique	2	1,31
Marche + vélo	1	0,65
Labour	1	0,65

Dans notre série, 0,76% des femmes ménopausées déclaraient avoir consommé du tabac. Sur 793 femmes qui ont répondu à la question, 110 consommaient de l'alcool au moins 1 fois/semaine. Elles avaient une activité physique dans 20,38% des cas. Il s'agissait essentiellement de la marche rapide dans plus de 94,77% des cas.

Le nombre de séance d'activité physique par semaine est rapporté dans la figure ci-dessous.

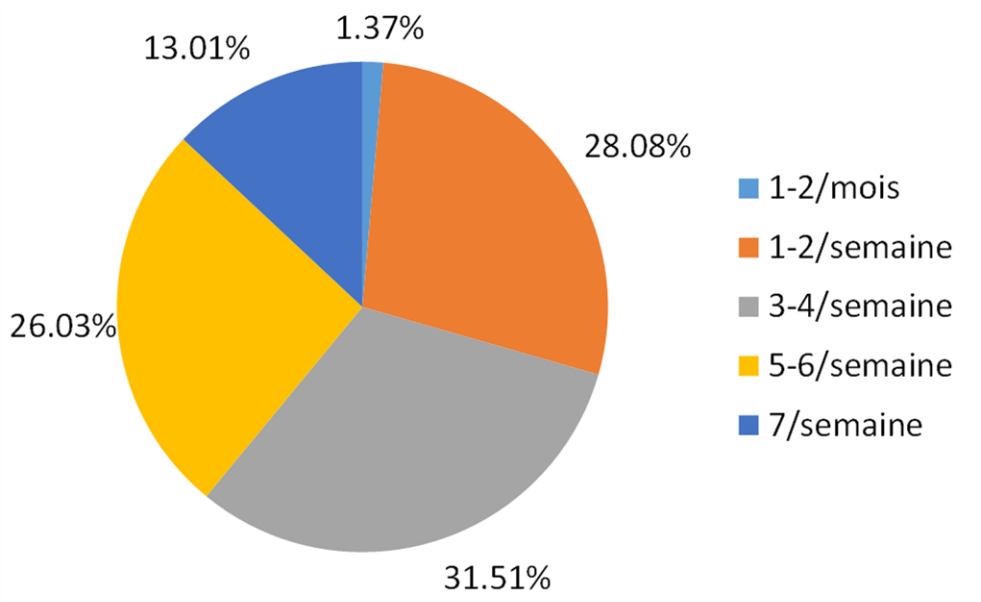


Figure 9 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou ayant une activité physique en fonction du nombre de séance/semaine en 2022.

Elles avaient une activité physique en moyenne 3,85 ± 1,98 fois par semaine.

4.3.2. Milieu / Niveau de vie

Dans cette étude, le niveau de vie des femmes ménopausées enquêtées a été apprécié en évaluant le type de maison, la disponibilité de l'eau courante et de toilette moderne ainsi que leurs moyens de déplacement.

Tableau XVII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon les caractéristiques du domicile et leurs moyens de déplacement.

	Effectif (n/N)	**Pourcentage (%)**
Maison en matériaux définitifs	555/787	70,52
Eau courante dans la maison	499/793	62,93
Toilette moderne	294/793	37,07
Moyen de déplacement du ménage		
Sans moyen	642/777	82,63
Moto	100/777	12,87
Voiture	25/777	3,22
Voiture+moto	10/777	1,29

Notre enquête a retrouvé 70,52% de femmes vivant dans des maisons en matériaux définitifs, avec une disponibilité de l'eau courante dans 62,93% des cas et de toilette modernes dans 37,07% des cas. Par ailleurs, 82,63% des femmes ménopausées n'avaient pas de moyen de déplacement.

4.4. Pression artérielle, pouls, données anthropométriques,

4.4.1. Pression artérielle, Pouls

- **Pression artérielle**

La répartition des femmes enquêtées selon les pressions artérielles systolique et diastolique au moment de l'enquête est présentée dans les graphiques ci-dessous.

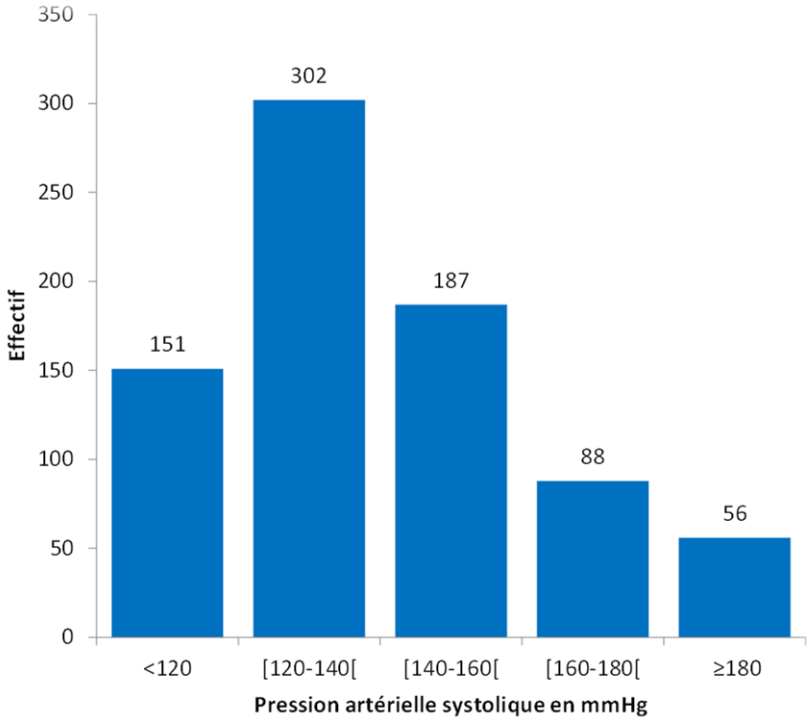


Figure 10 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la pression artérielle systolique.

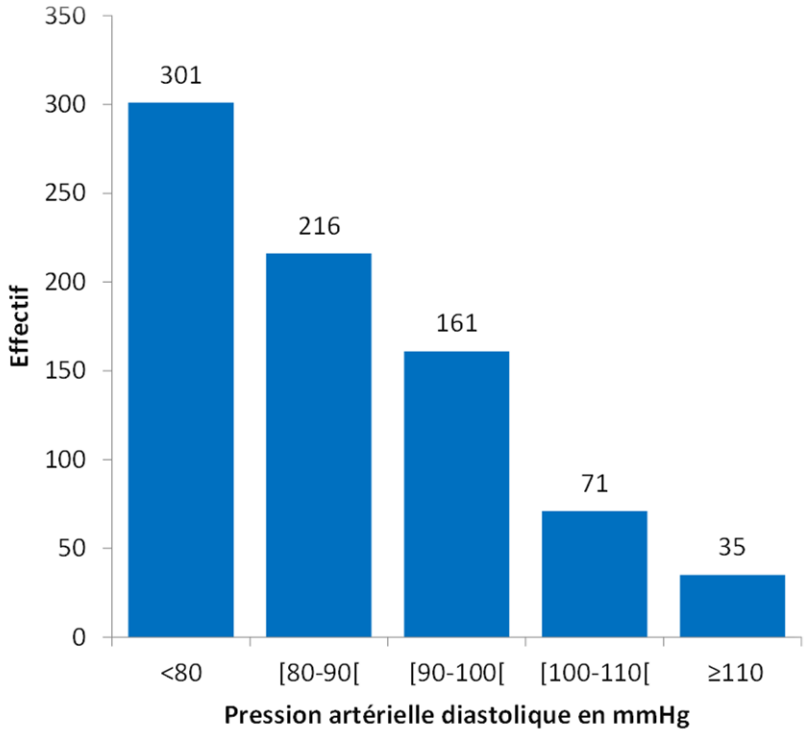


Figure 11 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la pression artérielle diastolique.

La pression artérielle systolique moyenne était de 139,19 ± 24,10 mmHg. La pression artérielle systolique était élevée (supérieure ou égale à 140 mmHg) chez 331 femmes ménopausées sur 784 soit 42,22 % des femmes enquêtées. La pression artérielle systolique la plus élevée était de 238 mmHg.

La pression artérielle diastolique moyenne était de 84,25 ± 14,73 mmHg. La pression artérielle diastolique était élevée (supérieure ou égale à 90 mmHg) chez 267 femmes ménopausées sur 784 soit chez 34,06% des femmes enquêtées. La pression artérielle diastolique la plus élevée était de 136 mmHg.

Au total, la pression artérielle était élevée (systolique supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg) chez 385 femmes ménopausées sur 784 soit 49,11% des femmes enquêtées.

La prévalence de l'HTA (PAS ≥ 140 mmHg et/ou diastolique ≥ à 90 mmHg et/ou antécédents d'HTA) au sein des femmes ménopausées de Cotonou en 2022 était de 61,15%.

- **Pouls**

La répartition des femmes enquêtées selon le pouls au moment de l'enquête est présentée dans le graphique ci-dessous.

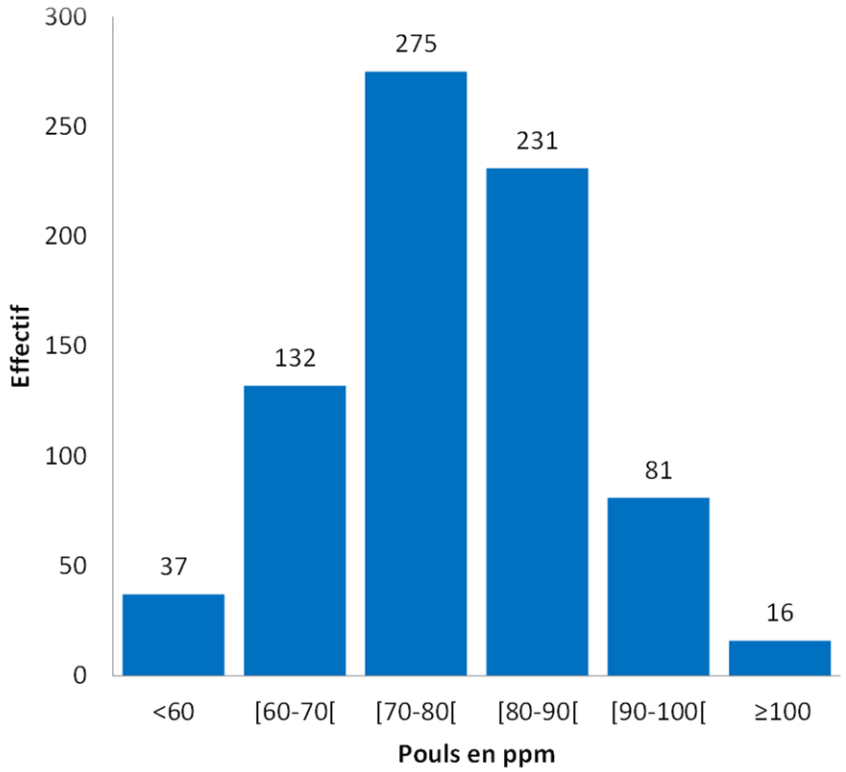


Figure 12 : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le pouls.

Le pouls moyen était de 78,03 ± 10,82 ppm (pulsation par minute). Le pouls le plus bas était de 45 ppm et le plus élevé 118 ppm.

4.4.2. Poids, taille, Indice de masse corporelle des femmes ménopausées

- **Poids, Taille**

La répartition des femmes enquêtées selon le poids et la taille au moment de l'enquête est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau XVIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le poids et la taille.

	Effectif	**Pourcentage (%)**
Poids en kg	(N=777)	
<40	1	0,13
40-60	186	23,94
60-80	341	43,89
80-100	194	24,97
≥ 100	55	7,07
Taille en cm	(N=778)	
140-150	15	1,93
150-160	226	29,05
160-170	480	61,70
170-180	54	6,94
≥ 180	3	0,39

Le poids moyen des femmes enquêtées était de 73,42 ± 19,38 kg. Le poids le plus bas était de 33,85 kg et le plus élevé de 279,1 kg.

La taille moyenne des femmes enquêtées était de 161,43 ± 5,83 cm. La taille la plus faible était de 141 cm et la taille la plus importante 196 cm.

- **Indice de masse corporelle**

Nous avons calculé l'indice de masse corporelle des femmes ménopausées et effectué leur classification selon les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau XIX : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon l'Indice de Masse Corporelle.

Classification	**Effectif** (N=773)	**Pourcentage (%)**
Insuffisance pondérale		
IMC < 18,5	24	3,10
Normal		
18,5 ≤ IMC < 25	262	33,89
Surpoids		
25 ≤ IMC < 30	226	29,24
Obésité		
IMC ≥ 30	261	33,76

Dans notre échantillon 33,89% des femmes ménopausées avaient un IMC normal. Il était pathologique dans 66,11% des cas avec 3,10% de femmes maigres, 29,24% de femmes en surpoids et 33,76% de femmes obèses.

La répartition des femmes ménopausées selon le type d'obésité globale est présentée dans la figure ci-dessous.

