

Thèse GONGA Nabare

21%
Textes suspects

20% Similitudes
< 1% similitudes entre guillemets
< 1% parmi des sources mentionnées
2% Langues non reconnues
< 1% Textes potentiellement générés par IA

Nom du document: GONGA_Nabare_FINAL_29 Avril.docx
ID du document: fb43d68526c621bc19d3aecec9cd9fa7c23d7eea
Taille du document d'origine: 6,76 Mo

Déposant: GONGA Nabare
Date de dépôt: 01/05/2024
Type de dépôt: interface
date de fin d'analyse: 01/05/2024






Nombre de mots: 21 043
Nombre de caractères: 138 999

Emplacement des similitudes dans le document:








Sources des similitudes






Sources principales détectées

N°	Description	Similitudes	Emplacements	Informations complémentaires
1	 papyrus.bib.umontreal.ca https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf 30 sources similaires	6%		Mots identiques: 6% (1 251 mots)
2	 extranet.who.int https://extranet.who.int/ftctapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_rep... 2 sources similaires	5%		Mots identiques: 5% (1 097 mots)
3	 dspace.library.uu.nl http://dspace.library.uu.nl/bitstream/1874/406834/3/154224-Engelbert-Nonterah_PDF_full_thesis_(1)... 17 sources similaires	1%		Mots identiques: 1% (237 mots)
4	 papyrus.bib.umontreal.ca https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/15982/8/EL_Mabchour_Asma_2016_these.pdf 14 sources similaires	< 1%		Mots identiques: < 1% (207 mots)
5	 Document d'un autre utilisateur #act1a5a Le document provient d'un autre groupe 5 sources similaires	< 1%		Mots identiques: < 1% (170 mots)

Sources avec similitudes accidentelles

N°	Description	Similitudes	Emplacements	Informations complémentaires
1	 europemc.org https://europemc.org/articles/pmc7237320?pdf=render	< 1%		Mots identiques: < 1% (37 mots)
2	 www.ncbi.nlm.nih.gov Lifestyle or pharmacotherapy in cardio-metabolic disease... https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10334018/	< 1%		Mots identiques: < 1% (37 mots)
3	 www.ncbi.nlm.nih.gov Atherosclerotic cardiovascular disease risk assessment: A... https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8943256/	< 1%		Mots identiques: < 1% (36 mots)
4	 www.frontiersin.org Frontiers Cardiometabolic Clinics: Is There a Need for a M... https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcdhc.2022.880468/full	< 1%		Mots identiques: < 1% (36 mots)
5	 www.sfcardio.fr https://www.sfcardio.fr/sites/default/files/2019-11/2015-2e_Ref_Cardio_ch02_facteurs_cv.pdf	< 1%		Mots identiques: < 1% (36 mots)

Sources mentionnées (sans similitudes détectées) Ces sources ont été citées dans le document sans trouver de similitudes.

1	 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720377755?via=ihub
2	 https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)
3	 https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
4	 https://diabetesatlas.org/
5	 https://duhta.unistra.fr

Points d'intérêts

BURKINA FASO
Unité - Progrès - Justice
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
UNIVERSITE Joseph KI - ZERBO

1

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN SCIENCES DE LA
SANTÉ (UFR/SDS)
Section médecine
Année académique 2023-2024Thèse N° 139

2

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

Thèse
Présentée et soutenue publiquement le 27 Mars 2024
Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

3

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

Par
GONGA Nabaré Georges
Né le 23/04/1995 à Mankilinia (BURKINA FASO)
Directeur de thèse : Pr Nobila Valentin YAMEOGO Co-Directeur de thèse : Dr Kadari CISSE (CR)Président du jury :
Pr Patrice ZABSONRE Membres du jury : Pr Nobila Valentin YAMEOGO Dr Alfred Anselme DABILGOU (MCA)

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET DU CORPS ENSEIGNANT

DEDICACES

Je dédie ce travail :

· A Dieu le tout puissant, merci de m'avoir assisté durant toutes ces années d'études et de me donner la force pour surmonter tous ces obstacles. Merci pour la grâce et la faveur imméritées qui m'ont suivi chaque jour durant mes études et qui m'ont permis de toujours triompher, merci pour toutes ces grâces, Seigneur

· A mes défunts parents, merci pour le don de vie. Cela fait plus de 20 ans qui vous nous avez quitté, que vos âmes se reposent en paix

· A mon oncle Papa ADA : Vous malgré votre petit salaire, vous avez été là pour nous ; merci pour l'amour et le soutien inconditionnels à mon égard, que Dieu vous bénisse abondamment et vous garde le plus longtemps possible à nos côtés. A mes tantes, merci pour tout ce que vous avez fait et vous continuez de faire dans ma vie.