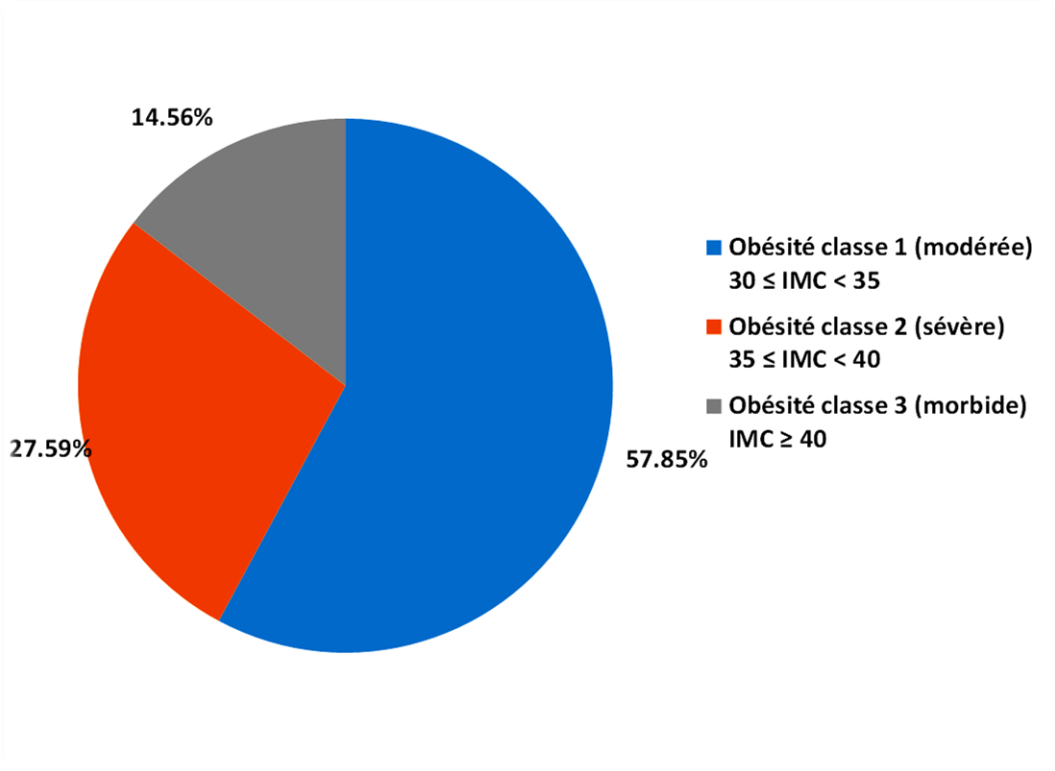


Figure 13 : Répartition des femmes ménopausées obèses de la ville de Cotonou selon la classe d'obésité globale en 2022.

L'obésité était modérée dans 57,85% des cas. Dans 14,56% des cas, il s'agissait d'une obésité morbide.

- **Tour de taille, tour de hanche**

La répartition des femmes enquêtées selon le tour de taille et le tour de hanche au moment de l'enquête est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau XX : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon le tour de taille et le tour de hanche.

	Effectif	**Pourcentage (%)**
Tour de taille en Cm	(N=778)	
< 60	1	0,13
60-80	141	18,12
80-100	385	49,49
100-120	203	26,09
≥ 120	48	6,17
Tour de hanche en Cm	(N=778)	
60-80	31	3,98
80-100	305	39,20
100-120	320	41,13
≥ 120	122	15,68

Le tour de taille moyen des femmes enquêtées était de 93,82 ± 15,44 cm. Le tour de taille le plus faible était de 58 cm et le plus élevé 155 cm.

Le tour de hanche moyen des femmes enquêtées était de 103,55 ± 15,48 cm. La femme ayant le tour de hanche le plus faible avait 67 cm tandis que le plus élevé était de 155 cm.

- **Obésité abdominale**

Nous avons calculé la prévalence de l'obésité centrale au sein de l'échantillon. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau XXI : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la prévalence de l'obésité abdominale.

Organisme	**Critère**	**Effectif** (N=778)	**Pourcentage (%)**
Organisation Mondiale de la Santé [27]	Rapport tour de taille/ tour de hanche > 0,85	587	75,45
Fédération Internationale du Diabète [6] European Group for the Study of Insulin Resistance [28] Joint interim statement [30]	Tour de taille ≥ 80 cm	636	81,75
National Cholesterol Education Program (NCEP) [29]	Tour de taille > 88 cm	445	57,20

La prévalence de l'obésité abdominale dans notre étude varie selon les critères considérés. Elle était de 57,20% selon le critère de la NCEP et de 81,75% selon la Fédération Internationale du Diabète basé sur le tour de taille. Selon le critère de l'OMS basé sur le rapport tour de taille / tour de hanche, la prévalence de l'obésité abdominale était de 75,45% dans notre étude.

4.5. Caractéristiques biologiques

4.5.1. Glycémie à jeun, triglycéridémie, cholestérolémie

La glycémie a été réalisée par 86 femmes ménopausées. Les résultats se présentent comme suit.

Tableau XXII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la glycémie à jeun, la triglycéridémie et la cholestérolémie.

	Effectif	Pourcentage (%)
Glycémie à jeun en g/L	(N=86)	
< 1	46	53,49
1 à 1,26	25	29,07
≥ 1,26	15	17,44
Triglycéridémie	(N=295)	
Normal	274	92,88
Élevé	21	7,12
Cholestérolémie HDL	(N=295)	
Normal	277	93,90
Bas	18	6,10
Cholestérolémie LDL	(N=295)	
Normal	276	93,56
Élevé	19	6,44

La glycémie était comprise entre 1 g/L et 1,26 g/L dans 29,07% des cas et supérieure ou égale à 1,26 g/L dans 17,44% des cas. La glycémie la plus basse était de 0,6 g/L. La prévalence du diabète était de 4,55%.

4.5.2. Glucosurie, Cétonurie, Protéinurie

L'examen à la bandelette urinaire a été réalisé au cours de l'enquête. Les résultats de ce test sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau XXIII : Répartition des femmes ménopausées de la ville de Cotonou en 2022 selon la glucosurie, la cétonurie et la protéinurie.

	Effectif	Pourcentage (%)
Glucose (+)	(N=454)	
0	425	93,61
Traces	15	3,30
1	3	0,66
2	3	0,66
3 et plus	8	1,76
Cétone (+)	(N=451)	
0	423	93,79
Traces	21	4,66
1	2	0,44
2	4	0,89
3	1	0,22
Protéines (+)	(N=452)	
0	384	84,96
Traces	57	12,61
1	9	1,99
2	2	0,44

La glucosurie à la bandelette était positive supérieure ou égale à une croix dans 3,08% des cas. Les corps cétoniques ont été retrouvés dans les urines chez 6,21% des femmes ménopausées. La protéinurie était positive dans 15,04% des cas.

4.6. Facteurs associés à la survenue de l'hypertension artérielle et du diabète chez les femmes ménopausées de Cotonou en 2022

4.6.1. Facteurs associés à l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées

Plusieurs facteurs sont susceptibles d'influencer la survenue de l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées.

- **Age de la femme, âge à la ménopause, durée de la vie reproductive, et HTA**

Nous avons recherché le niveau d'association entre l'âge des femmes, l'âge à la ménopause, la durée de la vie reproductive, et l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou.

Tableau XXIV : Relation entre âge des femmes, âge à la ménopause, durée de la vie reproductive, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Age des femmes				
40 – 50 ans	66 (50,4)	65 (49,6)	1	
50 – 60 ans	182 (62,1)	111 (37,9)	1,61 [1,06 - 2,45]	0,108
60 – 70 ans	126 (63,6)	72 (36,4)	1,72 [1,10 - 2,70]	
70 – 80 ans	76 (65,0)	41 (35,0)	1,83 [1,09 - 3,04]	
80 et + ans	36 (63,2)	21 (36,8)	1,69 [0,89 - 3,19]	
Age à la ménopause				
< 40 ans	29 (61,7)	18 (38,3)	1	
40 – 45 ans	90 (58,1)	65 (41,9)	0,86 [0,44 - 1,68]	
45 – 50 ans	186 (63,7)	106 (36,3)	1,09 [0,58 - 2,05]	0,585
50 – 55 ans	129 (63,5)	74 (36,5)	1,08 [0,56 - 2,08]	
55 – 60 ans	31 (56,4)	24 (43,6)	0,80 [0,36 - 1,77]	
Durée de vie reproductive				
< 20 ans	9 (69,2)	4 (30,8)	1	
20 – 30 ans	150 (58,8)	105 (41,2)	0,63 [0,19 - 2,12]	0,114
30 – 40 ans	277 (66,1)	142 (33,9)	0,87 [0,26 - 2,86]	
40 et + ans	29 (44,6)	36 (55,4)	0,36 [0,10 - 1,28]	

L'âge supérieur à 50 ans est un facteur associé à l'HTA chez la femme ménopausée de Cotonou avec un OR supérieur à 1,6 mais ce lien n'est pas statistiquement significatif (p=0,108). L'âge à la ménopause ne semble pas etre associé à la survenue de l'HTA chez les femmes ménopausées (p=0,585). Avec des OR <1, une durée de la vie reproductive supérieure à 20 ans serait un facteur protecteur mais non statistiquement significatif.

- **Gestité, parité, contraception, et HTA**

Tableau XXV : Relation entre gestité, parité, antécédent de contraception, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Gestité				
Nulligeste	12 (50,0)	12 (50,0)	1	
Primigeste - Paucigeste	117 (56,0)	92 (44,0)	1,27 [0,55 - 2,96]	0,189
Multigeste	355 (63,4)	205 (36,6)	1,73 [0,76 - 3,93]	
Parité				
Nullipare	18 (58,1)	13 (41,9)	1	
Primipare - Paucipare	151 (55,5)	121 (44,5)	0,90 [0,42 - 1,91]	0,481
Multipare	314 (64,3)	174 (35,7)	1,30 [0,62 - 2,72]	
Contraception hormonale				
Non	406 (61,3)	256 (38,7)	1	
Oui	79 (61,2)	50 (38,8)	1,00 [0,68 - 1,47]	0,985

Les femmes ayant eu au moins une grossesse avait plus de risque d'avoir une HTA avec un OR de 1,73 pour les multigestes. Nous n'avons pas retrouvé d'association significative entre la gestité, la parité, l'antécédent de contraception moderne hormonale et l'HTA.

- **Activité physique, tabac, alcool, et HTA**

Tableau XXVI : Relation entre activité physique, tabac, alcool, et l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Activité physique				
Non	378 (60,5)	247 (39,5)	1	0,367
Oui	103 (64,4)	57 (35,6)	1,18 [0,82 - 1,69]	
Tabac				
Non	482 (61,2)	306 (38,8)	1	0,784
Oui	04 (66,7)	02 (33,3)	1,27 [0,23 - 6,97]	
Alcool				
Non	416 (60,9)	267 (39,1)	1	0,467
Oui	71 (64,5)	39 (35,5)	1,17 [0,77 - 1,78]	

Il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre l'exercice d'une activité physique actuelle, la consommation de tabac ou d'alcool et l'HTA dans notre étude.

- **Indice de masse corporelle, obésité abdominale, et HTA**

Tableau XXVII : Relation entre indice de masse corporelle, obésité abdominale, et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
IMC				
Normal	124 (47,5)	137 (52,5)	1	0,000
Insuffisance pondérale	16 (66,7)	08 (33,3)	2,21 [0,91 - 5,34]	
Surpoids	138 (60,5)	90 (39,5)	1,69 [1,18 - 2,43]	
Obésité	194 (74,6)	66 (25,4)	3,25 [2,24 - 4,70]	
Obésité abdominale				
Non	83 (51,2)	79 (48,8)	1	0,004
Oui	405 (63,7)	231 (36,3)	1,67 [1,18 - 2,36]	

Une association statistiquement significative a été retrouvée entre l'indice de masse corporelle et l'HTA. Les femmes ménopausées obèses avaient un risque plus élevé de développer l'HTA avec OR=3,25 (p=<0,001). Aussi les femmes ayant une obésité abdominale avaient un risque plus élevé de développer une HTA (OR = 1,67 ; p=0,004).

- **Troubles vasomoteurs (bouffées de chaleur, hypersudation) en pré et post ménopause et HTA**

Tableau XXVIII : Relation entre troubles vasomoteurs et HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Bouffées de chaleur en pré-ménopause				
Non	331 (62,0)	203 (38,0)	1	0,468
Oui	153 (59,3)	105 (40,7)	0,89 [0,66 - 1,21]	
Hypersudation en pré-ménopause				
Non	325 (60,6)	211 (39,4)	1	0,475
Oui	157 (63,3)	91 (36,7)	1,12 [0,82 - 1,53]	
Bouffées de chaleur en post-ménopause				
Non	226 (65,3)	120 (34,7)	1	0,026
Oui	250 (57,5)	185 (42,5)	0,72 [0,54 - 0,96]	
Hypersudation en post-ménopause				
Non	223 (60,6)	145 (39,4)	1	0,829
Oui	254 (61,4)	160 (38,6)	1,03 [0,77 - 1,38]	

Dans notre étude il n'y avait pas de lien significatif les troubles vasomoteurs et la survenue de l'HTA

4.6.2. Facteurs associés à la survenue du diabète chez les femmes ménopausées

- **Age des femmes, âge à la ménopause, durée de la vie reproductive, et diabète**

Tableau XXIX : Relation entre l'âge, l'âge à la ménopause, la durée de la vie reproductive, et le diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Age des femmes				
40 – 50 ans	04 (03,1)	127 (96,9)	1	
50 – 60 ans	09 (03,1)	284 (96,9)	1,01 [0,30 - 3,33]	
60 – 70 ans	08 (04,1)	188 (95,9)	1,35 [0,40 - 4,58]	0,219
70 – 80 ans	11 (09,5)	105 (90,5)	3,33 [1,03 - 10,75]	
80 et + ans	04 (07,1)	52 (92,9)	2,44 [0,59 - 10,13]	
Age à la ménopause				
< 40 ans	06 (2,1)	41 (97,9)	1	
40 – 45 ans	06 (3,9)	148 (96,1)	1,86 [0,22 - 15,89]	
45 – 50 ans	12 (04,1)	280 (95,9)	1,97 [0,25 - 15,52]	0,405
50 – 55 ans	11 (05,5)	190 (94,5)	2,66 [0,33 - 21,15]	
55 – 60 ans	03 (05,5)	52 (94,5)	2,65 [0,27 - 26,41]	
Durée de vie reproductive				
< 20 ans	00 (0,0)	13 (100,0)	1	
20 – 30 ans	06 (2,4)	249 (97,6)	- [0,00 - -]	0,999
30 – 40 ans	24 (5,8)	393 (94,2)	- [0,00 - -]	
40 et + ans	03 (4,7)	61 (95,3)	- [0,00 - -]	

L'âge supérieur à 70 ans était un facteur associé au diabète chez la femme ménopausée avec OR atteignant 3,33 mais sans lien statistiquement significatif. Il en est de même pour l'âge à la ménopause supérieur à 40 ans (OR> 1,80 ; p=0,405).

- **Gestité, contraception, et diabète**

Tableau XXX : Relation entre la gestité, l'antécédent de contraception, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Gestité				
Nulligeste	01 (4,2)	23 (95,8)	1	
Primigeste - Paucigeste	09 (4,3)	198 (95,7)	1,04 [0,13 - 8,63]	0,911
Multigeste	26 (4,7)	532 (95,3)	1,12 [0,15 - 8,65]	
Parité				
Nullipare	01 (3,2)	30 (96,8)	1	
Primipare - Paucipare	11 (4,1)	259 (95,9)	1,27 [0,16 - 10,22]	0,669
Multipare	24 (4,9)	462 (95,1)	1,56 [0,20 - 11,92]	
Contraception hormonal				
Non	32 (4,9)	627 (95,1)	1	0,395
Oui	04 (3,1)	124 (96,9)	0,63 [0,22 - 1,19]	

Il n'y avait pas de lien significatif entre la gestité, la parité, l'antécédent de contraception et la survenue de diabète dans notre étude.

- **Activité physique, tabac, alcool, et diabète**

Tableau XXXI : Relation entre activité physique, tabac, alcool, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Activité physique				
Non	30 (4,8)	592 (95,2)	1	0,358
Oui	05 (3,1)	155 (96,9)	0,64 [0,24 - 1,67]	
Tabac				
Non	34 (4,3)	751 (95,7)	1	0,181
Oui	01 (16,7)	05 (83,3)	4,42 [0,50 - 38,86]	
Alcool				
Non	30 (4,4)	650 (95,6)	1	0,950
Oui	05 (4,5)	105 (95,5)	1,03 [0,39 - 2,72]	

Il n'y avait pas de lien significatif entre l'exercice actuel d'une activité physique, la consommation de tabac, d'alcool, et le diabète dans notre étude. Les femmes ménopausées consommant du tabac avaient 4 fois plus de risque de développer le diabète.

- **Indice de masse corporelle, obésité abdominale, et diabète**

Tableau XXXII : Relation entre indice de masse corporelle, obésité abdominale, et diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
IMC				
Normal	07 (2,7)	253 (97,3)	1	0,028
Insuffisance pondérale	01 (4,2)	23 (95,8)	1,57 [0,18 - 13,33]	
Surpoids	10 (4,4)	217 (95,6)	1,67 [0,62 - 4,45]	
Obésité	18 (7,0)	240 (93,0)	2,71 [1,11 - 6,61]	
Obésité abdominale				
Non	3 (1,9)	158 (98,1)	1	0,081
Oui	33 (5,2)	600 (94,8)	2,90 [0,88 - 9,57]	

Une association statistiquement significative est retrouvée entre l'indice de masse corporelle et le diabète (p=0,028). Les femmes ménopausées obèses avaient 2,71 fois plus de risque d'être diabétiques par rapport aux femmes ménopausées ayant un IMC normal.

4.7. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical des femmes ménopausées

4.7.1. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical de l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées

Nous avons recherché les facteurs associés à l'existence d'un suivi médical chez les 295 femmes ménopausées connues comme ayant une HTA.

- **Caractéristiques sociodémographiques et suivi médical de l'HTA**

Tableau XXXIII : Relation entre caractéristiques sociodémographiques et suivi médical de l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Suivi médical de l'hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Age				
40 – 50 ans	19 (61,3)	12 (38,7)	1	
50 – 60 ans	73 (66,4)	37 (33,6)	1,25 [0,55 - 2,84]	
60 – 70 ans	59 (72,8)	22 (27,2)	1,69 [0,71 - 4,06]	0,521
70 – 80 ans	43 (76,8)	13 (23,2)	2,09 [0,80 - 5,42]	
80 et + ans	12 (70,6)	05 (29,4)	1,52 [0,43 - 5,39]	
Occupation				
Vendeuse	133 (68,9)	60 (31,1)	1	
Aide-Ménagère	18 (75,0)	06 (25,0)	1,35 [0,51 - 3,58]	
Artisane	10 (58,8)	07 (41,2)	0,64 [0,23 - 1,77]	
Commerçante	18 (62,1)	11 (37,9)	0,74 [0,33 - 1,66]	1,000
Femme au foyer	04 (80,0)	01 (20,0)	1,81 [0,20 - 16,49]	
Fonctionnaire	06 (85,7)	01 (14,3)	2,71 [0,32 - 22,98]	
Retraitée	15 (83,3)	03 (16,7)	2,26 [0,63 - 8,08]	
Niveau d'instruction				
Non scolarisée	101 (67,3)	49 (32,7)	1	
Primaire	54 (68,4)	25 (31,6)	1,05 [0,58 - 1,88]	0,999
Secondaire	42 (75,0)	14 (25,0)	1,46 [0,73 - 2,92]	
Situation matrimoniale				
Célibataire	04 (80,0)	01 (20,0)	1	
Divorcée/Séparée	22 (64,7)	12 (35,3)	0,46 [0,05 - 4,58]	0,614
Mariée/Concubinage	74 (71,8)	29 (28,2)	0,64 [0,07 - 5,95]	
Veuve	104 (69,3)	46 (30,7)	0,57 [0,06 - 5,20]	
Religion				
Chrétienne	167 (70,2)	71 (29,8)	1	
Musulmane	27 (65,9)	14 (34,1)	0,82 [0,41 - 1,66]	0,999
Endogène	10 (76,9)	03 (23,1)	1,42 [0,38 - 5,30]	
Nombre d'enfants vivant				
0	04 (66,7)	02 (33,3)	1	0,894
1	13 (76,5)	04 (23,5)	1,63 [0,21 - 12,42]	
2-3	55 (70,5)	23 (29,5)	1,20 [0,21 - 7,00]	
>=4	126 (69,2)	56 (30,8)	1,13 [0,20 - 6,32]	

Il y avait une association entre l'existence d'un suivi médical et la profession de fonctionnaire chez les femmes ménopausées, sans lien significatif (OR=2,71 ; p=1). Il n'y avait pas un lien statistiquement significatif entre les caractéristiques socio-démographiques des femmes et l'existence d'un suivi médical de l'HTA.

- **Caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médial de l'HTA**

Tableau XXXIV : Relation entre caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médical de l'HTA chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Suivi médical de l'hypertension artérielle			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Maison en matériaux définitifs				
Non	50 (67,6)	24 (32,4)	1	0,707
Oui	151 (69,9	65 (30,1)	1,12 [0,63 - 1,97]	
Eau courante				
Non	71 (65,7)	37 (34,3)	1	0,258
Oui	134 (72,0)	52 (28,0)	1,34 [0,81 - 2,24]	
Toilette moderne				
Non	125 (65,8)	65 (34,2)	1	0,054
Oui	79 (76,7)	24 (23,3)	1,71 [0,99 - 2,96]	
Moyen de déplacement				
Moto	15 (68,2)	07 (31,8)	1	0,958
Voiture	09 (81,8)	02 (18,2)	2,10 [0,36 - 2,40]	
Voiture + moto	171 (69,0)	77 (31,0	1,04 [0,41 - 2,64]	
Sans moyen	02 (66,7)	01 (33,3)	0,93 [0,07 - 2,11]	

Aucun facteur n'a été retrouvé associé à l'existence ou non d'un suivi médical de l'HTA.

4.7.2. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées

Nous avons recherché les facteurs associés à l'existence d'un suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées connues comme ayant un diabète. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

- **Caractéristiques sociodémographiques et suivi médical du diabète**

Tableau XXXV : Relation entre caractéristiques sociodémographiques et suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Suivi médical du diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Age				
40 – 50 ans	02 (66,7)	01 (33,3)	1	
50 – 60 ans	02 (28,6)	05 (71,4)	0,20 [0,01 - 3,66]	
60 – 70 ans	04 (57,1)	03 (42,9)	0,67 [0,04 - 11,29]	0,711
70 – 80 ans	07 (7)0,0	03 (30,0)	1,17 [0,07 - 18,35]	
80 et + ans	01 (50,0)	01 (50,0)	0,50 [0,01 - 19,56]	
Occupation				
Vendeuse	08 (57,1)	06 (42,9)	1	
Aide-Ménagère	01 (50,0)	01 (50,0)	0,75 [0,04 - 14,58]	0,376
Commerçante	03 (75,0)	01 (25,0)	2,25 [0,19 - 27,37]	
Retraitée	04 (80,0)	01 (20,0)	3,00 [0,26 - 34,20]	
Niveau d'instruction				
Non scolarisée	06 (46,2)	07 (53,8)	1	
Primaire	04 (66,7)	02 (33,3)	2,33 [0,31 - 17,55]	0,511
Secondaire	06 (60,0)	04 (40,0)	1,75 [0,33 - 9,30]	
Religion				
Chrétienne	14 (58,3)	10 (41,7)	1	0,999
Musulmane	02 (66,7)	01 (33,3)	1,43 [0,11 - 18,00]	

Il n'y avait pas un lien statistiquement significatif retrouvé entre les caractéristiques socio-démographiques des femmes et l'existence d'un suivi médical du diabète.

- **Caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médical du diabète**

Tableau XXXVI : Relation entre caractéristiques du domicile, moyen de déplacement, et suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

	Suivi médical du diabète			
	Oui (%)	**Non (%)**	**OR [IC95]**	**P- value**
Maison				
Non	02 (33,3)	04 (66,7)	1	0,273
Oui	13 (59,1)	09 (40,9)	2,89[0,43- 9,28]	
Eau courante				
Non	04 (50,0)	04 (50,0)	1	0,811
Oui	11 (55,0)	09 (45,0)	1,22[0,24- 6,32]	
Toilette moderne				
Non	08 (44,4)	10 (55,6)	1	0,201
Oui	07 (70,0)	03 (30,0)	2,92[0,57- 5,05]	
Moyen de déplacement				
Moto	02 (50,0)	02 (50,0)	1	1,000
Voiture	03 (100,0)	00 (0,0)	- [0,00 -]	
Voiture + moto	09 (45,0)	11 (55,0)	0,82[0,10- 7,02]	
Sans moyen	01 (100,0)	00 (0,0)	- [0,00 -]	

Aucun facteur n'a été retrouvé associé à l'existence ou non d'un suivi médical du diabète.

5. DISCUSSION

5.1. Limites de l'étude

Les maladies cardio métaboliques sont fréquentes chez les femmes ménopausées. Elle constitue avec les pathologies cancéreuses les principales morbidités chez la femme après la ménopause. Leur fréquence est en augmentation dans les pays en développement. Notre travail de recherche avait pour but d'étudier la prévalence et les facteurs associés aux pathologies cardio-métaboliques chez les femmes ménopausées à Cotonou. Dans ce cadre, nous avons réalisé une étude en population dans la ville Cotonou au Bénin. Cette étude présente certaines limites liées à son caractère transversal. En effet selon l'International Society of Hypertension, la mesure de la pression artérielle constitue le plus souvent la base du diagnostic et du suivi de l'hypertension [22]. Dans la mesure du possible, elle recommande que le diagnostic ne soit pas posé lors d'une seule mesure. En général, 2 à 3 mesures à des intervalles de 1 à 4 semaines (en fonction du niveau de pression artérielle) sont nécessaires pour confirmer le diagnostic d'hypertension artérielle. Le diagnostic peut être posé lors d'une seule mesure si la PA est ≥ 110/180 mm Hg et s'il existe des signes de maladie cardiovasculaire. Cependant plusieurs études ont utilisé des critères diagnostiques similaires à ceux utilisés dans notre étude. Il s'agissait d'une prise de la pression artérielle au bras gauche et droit répétée à 15 minutes d'intervalle; méthodologie également utilisée par plusieurs études transversales en population comme celle de Sharma en Inde [83], Jiang en Chine [64].

Par ailleurs, dans le diagnostic du syndrome métabolique, il est nécessaire de réaliser des dosages biologiques. Compte tenu des moyens insuffisants des femmes ménopausées enquêtées et des moyens limités pour la réalisation de l'étude, peu de femmes ont pu réaliser le bilan métabolique. Seul 86 femmes sur 798 ont pu réaliser la glycémie à jeun. Il en est de même pour le bilan lipidique. De plus, celles ayant une glycémie à jeun disponible n'avait pas toujours un bilan lipidique complet disponible et vice versa. Cette situation a rendu difficile l'évaluation de la prévalence du diabète et impossible celle du syndrome

métabolique. Elle pourrait influencer la validité des résultats relatifs au diabète dans notre étude.

Aussi, dans l'évaluation des facteurs associés à l'existence d'un suivi médical, il était nécessaire d'apprécier le niveau socio-économique des femmes ménopausées et/ou de leur famille. Une telle évaluation était difficile avec des biais susceptibles d'influencer l'atteinte du 4ème objectif de l'étude.