· A mes deux mamans, GONGA BABOUM et GONGA BOUGANOU, merci de rester et de veiller toujours sur nous.

· A tous mes frères, sœurs et cousins

Mention spéciale à ma grande sœur GONGA CLARISSE, toi malgré ton jeune âge et les conditions difficiles que nous traversons, tu as essayé de ton mieux d'assurer le rôle de maman en veillant sur moi depuis le village jusqu'à maintenant, sache cet homme que je suis aujourd'hui c'est en partie grâce à toi.

A mes grands frères Gongu JB et Gongu BRUNO, les aînés de la famille, vous avez endossé une grosse responsabilité à vos très jeunes âges et vous vous êtes battus de votre mieux pour nous nous mettre dans des conditions meilleures

A mon grand frère ADA EMILE, merci infiniment pour tes conseils et ta présence.

A Gongu Augustin, Micheline, Adeline, Ada Nadège merci à vous pour vos soutiens multiformes

· A mon grand frère Dr NAKENA MAXIME, votre parcours m'inspiré et merci beaucoup pour les conseils et votre accompagnement qui m'ont facilité les bosses.

· A mes amis : BANDAOGO ANICET notre génie informaticien et AMONNAOUM ADOUAYIRE, Vous êtes plus que des amis, nous sommes devenus frères. Nous avons traversé des bons comme de mauvais moments ensemble durant toutes ces années. Le trio qui n'a jamais de consensus, mais toujours ensemble, que Dieu fortifie nos liens et nos gardes longtemps ensemble.

- A notre groupe de stage de pédiatrie, ce fut un grand plaisir de travailler avec vous.
- A mes camarades de l'IRSS GUIMBOU SABANI, GNOUMOU JULES, NOMBRE ABDOULAYE, en quelques mois nous avons pu former un groupe solide, que Dieu nous ouvre des opportunités.
- Mention spéciale à mon pote GUIMBOU SABANI tu es plus qu'un ami et que Dieu nous garde longtemps ensemble.
- A notre ami statisticien OUEDRAOGO IBRAHIM, Homme sérieux, humble et très appliqué et toujours disponible à tout moment pour nous accompagner. Les mots ne suffiront pas à te décrire, merci pour ta disponibilité, ton accompagnement dans la rédaction de mon document.
- A ma chérie SOMDAKOUMA MELANIE GUEMILATOU, tu es une personne très spéciale, merci pour ton amour et ton soutien à mon égard.

REMERCIEMENTS

- A tout le corps enseignant de l'UFR/SDS,
Notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements pour votre dévouement et votre abnégation dans l'accomplissement de votre prestigieuse tâche de transmission du savoir.
- A notre maître et directeur de thèse, Professeur NOBILA VALENTIN YAMEOGO
Vous nous avez fait honneur en acceptant de diriger notre travail malgré vos nombreuses occupations. Votre disponibilité, votre rigueur et vos connaissances scientifiques nous ont toujours fascinées. Vos qualités humaines et professionnelles irréprochables jointes à votre compétence seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession. Veuillez accepter, cher maître, le témoignage de notre gratitude, notre haute considération et notre profond respect. Que Dieu vous bénisse et vous le rende au centuple.
- A notre cher maître et Co-directeur de thèse, Dr KADARI CISSE
Cher maître, nous vous remercions pour la confiance que vous avez placée en nous. Plus qu'un maître, vous avez été pour nous, un conseiller. Votre disponibilité, votre patience, votre efficacité, votre exigence du travail bien accompli n'ont d'égales que vos qualités humaines qui font le bonheur de ceux qui ont la chance de vous approcher. Nous ne trouverons jamais assez de mots justes pour vous traduire notre reconnaissance et notre gratitude. Que Dieu le tout-puissant vous bénisse abondamment.