5.2. Caractéristiques des femmes ménopausées

5.2.1. Age à la ménopause

L'âge moyen des femmes à la ménopause dans notre étude est de 46,96 ± 4,93 ans. Déjà en 2014, une étude en population réalisée par Hounwedo ayant porté sur 2716 femmes ménopausées a retrouvé un âge moyen à la ménopause de 47,5 ± 4,9 ans [10]. Nous pouvons en déduire que l'âge à la ménopause à Cotonou est resté stable sur une période de 8 ans. De façon générale, l'âge à la ménopause dans les pays en développement est plus bas comparé à la moyenne mondiale qui était de 48,78 ± 2,74 ans retrouvé dans une méta-analyse portant sur les 6 continents [84]. Dans l'étude d'Achie au Nigeria dans l'état de Kaduna, l'âge moyen à la ménopause était de 44,23 ± 2,74 ans en 2021 plus bas que celui retrouvé dans notre étude [85]. En Inde, l'âge moyen à la ménopause était de 45,59 ± 5,59 ans (2020) [44], 46,6 ± 1,77 ans (2009-2020) [86]. Plusieurs études concordent sur le fait que l'âge à la ménopause dans les pays développés est plus élevé que ceux des pays en développement [87]. Aux Etats Unis, une étude récente de 2020 rapportait une moyenne d'âge à la ménopause de 52,63 ± 2,48 ans [88], comparable aux données d'études norvégienne et taiwanaise qui ont retrouvé des âges moyens à la ménopause respectifs de 52,73 ± 0,09 ans et 50,2 ans [45,89]. Selon les auteurs, un niveau de vie plus élevé serait corrélé à un âge à la ménopause plus élevé [90].

5.2.2. Niveau d'instruction, statut matrimonial, occupation/profession, religion des femmes ménopausées

Les femmes ménopausées non instruites ou avec un niveau d'instruction académique bas représentaient 80% de notre effectif. Elles étaient veuves dans 40% des cas et mariées dans 39% des cas. Sur le plan religieux les chrétiennes représentaient 79% de l'échantillon. Ces données sont conformes aux résultats de la dernière Enquête Démographique et Santé de 2018 au Bénin [91]. La situation est la même dans la plupart des pays d'Afrique au sud du Sahara [85,92]. Certaines de ces caractéristiques seraient susceptibles d'affecter le suivi médical et la prise en charge de des femmes ménopausées dans notre étude.

5.3. Prévalence de l'obésité globale et de l'obésité abdominale ou androïde chez les femmes ménopausées

L'obésité globale est un sujet de préoccupation en matière de santé. Sa prévalence est en augmentation dans le monde et elle constitue un facteur de risque cardiovasculaire contribuant à un grand nombre de pathologies potentiellement mortelles. Dans notre étude, la fréquence de l'obésité était de 33,76% et celle du surpoids de 29,24%. Cette fréquence est stable au regard des données de 2014, qui notaient un taux d'obésité de 36,3% parmi les femmes ménopausées à Cotonou [10]. Dans toutes les séries, l'obésité est présente dans des proportions variables. Des taux similaires ont été retrouvés dans une étude brésilienne de 2016 (30,8%) et une étude zambienne de 2021 (39,86%) [93,94]. Le problème de l'obésité touchant particulièrement les femmes ménopausées est encore plus préoccupant dans certains pays notamment au Pakistan où il a été retrouvé en 2021 une fréquence de 49,36% de femmes ménopausées obèses [95]. Dans l'étude de Sharma en Inde, la prévalence cumulée de l'obésité et de la surcharge pondérale était de 50,7% chez les femmes ménopausées âgées de 45 à 55 ans [83]. Elle atteignait en 2021 au Nigéria 73,86% [85]. Selon les auteurs, l'alimentation de plus en plus riche en gras, sucre et sel est associée à

un rythme de vie sédentaire qui accompagne le développement socio-économique et technologique [96]. Cette transition nutritionnelle en Afrque contribue à l'émergence de maladies chroniques dominées par les maladies cardiovasculaires et les cancers. Mais il n'en demeure pas moins que l'étiologie de l'obésité est fort complexe et résulte d'une combinaison de différents facteurs individuels et environnementaux impliqués dans la régulation du bilan énergétique.

Chez l'individu obèse, la localisation de la masse grasse est tout aussi importante à prendre en compte. C'est pourquoi dans notre étude nous avons réalisé les mesures des tours de taille et de hanche qui permettent d'apprécier l'obésité abdominale reconnu comme un facteur étroitement associé à différentes pathologies et complications métaboliques [97,98]. Dans notre étude, la fréquence de l'obésité abdominale était de 75,45% d'après les critères de l'OMS, 81,75% d'après les critères de la FID et 57,20% d'après les critères de la NCEP. En Amérique du Nord, Santé Canada a établi des lignes directrices à l'attention des professionnels recommandant l'utilisation de l'IMC et du tour de taille en tant qu'indicateur de risque pour la santé [99].

5.4. Prévalence de l'hypertension artérielle et facteurs associés chez les femmes ménopausées

La prévalence de l'HTA retrouvée chez les femmes ménopausées de notre étude était de 61,15%. Dans les études antérieures en population sur la ménopause, elle était de 37,5% en 2014 et 30% en 2004 [10]. Ainsi la prévalence de l'HTA a doublé en 20 ans au sein des femmes ménopausées de Cotonou. Selon deux études réalisées au Bénin en 2002 et 2003, la prévalence de l'HTA chez les sujets âgés tous sexes confondus étaient de 56,97% dans les départements du Littoral (Cotonou) et de l'Atlantique et de 38,8% dans ceux du Borgou et de l'Alibori [100]. Cette différence entre les deux études peut être liée à la nutrition et au mode de vie à Cotonou qui tendent à s'occidentaliser. Les mêmes

tendances sont notées dans différentes études africaines. La prévalence étant passée en population générale adulte de 19,7% à 30,8% sur 20 ans (1990 à 2010) [101]. Le nombre de cas est passé de 54,6 millions en 1990, à 92,3 millions en 2000, 130,2 millions en 2010, et bientôt peut être 216,8 millions en 2030 [102]. Deux études, malienne de 2022 et zambienne de 2021 rapportaient des fréquences respectives de 61,5% et 70% d'HTA chez la femme ménopausées [92,93]. La prévalence retrouvée dans certains pays non africains est plus faible. C'est le cas en Chine où elle était de 39,8% chez des femmes ménopausées de plus de 40ans [64]. La différence avec les séries africaines seraient en partie liée à une relative faible prévalence de l'obésité globale et abdominale au sein de la population chinoise étudiée.

L'HTA est reconnue comme un facteur de risque cardiovasculaire majeur dans la survenue d'AVC, d'insuffisance cardiaque, d'insuffisance rénale et de maladie coronarienne, principales causes de décès dans le monde. Dans une étude réalisée sur une période de dix ans à l'Unité de Soins, d'Enseignement et de Recherche en Cardiologie (USERC) de Cotonou, la ménopause était l'un des principaux facteurs de risque de maladie thrombo-embolique veineuse en gynéco-obstétrique (46,7%) [103]. C'est l'obésité androïde caractéristique de la période ménopausique qui explique ce facteur de risque cardio-vasculaire.

Nous n'avons pas noté d'association entre l'âge à la ménopause et l'HTA, contrairement aux données de la méta-analyse d'Anagnostis et collaborateurs. Ces auteurs rapportaient une association significative entre l'HTA et un âge à la ménopause supérieur à 45 ans avec un OR = 1,10 (IC95% : 1,01 – 1,19) [104]. Notons que cette méta-analyse a porté sur 273994 femmes ménopausées. Nous avons retrouvé une association statistiquement significative entre l'IMC et l'HTA. Ce constat avait été déjà fréquemment rapporté en Afrique chez l'adulte [105–108]. Les adultes de plus de 50 ans en surpoids ou obèses ayant 3,5 fois plus de chance d'avoir l'HTA [106].

5.5. Prévalence du diabète et facteurs associés chez les femmes ménopausées

Le diabète est un problème majeur de santé dans le monde. Sa prévalence dans notre étude était de 4,55%, comparable à la fréquence de 4,7% retrouvée par la Fédération Internationale du Diabète dans les pays d'Afrique en 2019 [7]. En Amérique latine, la prévalence du diabète chez les femmes de 40 à 59 ans était de 6,7% en 2013 [109].

L'IMC était le principal facteur associé au diabète avec un OR pour l'obèse de 2,71. Il en était de même dans une étude réalisée en Amérique latine (OR = 2,43) [109]. Mais pour la plupart des auteurs, c'est l'obésité abdominale qui était principalement en cause. Cette association a été également retrouvée en Chine où un IMC supérieur ou égal à 24 augmentait le risque de diabète de type 2 peu importe l'âge de survenue de la ménopause [65]. D'autres facteurs tels que la durée de la vie reproductive ont également été rapporté dans la littérature [63].

5.6. Facteurs susceptibles d'influencer la prise en charge des pathologies cardio-métaboliques chez les femmes ménopausées

Les facteurs susceptibles d'influencer la prise en charge des maladies cardio-métaboliques chez la femme ménopausée en Afrique sont très peu étudiés. Les données sont soit inexistantes ou résultent d'étude comportant des biais méthodologiques. En effet, de nombreux facteurs doivent être pris en compte notamment socio-culturels dont le recours à la médecine traditionnelle, économiques avec le faible pouvoir d'achat des femmes ménopausées et de leur famille. S'y ajoutent les facteurs liés au système de santé malgré l'existence au Bénin d'un Programme National de Lutte contre les Maladies Non Transmissibles.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Conclusion

Au terme de cette étude en population sur les maladies cardio-métaboliques chez les femmes ménopausées de Cotonou en 2022, l'âge moyen des enquêtées était de 60,06 ± 11 ans et l'âge moyen à la ménopause de 46,96 ± 4,93 ans. La prévalence de l'hypertension artérielle était de 61,15% et celle du diabète 4,55%. D'après les critères de l'OMS, les fréquences respectives de l'obésité globale et de l'obésité abdominale étaient de 33,76% et 75,45% (81,75% selon la FID et 57,20% selon la NCEP).

Les principaux facteurs associés à ces pathologies étaient pour l'hypertension artérielle, l'obésité globale et l'obésité abdominale. Pour le diabète, il s'agissait de l'obésité globale. Le suivi médical des femmes ménopausées était effectif dans des proportions de 69,83% pour l'HTA et 55,17% pour le diabète. Il était difficile dans cette étude de déterminer les facteurs susceptibles d'influencer la prise en charge des pathologies cardio-métaboliques chez les femmes ménopausées de Cotonou.

Compte tenu des nombreuses complications des pathologies cardio-métaboliques notamment chez la femme ménopausée, il urge de mettre en œuvre des mesures de prévention visant à contrôler les facteurs de risque tels que l'obésité abdominale.

Suggestions

Au vu des résultats de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

- À l'endroit des autorités politiques et administratives:
  - Assurer des campagnes de dépistage systématique de l'HTA et du diabète au sein de la population des femmes ménopausées ;
  - Mettre en œuvre des programmes d'incitation au contrôle de la masse corporelle chez les femmes ménopausées, passant notamment par des campagnes de sensibilisation pour une alimentation saine et l'activité physique ;
  - Aménager des espaces appropriés aux activités physiques adaptées aux femmes ménopausées.
- A l'endroit des praticiens :
  - Informer, éduquer et sensibiliser les femmes en général et les femmes ménopausées en particulier sur l'hypertension artérielle, le diabète, les troubles lipidiques, leurs complications et moyens de prévention ;
  - Assurer le dépistage précoce de ces pathologies chez les femmes ménopausées en vue d'une prise en charge adéquate.
- A l'endroit de la population et en particulier des femmes ménopausées
  - Appliquer les mesures hygiéno-diététiques pour l'éviction de l'obésité globale, de l'obésité abdominale et des autres facteurs de risque cardio-vasculaires ;
  - Recourir précocement aux services de santé pour le dépistage, l'évaluation et la prise en charge de l'hypertension artérielle, du diabète, des autres pathologies cardio-vasculaires ainsi que de leurs complications.

REFERENCES

[1] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019: Update From the GBD 2019 Study. J Am Coll Cardiol. 2020;76:2982–3021. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010.

[2] Cardiovascular diseases (CVDs) n.d. https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds) (accessed August 22, 2022).

[3] Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2022;145. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052.

[4] Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. The Lancet. 2021;398:957–80. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1.

[5] Wang HH, Lee DK, Liu M, Portincasa P, Wang DQH. Novel Insights into the Pathogenesis and Management of the Metabolic Syndrome. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr. 2020;23:189. https://doi.org/10.5223/pghn.2020.23.3.189.

[6] Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. The Lancet. 2005;366:1059–62. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67402-8.

[7] Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. Diabetes Res Clin Pract. 2019;157:107843. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843.

[8] Rees M, Abernethy K, Bachmann G, Bretz S, Ceausu I, Durmusoglu F, et al. The essential menopause curriculum for healthcare professionals: A European Menopause and Andropause Society (EMAS) position statement. Maturitas. 2022;158:70–7. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.12.001.

[9] Coylewright M, Reckelhoff JF, Ouyang P. Menopause and Hypertension: An Age-Old Debate. Hypertension. 2008;51:952–9. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.105742.

[10] Denakpo J, Kerekou A, Aguemon B, Hounton S, Teguete I. Profile, morbidities and symptoms management of menopausal women, in Cotonou Gynecol Obstet Sunnyvale. 2016;6:355.

[11] Randolph JF Jr, Sowers M, Gold EB, Mohr BA, Luborsky J, Santoro N, et al. Reproductive Hormones in the Early Menopausal Transition: Relationship to Ethnicity, Body Size, and Menopausal Status. J Clin Endocrinol Metab. 2003;88:1516–22. https://doi.org/10.1210/jc.2002-020777.

[12] Trémollières FA, Pouilles JM, Cauneille C, Ribot C. Coronary heart disease risk factors and menopause: a study in 1684 French women. Atherosclerosis. 1999;142:415–23. https://doi.org/10.1016/s0021-9150(98)00252-4.

[13] Carr MC. The Emergence of the Metabolic Syndrome with Menopause. J Clin Endocrinol Metab. 2003;88:2404–11. https://doi.org/10.1210/jc.2003-030242.

[14] Dallongeville J, Marecaux N, Isorez D, Zylberberg G, Fruchart J-C, Amouyel P. Multiple coronary heart disease risk factors are associated with menopause and influenced by substitutive hormonal therapy in a cohort of French women. Atherosclerosis. 1995;118:123–33. https://doi.org/10.1016/0021-9150(95)05599-R.

[15] Derby CA, Crawford SL, Pasternak RC, Sowers M, Sternfeld B, Matthews KA. Lipid Changes During the Menopause Transition in Relation to Age and Weight. Am J Epidemiol. 2009;169:1352–61.

[16] Park Y-W, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The Metabolic Syndrome: Prevalence and Associated Risk Factor Findings in the US Population From the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med. 2003;163:427–36. https://doi.org/10.1001/archinte.163.4.427.

[17] Wu S-I, Chou P, Tsai S-T. The impact of years since menopause on the development of impaired glucose tolerance. J Clin Epidemiol. 2001;54:117–20. https://doi.org/10.1016/S0895-4356(00)00284-5.

[18] WHO. Research on the menopause in the 1990s n.d. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41841/1/WHO_TRS_866.pdf (accessed March 28, 2023).

[19] Liou L, Joe W, Kumar A, Subramanian SV. Inequalities in life expectancy: An analysis of 201 countries, 1950–2015. Soc Sci Med. 2020;253:112964. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112964.

[20] Cagnacci A, Venier M. The Controversial History of Hormone Replacement Therapy. Medicina (Mex). 2019;55:602. https://doi.org/10.3390/medicina55090602.

[21] Thomas H, Diamond J, Vieco A, Chaudhuri S, Shinnar E, Cromer S, et al. Global Atlas of Cardiovascular Disease 2000-2016: The Path to Prevention and Control. Glob Heart. 2018;13:143. https://doi.org/10.1016/j.gheart.2018.09.511.

[22] Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension. 2020;75:1334–57. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.

[23] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019. J Am Coll Cardiol. 2020;76:2982–3021. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010.

[24] 2022 Pan- risk factor for a comprehensive cardiovascular health management Journal of Diabetes Zheng.pdf n.d.

[25] Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. 2018;392:1736–88. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7.

[26] Kyu HH, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. 2018;392:1859–922. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32335-3.

[27] Alberti KGMM, Zimmet PZ, WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO Consultation. Diabet Med. 1998;15:539–53. https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S.

[28] B B. Comment on the provisional report from the WHO consultation. Diabet Med. 1999;16:442–3. https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.1999.00059.x.

[29] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285:2486–97. https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486.

[30] Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation. 2009;120:1640–5. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644.

[31] Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. The Lancet. 2005;365:1415–28. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66378-7.

[32] Han TS. Metabolic syndrome. 2014:8.

[33] Fahed G, Aoun L, Bou Zerdan M, Allam S, Bou Zerdan M, Bouferraa Y, et al. Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. Int J Mol Sci. 2022;23:786. https://doi.org/10.3390/ijms23020786.

[34] Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988;37:1595–607. https://doi.org/10.2337/diab.37.12.1595.

[35] Kemp HG. Left ventricular function in patients with the anginal syndrome and normal coronary arteriograms. Am J Cardiol. 1973;32:375–6. https://doi.org/10.1016/s0002-9149(73)80150-x.

[36] Swarup S, Goyal A, Grigorova Y, Zeltser R. Metabolic Syndrome. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

[37] Aguilar M, Bhuket T, Torres S, Liu B, Wong RJ. Prevalence of the Metabolic Syndrome in the United States, 2003-2012. JAMA. 2015;313:1973. https://doi.org/10.1001/jama.2015.4260.

[38] Trends in the Prevalence of Metabolic Syndrome in the United States, 2011-2016 2020:3.

[39] Jaspers FWH, Kengne AP, Meeks KAC, Agyemang C. Prevalence of metabolic syndrome in sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020;30:547–65. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.12.012.

[40] Sognigbé BG, Chabi NW, Dougnon VT, Kohonou AN, Tinéponanti VBT, Baba L. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors in the population of southern Benin 2019:14.

[41] Santoro N. The menopausal transition. Am J Med. 2005;118 Suppl 12B:8–13. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.09.008.

[42] Harlow SD, Gass M, Hall JE, Lobo R, Maki P, Rebar RW, et al. Executive Summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: Addressing the Unfinished Agenda of Staging Reproductive Aging. J Clin Endocrinol Metab. 2012;97:1159–68. https://doi.org/10.1210/jc.2011-3362.

[43] Santoro N, Roeca C, Peters BA, Neal-Perry G. The Menopause Transition: Signs, Symptoms, and Management Options. J Clin Endocrinol Metab. 2021;106:1–15. https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa764.

[44] Ahuja M. Age of menopause and determinants of menopause age: A PAN India survey by IMS. J -Life Health. 2016;7:126. https://doi.org/10.4103/0976-7800.191012.

[45] Gottschalk MS, Eskild A, Hofvind S, Gran JM, Bjelland EK. Temporal trends in age at menarche and age at menopause: a population study of 312 656 women in Norway. Hum Reprod. 2020;35:464–71. https://doi.org/10.1093/humrep/dez288.

[46] Shen T-Y, Strong C, Yu T. Age at menopause and mortality in Taiwan: A cohort analysis. Maturitas. 2020;136:42–8. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.04.008.

[47] Shen T-Y, Chen H-J, Pan W-H, Yu T. Secular trends and associated factors of age at natural menopause in Taiwanese women. Menopause. 2019;26:499–505. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001307.

[48] Paramsothy P, Harlow SD, Nan B, Greendale GA, Santoro N, Crawford SL, et al. Duration of the menopausal transition is longer in women with young age at onset: the multiethnic Study of Women's Health Across the Nation. Menopause. 2017;24:142–9. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000736.

[49] Greendale GA, Sternfeld B, Huang M, Han W, Karvonen-Gutierrez C, Ruppert K, et al. Changes in body composition and weight during the menopause transition. JCI Insight. 2019;4:e124865. https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865.

[50] Zhu D, Chung HF, Dobson AJ, Pandeya N, Brunner EJ, Kuh D, et al. Type of menopause, age of menopause and variations in the risk of incident cardiovascular disease: pooled analysis of individual data from 10 international studies. Hum Reprod. 2020;35:1933–43. https://doi.org/10.1093/humrep/deaa124.

[51] Zhu D, Chung HF, Dobson AJ, Pandeya N, Giles GG, Bruinsma F, et al. Age at natural menopause and risk of incident cardiovascular disease: a pooled analysis of individual patient data. Lancet Public Health. 2019;4:e553–64. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30155-0.

[52] Anagnostis P, Theocharis P, Lallas K, Konstantis G, Mastrogiannis K, Bosdou JK, et al. Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. Maturitas. 2020;135:74–9. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.03.006.

[53] Maas AHEM, Rosano G, Cifkova R, Chieffo A, van Dijken D, Hamoda H, et al. Cardiovascular health after menopause transition, pregnancy disorders, and other gynaecologic conditions: a consensus document from European cardiologists, gynaecologists, and endocrinologists. Eur Heart J. 2021;42:967–84. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa1044.

[54] US Preventive Services Task Force, Grossman DC, Curry SJ, Owens DK, Barry MJ, Davidson KW, et al. Hormone Therapy for the Primary Prevention of Chronic Conditions in Postmenopausal Women: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2017;318:2224. https://doi.org/10.1001/jama.2017.18261.

[55] Schierbeck LL, Rejnmark L, Tofteng CL, Stilgren L, Eiken P, Mosekilde L, et al. Effect of hormone replacement therapy on cardiovascular events in recently postmenopausal women: randomised trial. BMJ. 2012;345:e6409–e6409. https://doi.org/10.1136/bmj.e6409.

[56] Komm BS, Thompson JR, Mirkin S. Cardiovascular safety of conjugated estrogens plus bazedoxifene: meta-analysis of the SMART trials. Climacteric. 2015;18:503–11. https://doi.org/10.3109/13697137.2014.992011.

[57] Boardman HM, Hartley L, Eisinga A, Main C, Roqué i Figuls M, Bonfill Cosp X, et al. Hormone therapy for preventing cardiovascular disease in post-menopausal women. Cochrane Database Syst Rev. 2015. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002229.pub4.

[58] Muka T, Asllanaj E, Avazverdi N, Jaspers L, Stringa N, Milic J, et al. Age at natural menopause and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study. Diabetologia. 2017;60:1951–60. https://doi.org/10.1007/s00125-017-4346-8.

[59] Ren Y, Zhang M, Liu Y, Sun X, Wang B, Zhao Y, et al. Association of menopause and type 2 diabetes mellitus. Menopause N Y N. 2019;26:325–30. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001200.

[60] Brand JS, Onland-Moret NC, Sharp SJ, Ong KK, Khaw KT, Ardanaz E, et al. Age at Menopause, Reproductive Life Span, and Type 2 Diabetes Risk. Diabetes Care. 2013;36:1012–9.

[61] Mishra SR, Waller M, Chung HF, Mishra GD. Epidemiological studies of the association between reproductive lifespan characteristics and risk of Type 2 diabetes and hypertension: A systematic review. Maturitas. 2022;155:14–23. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.09.009.

[62] Xing Z, Kirby RS, Alman AC. Association of age at menopause with type 2 diabetes mellitus in postmenopausal women in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 2011–2018. Menopause Rev. 2022;21(4):229–35.

[63] LeBlanc ES, Kapphahn K, Hedlin H, Desai M, Parikh NI, Liu S, et al. Reproductive history and risk of type 2 diabetes mellitus in postmenopausal women: Findings from the Women's Health Initiative. Menopause N Y N. 2017;24:64–72. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000714.

[64] Jiang J, Cui J, Wang A, Mu Y, Yan Y, Liu F, et al. Association Between Age at Natural Menopause and Risk of Type 2 Diabetes in Postmenopausal Women With and Without Obesity. J Clin Endocrinol Metab. 2019;104:3039–48. https://doi.org/10.1210/jc.2018-02310.

[65] Zhang L, Bao L, Li Y, Wang C, Dong X, Abdulai T, et al. Age at menopause, body mass index, and risk of type 2 diabetes mellitus in postmenopausal Chinese women: The Henan Rural Cohort study. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020;30:1347–54. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.04.003.

[66] Zhao Y, Wang S, Yang Y, Cao W, Chen K, Wang K. Mediation effect of body mass index on the association between age at menopause and type 2 diabetes mellitus in postmenopausal Chinese women. Menopause. 2022;29:590. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001946.

[67] Slopien R, Wender-Ozegowska E, Rogowicz-Frontczak A, Meczekalski B, Zozulinska-Ziolkiewicz D, Jaremek JD, et al. Menopause and diabetes: EMAS clinical guide. Maturitas. 2018;117:6–10. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.08.009.

[68] Al-Safi ZA, Polotsky AJ. Obesity and Menopause. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2015;29:548–53. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.12.002.

[69] Leeners B, Geary N, Tobler PN, Asarian L. Ovarian hormones and obesity. Hum Reprod Update. 2017;23:300–21.

[70] Stefanska A, Bergmann K, Sypniewska G. Chapter One - Metabolic Syndrome and Menopause: Pathophysiology, Clinical and Diagnostic Significance. In: Makowski GS, editor. Adv. Clin. Chem., vol. 72, Elsevier; 2015. p. 1–75. https://doi.org/10.1016/bs.acc.2015.07.001.

[71] Riant E, Waget A, Cogo H, Arnal JF, Burcelin R, Gourdy P. Estrogens Protect against High-Fat Diet-Induced Insulin Resistance and Glucose Intolerance in Mice. Endocrinology. 2009;150:2109–17. https://doi.org/10.1210/en.2008-0971.

[72] Bryzgalova G, Gao H, Ahrén B, Zierath JR, Galuska D, Steiler TL, et al. Evidence that oestrogen receptor-α plays an important role in the regulation of glucose homeostasis in mice: insulin sensitivity in the liver. Diabetologia. 2006;49:588–97.

[73] Park SK, Harlow SD, Zheng H, Karvonen-Gutierrez C, Thurston RC, Ruppert K, et al. Association between changes in oestradiol and follicle-stimulating hormone levels during the menopausal transition and risk of diabetes. Diabet Med J Br Diabet Assoc. 2017;34:531–8. https://doi.org/10.1111/dme.13301.

[74] Royer M, Castelo-Branco C, Blümel JE, Chedraui PA, Danckers L, Bencosme A, et al. The US National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III): prevalence of the metabolic syndrome in postmenopausal Latin American women. Climacteric. 2007;10:164–70. https://doi.org/10.1080/13697130701258895.

[75] Yoldemir T, Erenus M. The prevalence of metabolic syndrome in pre- and post-menopausal women attending a tertiary clinic in Turkey. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2012;164:172–5. https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.06.021.

[76] Lejsková M, Alušík Š, Valenta Z, Adámková S, Piťha J. Natural Postmenopause Is Associated With an Increase in Combined Cardiovascular Risk Factors. Physiol Res. 2012:587–96. https://doi.org/10.33549/physiolres.932313.