HOMMAGES A NOS MAITRES ET JUGES


A notre maître et Président de jury,

Professeur PATRICE ZABSONRE

A notre honorable maître et juge, président du jury Professeur Patrice ZABSONRE

Vous êtes:

- Professeur titulaire de cardiologie à l'Unité



extranet.who.int
https://extranet.who.int/ftccapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

de Formation et de Recherche en Sciences De la Santé

(UFR /SDS) de l'Université Joseph KI-ZERBO,

- Médecin cardiologue, médecin biologiste du sport
- Ancien interne des hôpitaux d'Abidjan
- Coordonnateur du Diplôme d'Etudes Spécialisées de cardiologie à l'UFR/SDS de Ouagadougou
- Chef de service de cardiologie du CHU-YO
- Membre fondateur de la Société de Cardiologie du Burkina (SOCARB)
- Chevalier de l'Ordre national
- Honorable Maître, le baobab de la cardiologie au Burkina Faso, permettez- nous de vous témoigner toute notre reconnaissance pour avoir en dépit de vos multiples sollicitations, accepté avec spontanéité de présider ce jury de thèse. L'assiduité et la rigueur dans le travail sont autant de qualités que vous cultivez chaque jour chez la jeune génération, faisant de vous un homme admirable. Nous avons eu l'honneur de bénéficier de vos enseignements théoriques fort enrichissant et de votre encadrement dans les sites de stages. Permettez-nous de vous rendre ici un hommage mérité. Que le seigneur vous comble de ses riches bénédictions et de grâces.

A notre maître et directeur de thèse,
Professeur NOBILA VALENTIN YAMEOGO

Vous êtes :


- Professeur titulaire en Cardiologie à l'UFR/SDS de l'Université Joseph KI-ZERBO
- Médecin cardiologue au service de cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO (CHU-YO) ;
- Spécialiste en coronarographie ;
- Docteur en physiologie, physiopathologie et pharmacologie cardiorespiratoire ;
- Titulaire d'un PhD en santé publique option épidémiologie
- Président de la Société de Cardiologie du Burkina (SOCARB) ;

· Titulaire d'un DIU en Médecine du sport ;
· Directeur de l'Institut des Sciences du Sport et du Développement Humain (ISSDH) Cher maître, Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant malgré vos nombreuses occupations de diriger cette thèse. Votre simplicité, votre contact facile, votre assiduité et votre rigueur dans le travail forcent l'admiration de tous et font de vous un grand exemple. Permettez-nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles. Veuillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération. Que ce travail soit pour vous un témoignage de notre profonde gratitude et être à la hauteur de vos attentes. Que le seigneur vous récompense pour vos multiples efforts.

A notre maître et juge
Le Docteur ALFRED ANSELME DABILGOU (MCA)
Vous êtes :
· Maître de conférences Agrégé de neurologie à l'Unité de Formation en Science de la Santé (UFR/SDS) de l'université Joseph Ki Zerbo
· Médecin Neurologue au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo (CHU-YO)
· Secrétaire général de la Société de Neurologie du Burkina Faso (SONEB)
· Chef de service de Neurologie du centre Hospitalier Universitaire de Yalgado Ouedraogo (CHU-YO)
Honorable maître,
Nous sommes sensibles à l'honneur et au privilège que vous nous avez fait en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples tâches. Votre disponibilité, votre tolérance, votre simplicité font de vous un homme exemplaire. Vos qualités scientifiques et humaines sont inestimables, votre amour pour le travail bien fait et votre désir de transmettre le savoir sont une source d'inspiration et un exemple pour nous.