[77] Ben Ali S, Belfki-Benali H, Aounallah-Skhiri H, Traissac P, Maire B, Delpeuch F, et al. Menopause and Metabolic Syndrome in Tunisian Women. BioMed Res Int. 2014;2014:1–7. https://doi.org/10.1155/2014/457131.

[78] Marchi R, Dell'Agnolo CM, Lopes TCR, Gravena AAF, Demitto MO, Brischiliari SCR, et al. Prevalence of metabolic syndrome in pre- and postmenopausal women. Arch Endocrinol Metab. 2017;61:160–6. https://doi.org/10.1590/2359-3997000000253.

[79] Harraqui K, Oudghiri DE, Hannoun Z, Naceiri Mrabti H, Aboulghras S, M. Assaggaf H, et al. Frequency of Metabolic Syndrome and Study of Anthropometric, Clinical and Biological Characteristics in Peri- and Postmenopausal Women in the City of Ksar El Kebir (Northern Morocco). Int J Environ Res Public Health. 2022;19:6109. https://doi.org/10.3390/ijerph19106109.

[80] Resultats definitifs RGPH4.pdf n.d.

[81] Pelletier F, Spoorenberg T. Séance 2 Aperçu sur les méthodes de projection 2016:36.

[82] RGPH-4 Principaux indicateurs socio démographiques et économiques.pdf n.d.

[83] Sharma S, Aggarwal N, Joshi B, Suri V, Badada S. Prevalence of metabolic syndrome in pre- and post-menopausal women: A prospective study from apex institute of North India. J -Life Health. 2016;7:169. https://doi.org/10.4103/0976-7800.195695.

[84] Schoenaker DA, Jackson CA, Rowlands JV, Mishra GD. Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents. Int J Epidemiol. 2014;43:1542–62. https://doi.org/10.1093/ije/dyu094.

[85] Achie LN, Igashi J, Olorunshola KV. Age at Natural Menopause and Anthropometrical Parameters for Rural Nigerian Women in Zuturung District, Kaduna State, Nigeria. J Med Basic Sci Res. 2021;2:9–20.

[86] Prasad JB, Tyagi NK, Verma P. Age at menopause in India: A systematic review. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. 2021;15:373e377.

[87] Bustami M, Matalka KZ, Elyyan Y, Hussein N, Hussein N, Abu Safieh N, et al. Age of Natural Menopause Among Jordanian Women and Factors Related to Premature and Early Menopause. Risk Manag Healthc Policy. 2021;14:199–207. https://doi.org/10.2147/RMHP.S289851.

[88] Chan S, Gomes A, Singh RS. Is menopause still evolving? Evidence from a longitudinal study of multiethnic populations and its relevance to women's health. BMC Womens Health. 2020;20:74. https://doi.org/10.1186/s12905-020-00932-8.

[89] Shen T-Y, Strong C, Yu T. Age at menopause and mortality in Taiwan: A cohort analysis. Maturitas. 2020;136:42–8. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.04.008.

[90] Gold EB, Crawford SL, Avis NE, Crandall CJ, Matthews KA, Waetjen LE, et al. Factors Related to Age at Natural Menopause: Longitudinal Analyses From SWAN. Am J Epidemiol. 2013;178:70–83. https://doi.org/10.1093/aje/kws421.

[91] 1.Benin_EDSBV_Rapport_final.pdf n.d.

[92] Touré OA. Épidémiologie de de la ménopause chez les patientes admises aux CHU Gabriel Touré de 2003 à 2016 [Thesis]. Bamako: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2021. 107p.

[93] Chalwe JM, Mukherjee U, Grobler C, Mbambara SH, Oldewage-Theron W. Association between hypertension, obesity and dietary intake in post-menopausal women from rural Zambian communities. Health SA Gesondheid. 2021;26:1496. https://doi.org/10.4102/hsag.v26i0.1496.

[94] Gonçalves JTT, Silveira MF, Campos MCC, Costa LHR. Overweight and obesity and factors associated with menopause. Ciênc Saúde Coletiva. 2016;21:1145–56. https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.16552015.

[95] Bibi S, Khan TM, Zafar WM, Umer MJ, Iqbal UF, Maqsood MA, et al. Prevalence of Obesity and Impact of Menopause on It among Women of Rural Area of Punjab, Pakistan. Eur J Med Health Sci. 2021;3:108–11. https://doi.org/10.24018/ejmed.2021.3.1.682.

[96] McMichael AJ. The urban environment and health in a world of increasing globalization: issues for developing countries. Bull World Health Organ. 2000;78:1117–26.

[97] Piché MÈ, Lapointe A, Weisnagel SJ, Corneau L, Nadeau A, Bergeron J, et al. Regional body fat distribution and metabolic profile in postmenopausal women. Metabolism. 2008;57:1101–7. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2008.03.015.

[98] Tousignant B, Faraj M, Conus F, Garrel D, Brochu M, Rabasa-Lhoret R, et al. Body fat distribution modulates insulin sensitivity in post-menopausal overweight and obese women: a MONET study. Int J Obes. 2008;32:1626–32.

[99] Le Quotidien, le mercredi 18 juin 2008. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes n.d. https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/080618/dq080618a-fra.htm (accessed March 28, 2023).

[100] Vidégla NCS. Valeurs usuelles de la tension artérielle en milieu béninois : Implications socio-sanitaires [Thèse]. Cotonou: Université d'Abomey Calavi; 2002.

[101] Ndabarora E, Nishimwe C, Mukamusoni D. Systematic review of hypertension prevalence and awareness in Sub-Saharan Africa. Kibogora Polytech Sci J. 2018;1:11–4.

[102] Adeloye D, Basquill C. Estimating the Prevalence and Awareness Rates of Hypertension in Africa: A Systematic Analysis. PLoS ONE. 2014;9(8).

[103] Denakpo JL, Zoumenou E, Kerekou A, Yekpe P, Hounton N, Sambieni O, et al. Prévalence et caractéristiques de la maladie thrombo-embolique veineuse chez la femme en milieu hospitalier à Cotonou. Médecine d'Afrique Noire. 2012;59(3):163–71.

[104] Anagnostis P, Theocharis P, Lallas K, Konstantis G, Mastrogiannis K, Bosdou JK, et al. Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. Maturitas. 2020;135:74–9. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.03.006.

[105] Pilleron S, Aboyans V, Mbelesso P, Bandzouzi-Ndamba B, Desormais I, Lacroix P, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Older People in Central Africa: The Epidemca Study. J Am Soc Hypertens. 2017;11. https://doi.org/10.1016/j.jash.2017.04.013.

[106] Bosu WK, Reilly ST, Aheto JMK, Zucchelli E. Hypertension in older adults in Africa: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 2019;14:e0214934. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214934.

[107] Nahimana MR, Nyandwi A, Muhimpundu MA, Olu O, Condo JU, Rusanganwa A, et al. A population-based national estimate of the prevalence and risk factors associated with hypertension in Rwanda: implications for prevention and control. BioMed Central Public Health. 2017.

[108] Guwatudde D, Nankya-Mutyoba J, Kalyesubula R, Laurence C, Adebamowo C, Ajayi I, et al. The burden of hypertension in sub-Saharan Africa: a four-country cross sectional study. BioMed Central Public Health. 2015.

[109] Monterrosa Castro A, Blümel JE, Portela Buelvas K, Mezones Holguín E, Barón G, Bencosme A, et al. Type II diabetes mellitus and menopause: a multinational study. Climateric. 2013; 16(6):663-72. https://doi.org/10.3109/13697137.2013.798272.

ANNEXES

Annexe 1 : Résumé de calculs d'estimation de la population en 2022 par arrondissement, du poids de chaque arrondissement, du nombre de grappes, de l'intervalle de sondage et nombre aléatoire tiré par arrondissement.

Arrondissements	Population féminine en 2013	Population féminine en 2022 (estimation)	Poids de l'arrondissement (%)	Nombre de grappes	Intervalle de sondage	Nombre aléatoire
1er	29 831	38493	8.45	3	12831.01	1250
2ème	32 242	41604	9.13	3	13868.04	5290
3ème	36 351	46906	10.29	3	15635.41	12486
4ème	18 593	23992	5.27	2	11995.92	2491
5ème	10 097	13029	2.86	1	13028.87	5282
6ème	39 545	51028	11.20	3	17009.23	9934
7ème	14 719	18993	4.17	1	18992.96	5889
8ème	17 268	22282	4.89	1	22282.11	8982
9ème	30 185	38950	8.55	3	12983.27	1145
10ème	20 537	26500	5.82	2	13250.16	12890
11ème	17 115	22085	4.85	1	22084.68	20450
12ème	50 685	65402	14.35	4	16350.60	2747
13ème	35 972	46417	10.19	3	15472.40	6534
Total	353 140	455681	100.00	30		

Annexe 2 : Choix des grappes (quartiers) par arrondissement

Annexe 2-a : 1er Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
DANDJI	3 695	4768	4768	1
DONATEN	1 342	1732	6500	
FINAGNON	2 389	3083	9583	
TCHANHOUNK PAME	1 953	2520	12103	
TOKPLEGBE	3 276	4227	16330	2
AVOTROU	6 331	8169	24499	
N'VENAMEDE	1 702	2196	26695	
SURU-LERE	2 870	3703	30398	3
TANTO	3 211	4143	34541	
YAGBE	3 062	3951	38492	
Total	29 831	38492		

Annexe 2-b : 2ème Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
IREDE	2 292	2958	2958	
KPONDEHOU II	1 043	1346	4303	
LOM'NAVA	1 393	1797	6101	1
SENADE I	2 118	2733	8834	
SENADE II (KOWEGBO)	3 100	4000	12834	
AHOUASSA	1 667	2151	14985	
GANKPODO	3 086	3982	18967	
DJEDJELAYE	2 152	2777	21744	2
KPONDEHOU I	3 872	4996	26740	
MINONTCHOU	1 786	2305	29045	
YENAWA	5 894	7605	36650	3
KOWEGBO	3 839	4954	41604	
Total	32 242	41604		

Annexe 2-c : 3è Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
ADJEGOUNLE	1 384	1786	1786	
ADOGLETA	3 402	4390	6176	
GBENONKPO	1 142	1474	7649	
HLACOMEY	2 409	3109	10758	
KPANKPAN	2 492	3216	13973	1
MIDOMBO	2 706	3492	17465	
SEGBEYA NORD	2 256	2911	20376	
SEGBEYA SUD	3 335	4303	24680	
AGBATO	4 669	6025	30704	2
AGBODJEDO	5 266	6795	37499	
AYELAWADJE I	2 188	2823	40323	
AYELAWADJE II	4 124	5321	45644	3
FIFATIN	978	1262	46906	
Total	36 351	46906		

Annexe 2-d : 4ème Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
ENAGNON	7 301	9421	9421	1
FIFADJI	864	1115	10536	
HOUTO				
SODJATIME	770	994	11529	
CENTRE				
SODJATINME	1 363	1759	13288	
EST				
SODJATIME	1 110	1432	14721	2
OUEST				
ABOKICODJI	1 023	1320	16041	
CENTRE				
ABOKICODJI	712	919	16959	
LAGUNE				
DEDOKPO	2 469	3186	20145	
GBEDJEWIN	920	1187	21332	
MISSESSIN	1 268	1636	22969	
OHE	793	1023	23992	
Total	18 593	23992		

Annexe 2-e : 5ème Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
GUINCOME	678	875	875	
TOKPA HOHO	452	583	1458	
WLACODJI	532	686	2145	
KPODJI				
WLACODJI	1 628	165	2310	
PLAGE				
DOTA	332	428	2738	
GBETO	699	902	3640	
MIFONGOU	603	778	4418	
ZONGO	934	1205	5623	1
EHUZU				
ZONGO NIMA	408	526	6150	
JONQUET	784	1012	7162	
BOCOSSI	572	738	7900	
TOKPA				
GBEDOKPO	942	1216	9115	
MISSEBO	367	474	9589	
MISSITE	775	1000	10589	
NOUVEAU	391	505	11093	
PONT				
Total	10 097	11093		

Annexe 2-f : 6ème Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
AIDJEDO I	868	1120	1120	
AIDJEDO II	1 133	1462	2582	
AIDJEDO III	2 803	3617	6199	
AIDJEDO IV	2 068	2668	8867	
AHOUANSORI AGATA	2 179	2812	11679	1
AHOUANSORI TOWETA I	4 049	5225	16904	
AHOUANSORI TOWETA II	2 047	2641	19545	
GBEDJROMEDE	1 799	2321	21867	
LADJI	3 464	4470	26336	
DANTOKPA	660	852	27188	2
HINDE I	2 362	3048	30236	
HINDE II	2 114	2728	32964	
JERICHO	2 722	3512	36476	
AHOUANSORI AGUE	1 363	1759	38235	
VOSSA	699	902	39137	
DJIDJE 1	3 423	4417	43554	
DJIDJE 2	3 390	4374	47928	3
GBEDJROMEDE II	2 402	3099	51028	
Total	39 545	51028		

Annexe 2-g : 7ème Arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
GBEDOMIDJI (MARO MILITAIRE)	1 699	2192	2192	
GBENAN	1 103	1423	3616	
GBEWA (BATITO)	1 102	1422	5038	
SEDAMI	1 012	1306	6343	1
SEDJRO	773	997	7341	
TODOTE	532	686	8027	
YEVEDO	970	1252	9279	
DAGBEDJI	635	819	10098	
ENAGNON	1 897	2448	12546	
FIGNON	1 793	2314	14860	
MISSITE	1 868	2410	17270	
SEHOGAN	1 335	1723	18993	
Total	14 719	18993		

Annexe 2-h : 8ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
AGBODJEDO	1 390	1794	1794	
AGONTINKON	1 926	2485	4279	
GBEDAGBA	3 084	3980	8258	
HOUEHOUN	2 173	2804	11062	1
HOUENOUSSOU	2 325	3000	14062	
MEDEDJRO	1 025	1323	15385	
TONATO	2 959	3818	19203	
MINONKPO	2 386	3079	22282	
Total	17 268	22282		