AVERTISSEMENT


« Par délibération, l'Unité

**5**

extranet.who.int
https://extranet.who.int/ftccapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé

**6**

Document d'un autre utilisateur
 Le document provient d'un autre groupe

a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et

**7**

Document d'un autre utilisateur
 Le document provient d'un autre groupe

qu'elle n'entend
leur accorder aucune approbation ni aucune improbation »

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AO : Abdominal obesity
AVPV : Années de vie potentielle perdues
ATP III :

**8**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Plan III de traitement des Adultes (Program Adult Treatment Panel III)
AVCI : Années de Vies Saines Perdues

BMI : Body Mass Index

BP : Blood pressure



tel.archives-ouvertes.fr

https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00581100/file/yelezuomin.some_1801.pdf

CNRRP : Centre national de recherche et de formation sur le paludisme

CVD : Cardiovascular Diseases

CMD : maladies cardiométaboliques

ENNS : Enquête nationale nutrition santé (en France)

FRS : Score de risque de Framingham

HTA : Hypertension Artérielle

IMC : Indice de Masse Corporelle

IDF : International Diabetes Federation

IR : Insulino-Résistance

IRSS : Institut de recherche en science de la santé

MCV : maladies cardiovasculaires

NWO : Normal weigh obesity

OMS : Organisation mondiale de la sante

OOAS : Organisation Ouest Africain de la Santé

PED : Pays En Développement

TA : Tension Artérielle

TC : Total Cholestérol

TG : Triglycérides

SMet : Syndrome métabolique

RCM : Risque cardiométabolique

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée de 2013 et de 2021 48

Tableau II : Répartition de la population étudiée selon les facteurs de risque comportementaux en 2013 et en 2021. 50

Tableau III: Distribution des facteurs de risque métabolique de l'échantillon étudié de 2013 et 2021. 52

Tableau IV : Prévalence du syndrome métabolique de la population étudiée selon le sexe 54

Tableau V: Répartition des sujets selon leur niveau de risque cardiométabolique 55

Tableau VI: Les facteurs associés à l'augmentation du risque cardiométabolique en analyse bivariée 55

Tableau VII: Facteurs associés à l'augmentation du risque en analyse multivariée. 57

LISTES DES FIGURES

Figure 1: Les facteurs de risque cardiométabolique [22] 10

Figure 2: La clinique cardiométabolique [93] 29

Figure 3: Digramme de Flux des participants à l'étude. 47

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME 2

PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERRATURE 4

I. REVUE DE LA LITTERRATURE 5

I.1 Définition de concepts 5

I.2 Ampleur des Maladies cardiométaboliques 5

I.2.1 Maladies cardiovasculaires 7

I.2.2 Diabète 8

I.3 Facteurs de risque cardiométabolique 9

I.3.1 Facteurs de risque modifiables 10

I.3.2 Facteurs non modifiables 20

I.3.3 Facteurs émergents 21

I.4 Estimation du risque cardiométabolique 22

I.4.1 Syndrome métabolique 22

I.4.2 Scores de risque cardiovasculaire à 10ans 24

I.4.3 Complexité du risque cardiométabolique 26

I.4.4 Risque cardiométabolique global 26

I.5 Traitement et prévention des maladies cardiométaboliques 27

DEUXIEME PARTIE: NOTRE ETUDE 30

II. OBJECTIFS 32

II.1 Objectif général 32

II.2 Objectifs spécifiques 32

III. METHODOLOGIE 34

III.1 Cadre de l'étude 34

III.2 Source des données 34

III.2.1 Méthodologie de l'enquête STEPS de 2013 34

III.2.2 Méthodologie De l'enquête STEPS De 2021 39

III.2.3 La méthodologie utilisée dans cette étude 43

IV. RESULTATS 47

IV.1 Facteurs de risques sociodémographiques 47

IV.2 Facteurs de risque comportementaux 49

IV.3 Facteurs de risque métabolique	51
IV.4 Scores de Framingham et Syndrome métabolique	53
IV.5 Le risque cardiométabolique global	54
IV.6 Les facteurs associés au risque cardiométabolique global	55
V. DISCUSSION	59
V.1 Limites de cette étude	59
V.2 Facteurs de risque cardiométabolique	59
V.2.1 HTA	59
V.2.2 Hyperglycémie	60
V.2.3 Obésité abdominale	62
V.2.4 Tabagisme actif	62
V.3 Risque cardiométabolique global	63
V.4 Comparaison du RCM entre 2013 et 2021	65
V.5 Facteurs associés à l'augmentation du risque cardiométabolique	66
CONCLUSION	69
SUGGESTIONS	71
REFERENCES	73
ICONOGRAPHIE	86
SERMENT D'HYPPOCRATE	XXXII
RESUME/ABSTRACT	XXXIII