Annexe 2-i : 9ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
FIFADJI	4 677	6035	6035	1
VOSSA	2 405	3103	9138	
KPODJI				
ZOGBO	4 015	5181	14319	2
ZOGBOHOUE	19 088	24631	38950	3
Total	30 185	38950		

Annexe 2-j : 10ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
GBENONKPO	2 705	3490	3490	
KOUHOUNOU	3 338	4307	7798	
MIDEDJI	2 600	3355	11153	
MISSEKPLE	2 520	3252	14404	1
MISSOGBE	1 582	2041	16446	
VEDOKO	1 896	2447	18892	
YENAWA	5 896	7608	26500	2
Total	20 537	26500		

Annexe 2-k : 11ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
GBEDIGA I	1 155	1490	1490	
GBEDIGA II	756	976	2466	
GBEGAMEY I	1 031	1330	3796	
GBEGAMEY II	1 117	1441	5238	
GBEGAMEY III	1 125	1452	6689	
GBEGAMEY IV	1 996	2576	9265	
ST JEAN (MIFFONGOU)	1 716	2214	11479	
ALLOBATIN	936	1208	12687	
AYIDOTE	954	1231	13918	
FINAGNON	1 445	1865	15783	
HOUEYIHO I	1 519	1960	17743	
HOUEYIHO II	2 444	3154	20896	1
VODJE CENTRE	921	1188	22085	
Total	17 115	22085		

Annexe 2-l : 12ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
AIBATIN 1	2 064	2663	2663	
CADJEHOUN 1	1 816	2343	5007	1
COCOTIERS	625	806	5813	
FIDJROSSE	3 986	5143	10957	
CENTRE				
FIDJROSSE	24 783	31979	42936	2 / 3
KPOTA				
FIYEGNON I	3 250	4194	47129	
FIYEGNON II	3 584	4625	51754	
AHOUANLEKO	1 006	1298	53052	4
CADJEHOUN 2	2 503	3230	56282	
CADJEHOUN 3	856	1105	57387	
CADJEHOUN 4	1 735	2239	59625	
CADJEHOUN 5	1 093	1410	61036	
CADJEHOUN	1 452	1874	62909	
KPOTA				
VODJE KPOTA	1 932	2493	65402	
Total	50 685	65402		

Annexe 2-m : 13ème arrondissement

Quartier	Effectif des femmes en 2013	Effectif des femmes en 2022	Effectif cumulé en 2022	Grappes
AGLA	23 176	29906	29906	1/2
AHOGBOHOUE	3 438	4436	34342	
AIBATIN II	4 999	6451	40792	3
GBEDEGBE	1 909	2463	43256	
HOUENOUSSOU	677	874	44129	
MISSITE	1 773	2288	46417	
Total	35 972	46417		

Annexe 3 : Autorisations de la mairie de Cotonou

Courrier N° 414/MCOT/SE/DRH/DARH/SFERH du 17/08/2022.

Courrier N° 483/MCOT/SE/DRH/DARH/SFERH du 26/09/2022.

Annexe 4 : Fiche d'enquête

Numéro de la fiche d'enquête ….

Date : / / 2022 **Heure :** …… H ……min

1- Données Générales

1-1 Lieu de l'enquête

- Arrondissement 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
- Quartier ……..

1-2 - Nombre d'individu de sexe féminin vivant dans la maison …….. / /

Ages des individus de sexe féminin vivant dans la maison + Statut ménopausique.

Ages (en année)										
Statut ménopausique	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM	M NM

2- Caractéristiques sociodémographiques

2-1 Age (en année) ……. / /

2-2 Profession

Fonctionnaire=1 ; Retraitée=2 ; Artisane=3 ; Aide-Ménagère=4 ;
Commerçante=5 ; Vendeuse=6 ; Femme au foyer =7 ;
Autres=8.

Autres, (précisez) …….

2-3 Niveau d'instruction académique

Non scolarisé =1 Primaire=2 Secondaire = 3 Supérieur = 4

2-4 Religion

Chrétienne=1 ; Musulmane=2 ; Endogène=3 ; Autres=4 ; Athée=5

2-5 Ethnie

Fon et apparentés (Mahi, Aïzo)=1 ; Goun et apparentés (Tofin, Wémè)=2 ; Yoruba et apparentés (Nago, Idaasha, Chabè)=3 ; Mina et apparentés (Adja, Kota fon, Pedah, Xwla, Sahouè, Ouatchi)=4 ;

Dendis=5 ; Baribas=6 ;

Autres=7, (précisez)

2-6 Situation matrimoniale

Mariée/Concubinage=1 ; Divorcée/Séparée=2 ; Célibataire=3 ; Veuve=4

Si 1, données relatives au conjoint

Age …….. / /

Profession …….. / /

Pathologies …….. / /

2-7 Nationalité …….

Béninoise=1 ; Etrangère=2 (Précisez)

3- Données cliniques

3-1 Suivi médical

- Gynécologie, Oui=1 Non=2

  Si oui, précisez le centre de santé ……

- Cardiologie, Oui=1 Non=2

  Si oui, précisez le centre de santé ……

- Endocrinologie, Oui=1 Non=2

  Si oui, précisez le centre de santé ……

- Neurologie, Oui=1 Non=2

  Si oui, précisez le centre de santé ……

3-2 Antécédents

3-2-1 Antécédents personnels

✓ Antécédents personnels médicaux

Est-ce qu'un professionnel de la santé vous a dit que vous aviez

- Hypertension artérielle Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez) :

  Durée (en années) ……

  Suivi médical Oui=1 ; Non=2 ……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Cardiopathie Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Type ……

  Durée (en années) ……

  Suivi médical Oui=1 ; Non=2 ……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Maladie thromboembolique veineuse Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Type thrombose veineuse/ embolie pulmonaire ……

  Année de survenue / Durée (en mois)……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Accident vasculaire cérébral Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Type ischémique / hémorragique ……

  Année de survenue ……

  Suivi médical Oui=1 ; Non=2 ……

  Séquelles ……

Traitement (Molécules + posologies) ……

……

- Artériopathies périphériques Oui=1 ; Non=2

Si oui, (précisez)

Type ……

Année de survenue ……

Traitement (Molécules + posologies) ……

……

- Diabète Oui=1 ; Non=2

Si oui, (précisez) :

Diabète type 1, 2, autre ……

Durée (en années) ……

Complications, Oui=1 ; Non=2

Si oui, précisez ……

- Acidocétose
- Syndrome d'hyperglycémie hyperosmolaire
- Coma hypoglycémique
- Acidose lactique
- Microangiopathie
- Macroangiopathie
- Neuropathie diabétique
- Pied diabétique

Suivi médical Oui=1 ; Non=2 ……

Traitement (Molécules + posologies) ……

……

- Troubles lipidiques Oui=1 ; Non=2

Si oui, (précisez)

Type ……

Durée (en mois) ……

Traitement (Molécules + posologies) ……

……

Autres

- Insuffisance rénale Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Type (Aigue, chronique) ……

  Année de survenue : aigue / Durée (en années) : chronique ……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Goutte/Hyperuricémie Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Année de survenue ……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Ostéoporose (douleurs osseuses, fractures pathologiques) Oui=1 ; Non=2

  Si oui, (précisez)

  Année de survenue ……

  Traitement (Molécules + posologies) ……

  ……

- Autres antécédents médicaux, précisez

  ……

✓ **Antécédents personnels chirurgicaux**

- Intervention chirurgicale Oui=1 ; Non=2

  Si oui (précisez),

  Indications + Années ……

✓ **Antécédents personnels gynécologiques**

- Ménarche (âge des 1ères règles) en année …….. / /
- Caractères du cycle
  - Durée du cycle

    < 25 jours=1 ; 25-30jours=2 ; 30-35jours=3 ; >35jours=4
  - Durée des règles

    < 4 jours=1 ; 4-6 jours=2 ; > 6 jours=3
- Contraception au cours de la vie génitale Oui=1 ; Non=2

  Si oui, préciser :
  - Nature : Orale=1 ; Injectable=2 ; DIU=3 ; Implants=4 ; Autres=5, précisez … / /
  - Durée / type de contraception : (à préciser en mois) ……
- Fibrome/Myome/Léiomyome utérin Oui=1 ; Non=2

  Si oui, opéré ? Oui=1 ; Non=2

  Si opéré, type d'intervention : Myomectomie=1 ; Hystérectomie=2
- Kyste ovarien Oui=1 ; Non=2

  Si oui, opéré ? Oui=1 ; Non=2

  Si opéré, type d'intervention …… / /

  Kystectomie=1 ; Ovariectomie=2 ; Ponction écho guidée=3,

  Non précisée=4
- Cancer Oui=1 ; Non=2

  de l'ovaire Oui=1 ; Non=2 …….. / /

  du sein Oui=1 ; Non=2 …….. / /

  du col de l'utérus Oui=1 ; Non=2 …… / /

  de l'endomètre Oui=1 ; Non=2 …… / /

  Autres cancers Oui=1 ; Non=2 …… / /

  Si oui préciser ……

- Age à la ménopause (Age dernière règle, puis >= 12 mois consécutifs sans règles) ….. an
- Métrorragies post ménopausiques Oui=1 ; Non=2
- Avez-vous connu des perturbations (chronologie, abondance des règles) de votre cycle menstruel les 2 dernières années avant la ménopause? Oui=1 ; Non=2 …….. / /
  - Si oui, combien d'années ont duré ces perturbations du cycle? ……/ /

✓ **Antécédents personnels obstétricaux**

- Gestité ……. / / Parité …… / /
- Nombre d'enfants vivants ……. / /
- Age à la 1ère grossesse … / / Age à la dernière grossesse … / /
- Age au 1er accouchement … / / Age au dernier accouchement … / /
- Hypertension artérielle sur grossesse Oui=1 ; Non=2
  Si oui, N° grossesse …… / /
- Diabète sur grossesse Oui=1 ; Non=2
  Si oui, N° grossesse …… / /
- Hystérectomie Oui=1 ; Non=2

3-2-2 Antécédents familiaux

- Hypertension artérielle Oui=1 ; Non=2 …… / /
- Diabète Oui=1 ; Non=2 …… / /
- Cardiopathie Oui=1 ; Non=2 …….. / /
- Cancers Oui=1 ; Non=2 …… / /
  Si oui, précisez …….
  Sein Oui=1 ; Non=2 …… / /
  Col de l'utérus Oui=1 ; Non=2 …… / /
  Endomètre Oui=1 ; Non=2 …… / /

Ovaire Oui=1 ; Non=2 …… / /

Colorectal Oui=1 ; Non=2 …… / /

Poumon Oui=1 ; Non=2 …… / /

3-3 Mode et niveau de vie

- Tabac Oui=1 ; Non=2

  Si oui, cigarettes ? oui=1 ; non=2

  Si oui, Nombre de paquets/jour …… paquets/jour

  Nombre d'années ……

  Si non, précisez (nature, quantité, durée du tabagisme) ……

- Alcool Oui=1 ; Non=2

  Si oui, précisez,

  Contenance d'1 unité (bouteille,…) … mL

  Degré/Type (vin, bière,..) ……

  Nombre d'unité/semaine …… Nombre d'années ……

- Activité physique moyennement intense (marcher rapidement, nager, faire du vélo, … durant au moins 10 min d'affilées) Oui=1 ; Non=2

  Nombre de minutes/séance …H…min

  Fréquence …… fois/semaine

  Type …… Nombre d'années ……

- Niveau de vie

  Type de maison

  Maison en matériaux définitifs ? Oui=1 ; Non=2

  Eau courante dans la maison ? Oui=1 ; Non=2

  Toilette moderne ? Oui=1 ; Non=2

  Revenu moyen …….. FCFA

  Moyen de déplacement du ménage

  Sans moyen=1 ; Voiture=2 ; Moto=3 ; 2+3= 4

3-4 Symptômes à la pré-ménopause (2 dernières années avant menstrues finales)

- Troubles vasomoteurs
  - Bouffées de chaleur Oui=1 ; Non=2
  - Hypersudation diurne ou nocturne Oui=1 ; Non=2

- Troubles génito-urinaires
  - Atrophie de la vulve Oui=1 ; Non=2
  - Sécheresse vaginale Oui=1 ; Non=2
  - Dyspareunie Oui=1 ; Non=2
  - Irritation génitale (brûlures et démangeaisons) Oui=1 ; Non=2
  - Prolapsus utérin Oui=1 ; Non=2
  - Mictions fréquentes Oui=1 ; Non=2
  - Incontinence urinaire Oui=1 ; Non=2
  - Infections urinaires récurrentes Oui=1 ; Non=2

- Troubles de la Libido
  - Baisse du désir sexuel Oui=1 ; Non=2

- Troubles neuro psychiques (humeur, cognition, sommeil)
  - Etat dépressif Oui=1 ; Non=2
  - Anxiété Oui=1 ; Non=2
  - Insomnie Oui=1 ; Non=2
  - Asthénie physique Oui=1 ; Non=2
  - Asthénie psychique Oui=1 ; Non=2
  - Troubles de la mémoire Oui=1 ; Non=2
  - Irritabilité Oui=1 ; Non=2

- Autres, précisez ……..... / /

3-5 Symptômes à la ménopause

- Troubles vasomoteurs
  - Bouffées de chaleur Oui=1 ; Non=2
  - Hypersudation diurne ou nocturne Oui=1 ; Non=2

- Troubles génito-urinaires
  - Atrophie de la vulve Oui=1 ; Non=2
  - Sécheresse vaginale Oui=1 ; Non=2
  - Dyspareunie Oui=1 ; Non=2
  - Irritation génitale (brûlures et démangeaisons) Oui=1 ; Non=2
  - Prolapsus utérin Oui=1 ; Non=2
  - Mictions fréquentes Oui=1 ; Non=2
  - Incontinence urinaire Oui=1 ; Non=2
  - Infections urinaires récurrentes Oui=1 ; Non=2

- Troubles de la Libido
  - Baisse du désir sexuel Oui=1 ; Non=2

- Troubles neuro psychiques (humeur, cognition, sommeil)
  - Etat dépressif Oui=1 ; Non=2
  - Anxiété Oui=1 ; Non=2
  - Insomnie Oui=1 ; Non=2
  - Asthénie physique Oui=1 ; Non=2
  - Asthénie psychique Oui=1 ; Non=2
  - Troubles de la mémoire Oui=1 ; Non=2
  - Irritabilité Oui=1 ; Non=2

- Autres, précisez ……..... / /

3-6 Traitements hormonaux de la ménopause

- Prenez-vous un traitement hormonal de la ménopause ? Oui=1 ; Non=2
- Si oui,
  - Indication …….
  - Voie d'administration Orale=1 ; Cutanée=2
  - Molécules + posologies ……
  - Année de début …….. / /
  - Durée du traitement ……mois / /
  - Bonne observance thérapeutique Oui=1 ; Non=2

    Si mauvaise observance, pourquoi ? ……

3-7 Données de l'examen physique

- Pression artérielle systolique

  Bras droit : ……mmHg Bras gauche : …….mmHg
- Pression artérielle diastolique

  Bras droit : ……mmHg Bras gauche : …….mmHg
- Pouls

  Bras droit : ……Ppm Bras gauche : …….Ppm
- Poids ……... Kg
- Taille ……... Cm
- Tour de taille ……. Cm
- Tour de hanche ……. Cm

4- Données biologiques

4-1 Sang

Glycémie à jeun (capillaire) …. g/L Durée du jeûne …H Date …/…/…

Glycémie à jeun (au laboratoire) ……g/L Date …/…/……

Hémoglobine glyquée ……% Date …/…/……

Cholestérol HDL ……g/L Date …/…/……

Cholestérol LDL …… g/L Date …/…/……

Triglycérides …… g/L Date …/…/……

Créatinine ……..…… mg/L Date …/…/……

Urée …...…… g/L Date …/…/……

Autres (fonctions de la pathologie)…… Date …/…/……

4-2 Urine (Bandelette urinaire)

Glucose …… [0, ½, 1, 2, 3, 4] +

Bilirubine …… [0, 1, 2, 3] +

Cétone (Bandelette urinaire) …… [0, ½, 1, 2, 3] +

Densité spécifique …… 1,0[00, 05, 10, 15, 20, 25, 30]

Sang …… [0, ½, 1, 2, 3]

Ph …… [5, 6, 7, 8, 9]

Protéine …… [0, ½, 1, 2, 3] +

Urobilinogène …… [0, 1, 4, 8, 12] mg/dL

Nitrite …… [0, 1, 2]

Leucocytes …… [0, ½, 1, 2, 3]

TABLE DES MATIERES

ACTION DE GRÂCE ---------- i
DEDICACES ---------- iii
REMERCIEMENTS ---------- vi
HOMMAGES ---------- ix
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS ---------- xii
LISTE DES TABLEAUX ---------- xiv
LISTE DES FIGURES ---------- xviii
SOMMAIRE ---------- xx
INTRODUCTION ---------- 1
1. PROBLEMATIQUE ---------- 4
1.1. Enoncé du problème ---------- 5
1.2. Questions de recherche ---------- 7
1.3. Cadre conceptuel ---------- 7
1.4. Objectifs ---------- 8
2. GENERALITES ---------- 9
2.1. Pathologies cardio-vasculaires ---------- 10
2.1.1. Définition - Classification ---------- 10
2.1.2. Facteurs de risques ---------- 11
2.1.2.1. Facteurs de risques modifiables ---------- 11
2.1.2.2. Facteurs de risques non modifiables ---------- 12
2.1.3. Epidémiologie des pathologies cardio-vasculaires en population générale ---------- 12
2.2. Syndrome métabolique ---------- 13
2.2.1. Définition et critères diagnostiques ---------- 13
2.2.2. Epidémiologie du syndrome métabolique en population générale ---------- 20
2.2.3. Epidémiologie du diabète en population générale ---------- 21
2.3. Ménopause ---------- 21
2.3.1. Définition et étapes de la transition ménopausique ---------- 21

2.3.2. Signes et symptômes de la ménopause ---------- 25
2.4. Ménopause et maladie cardio-vasculaire ---------- 27
2.4.1. Age à la ménopause et facteur de risque cardio-vasculaire ---------- 27
2.4.2. Ménopause, facteurs de risque de maladies cardiovasculaires et cardiopathies ischémiques [53] ---------- 29
2.4.3. Traitement hormonal de la ménopause et maladie cardio-vasculaire ----- 32
2.5. Ménopause et syndrome métabolique, diabète ---------- 35
2.5.1. Age à la ménopause et syndrome métabolique, diabète ---------- 35
2.5.2. Changements métaboliques durant la ménopause et effet de la ménopause sur le diabète ---------- 37
2.5.3. Epidémiologie du syndrome métabolique et du diabète chez les femmes ménopausées ---------- 38
3. CADRE ET METHODE D'ETUDE ---------- 40
3.1. Cadre d'étude ---------- 41
3.1.1. Aperçu de la République du Bénin ---------- 41
3.1.2. Présentation de la ville de Cotonou ---------- 41
3.2. Méthode d'étude ---------- 42
3.2.1. Type d'étude et période de collecte des données ---------- 42
3.2.2. Population d'étude ---------- 42
3.2.3. Critères d'éligibilité ---------- 42
3.2.4. Technique d'échantillonnage ---------- 43
3.2.5. Taille de l'échantillon ---------- 46
3.2.6. Collecte des données ---------- 46
3.2.7. Variables de l'étude ---------- 49
3.2.8. Analyse des données ---------- 51
3.2.9. Considérations éthiques ---------- 52
4. RESULTATS ---------- 53
4.1. Description de l'échantillon ---------- 54

4.1.1. Caractéristiques socio-démographiques des femmes ménopausées de la ville de Cotonou---------- 54
4.1.1.1. Age des femmes ménopausées ---------- 54
4.1.1.2. Occupation/Profession, Niveau d'instruction,Situation matrimoniale des femmes ménopausées ---------- 55
4.1.1.3. Ethnie, Religion, Nationalité---------- 56
4.1.1.4. Arrondissement de résidence ---------- 57
4.1.2. Caractéristiques cliniques des femmes ménopausées à Cotonou --------- 58
4.1.2.1. Antécédents gynécologiques et obstétricaux des femmes ménopausées ---------- 58
4.1.2.2. Antécédents médicaux ---------- 65
4.1.3. Antécédents familiaux---------- 69
4.2. Symptômes à la préménopause, à la ménopause et traitement hormonal de la ménopause ---------- 70
4.3. Données relatives au mode et à la qualité de vie ---------- 73
4.3.1. Tabac, Alcool, Activité physique---------- 73
4.3.2. Milieu / Niveau de vie---------- 75
4.4. Pression artérielle, pouls, données anthropométriques, ---------- 76
4.4.1. Pression artérielle, Pouls ---------- 76
4.4.2. Poids, taille, Indice de masse corporelle des femmes ménopausées ----- 79
4.5. Caractéristiques biologiques---------- 84
4.5.1. Glycémie à jeun, triglycéridémie, cholestérolémie ---------- 84
4.5.2. Glucosurie, Cétonurie, Protéinurie ---------- 85
4.6. Facteurs associés à la survenue de l'hypertension artérielle et du diabète chez les femmes ménopausées de Cotonou en 2022 ---------- 86
4.6.1. Facteurs associés à l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées ---------- 86
4.6.2. Facteurs associés à la survenue du diabète chez les femmes ménopausées ---------- 92

4.7. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical des femmes ménopausées---------- 95
4.7.1. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical de l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées ---------- 95
4.7.2. Facteurs susceptibles d'influencer le suivi médical du diabète chez les femmes ménopausées ---------- 98
5. DISCUSSION ---------- 100
5.1. Limites de l'étude---------- 101
5.2. Caractéristiques des femmes ménopausées---------- 102
5.2.1. Age à la ménopause ---------- 102
5.2.2. Niveau d'instruction, statut matrimonial, occupation/profession, religion des femmes ménopausées ---------- 103
5.3. Prévalence de l'obésité globale et de l'obésité abdominale ou androïde chez les femmes ménopausées ---------- 103
5.4. Prévalence de l'hypertension artérielle et facteurs associés chez les femmes ménopausées---------- 104
5.5. Prévalence du diabète et facteurs associés chez les femmes ménopausées ---------- 106
5.6. Facteurs susceptibles d'influencer la prise en charge des pathologies cardio-métaboliques chez les femmes ménopausées ---------- 106
CONCLUSION ET SUGGESTIONS ---------- 107
Conclusion ---------- 108
Suggestions ---------- 109
REFERENCES ---------- 110
ANNEXES ---------- A
TABLE DES MATIERES ---------- a

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple Béninois,

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine,

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination,

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité,

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance,

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail,

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs,

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie, ni ne provoquerai délibérément la mort,

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission,

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : Les pathologies cardiovasculaires et le diabète sont responsables d'une partie importante de la morbidité et de la mortalité des femmes de plus de 50 ans. Il est important de déterminer la prévalence de ces pathologies ainsi que les facteurs qui leurs sont associés chez les femmes ménopausées pour permettre d'organiser la riposte en termes de prévention et de prise en charge.

Objectif : Etudier la prévalence et les facteurs associés à l'hypertension artérielle et au diabète chez les femmes ménopausées à Cotonou en 2022.

Méthodes d'étude : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique dont la collecte de données s'est déroulée du 15/09/2022 au 15/11/2022 dans la ville de Cotonou. Elle a porté sur les femmes ménopausées de plus de 40 ans de 30 quartiers retenus, répartis sur tous les 13 arrondissements de la ville de Cotonou, sélectionnés selon un échantillonnage stratifié et en grappe. L'enquête a consisté à l'administration d'un questionnaire, la prise de la pression artérielle et du pouls, du poids, de la taille, du tour de taille et de hanche, la mesure de la glycémie à jeun.

Résultats : Nous avons colligé au total 798 femmes ménopausées. L'âge moyen des femmes ménopausées était de 60,06 ± 11 ans. Elles avaient eu leurs dernières règles en moyenne à 46,96 ± 4,93 ans. La prévalence de l'hypertension artérielle chez les femmes ménopausées de la ville de Cotonou était de 61,15 % et celle du diabète de 4,55%. Les facteurs associés à l'hypertension artérielle étaient l'indice de masse corporelle avec OR=3,25 (p<0,001), l'obésité abdominale OR=1,67 (p=0,004). Les facteurs statistiquement significatifs associés au diabète étaient l'indice de masse corporelle OR=2,71 (p=0,028). Les femmes ménopausées connues ayant une hypertension artérielle avaient un suivi médical dans 69,83% des cas. Pour le diabète, le taux de suivi médical était de 55,17%.

Conclusion : L'hypertension artérielle et le diabète ont une prévalence importante au sein de la population des femmes ménopausées de la ville de Cotonou qui ne bénéficient pas toutes d'un suivi médical. Ils sont associés à l'indice de masse corporelle et à l'obésité. Cela soulève la nécessité d'une maitrise du poids chez ces femmes, la mise en place de programme de dépistage ainsi qu'une incitation à la prise en charge adéquate de ces pathologies, en vue de réduire leurs effets délétères sur cette couche de la population.

Mots clés : Hypertension artérielle, diabète, ménopause, obésité, Bénin.

ABSTRACT

Introduction : Cardiovascular diseases and diabetes are responsible for a significant part of the morbidity and mortality of women over the age of 50. It is important to determine the prevalence of these diseases and the factors associated to them in postmenopausal women to enable the organization of the response in terms of prevention and treatment.

Objective : To study the prevalence and factors associated with arterial hypertension and diabetes in postmenopausal women in Cotonou in 2022.

Study methods : This was a descriptive and analytical cross-sectional study whose data collection took place from 09/15/2022 to 11/15/2022 in the city of Cotonou. It focused on postmenopausal women over the age of 40 from 30 neighborhoods, spread over all 13 districts of the city of Cotonou, selected according to a stratified and cluster sampling. The survey consisted of administering a questionnaire, taking blood pressure and pulse, weight, height, waist and hip circumference, measuring fasting blood sugar.

Results : We collected data from 798 postmenopausal women. The average age of postmenopausal women was 60.06 ± 11 years. They had their last menstrual period on average at 46.96 ± 4.93 years. The prevalence of arterial hypertension among postmenopausal women in the city of Cotonou was 61.15% and the prevalence of diabetes 4.55%. The factors associated with arterial hypertension were body mass index with OR=3.25 (p<0.001), abdominal obesity OR=1.67 (p=0.004). The statistically significant factors associated with diabetes were body mass index OR=2.71 (p=0.028). Postmenopausal women known with high blood pressure had medical follow-up in 69.83% of cases. For diabetes, the medical follow-up rate was 55.17%.

Conclusion : Hypertension and diabetes have a high prevalence among the population of postmenopausal women in the city of Cotonou. These women do not all receive medical care. These disorders are associated with body mass index and obesity. All this raise the need for weight control, for screening program and appropriate management of these disorders in order to reduce their deleterious effects on this segment of the population.

Keywords : Arterial hypertension, diabetes, menopause, obesity, Benin.