2

INTRODUCTION

INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME

Le risque cardiométabolique est défini comme étant la probabilité de survenue des maladies cardiométaboliques (MCM). Bien que ne faisant pas l'unanimité dans la revue de la littérature, selon Osman H et al. les maladies cardiométaboliques comprennent de nombreuses maladies liées, telles que les accidents vasculaires cérébraux, le diabète de type 2, l'hypertension, la dyslipidémie [1].

Elles constituent un véritable problème de santé publique mondiale de par leur augmentation galopante, à la faveur de la suralimentation, du changement de mode de vie, de l'inactivité physique outre bien sûr du vieillissement de la population [2]. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les maladies cardiométaboliques (MCM) constituent l'une des principales causes de décès prématurés dans le monde [3]. En effet, chaque année, les maladies cardiovasculaires sont responsables de 17,9 millions de décès [4]. La mortalité du diabète a atteint des niveaux alarmants, selon la Fédération internationale du diabète (IDF) le diabète a été à l'origine de 6,7 millions de décès en 2021 [5]. Les projections indiquent que 23,6 millions de décès d'ici 2030 seront dus aux maladies cardiovasculaires (MCV)



10

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

et les pays en développement (PED) supporteront 80% de cette charge de mortalité. Quant au diabète, le nombre de décès passera de 547 millions en 2021 à 643 millions en 2030 et 783 millions en 2045 [5]. L'impact de l'augmentation de la prévalence des maladies cardiométaboliques



11

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

sur le développement humain et économique des PED est important. En effet,



12

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

le coût économique et social élevé des MCV et du diabète dans



13

Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

les PED est un frein à leur croissance

[6]. L'augmentation de la prévalence des facteurs de RCM est sans doute la conséquence de l'urbanisation, de la transition nutritionnelle, de l'inactivité physique, du vieillissement de la population, et le corollaire de tous ces éléments contribue à la transition épidémiologique dans les PED [7].

À l'instar de bien d'autres pays d'Afrique, et même si le phénomène est encore débutant et restreint essentiellement au milieu urbain, le Burkina Faso n'échappe pas à l'augmentation de la prévalence des MCM induite par les changements d'alimentation et d'activité physique regroupés sous le terme de transition nutritionnelle. Certes, dans les PED, les maladies transmissibles et la dénutrition continuent de représenter un lourd fardeau et méritent de rester en tête des priorités de santé publique. Mais le problème des maladies chroniques non transmissibles ne doit pas pour autant être ignoré si l'on veut pouvoir le contrer à temps. Ainsi, il est nécessaire de mettre en place des politiques appropriées, dans un contexte général de faibles ressources et de fragilités des systèmes de santé. Au Burkina, peu d'études ont été réalisées sur le risque cardiométabolique et ont montré des chiffres alarmants. En effet, Zeba et al. ont retrouvé en 2012 un risque cardiométabolique (RCM) élevé à 10,3% chez les adultes âgés de 25 à 60 ans à Ouagadougou [8]. Selon Ouedraogo et al. [9], en milieu professionnel au Burkina, le risque cardiométabolique global retrouvé chez les travailleurs était de 29,9% [9]. Au vu de cet énorme défi de santé publique,



14

extranet.who.int

https://extranet.who.int/ftccapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

le Burkina Faso s'est engagé en collaboration avec l'OMS et d'autres partenaires à réaliser des enquêtes de prévalence, dénommées enquêtes STEPS, sur les

facteurs de risques communs aux maladies non transmissibles (MNT) dont les maladies cardiométaboliques (MCM) avec l'appui technique et financier de l'organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'organisation ouest africain de la santé (OOAS) afin de mieux les connaître et de mettre en place de bonnes politiques de lutte. Au cours de cette étude, nous identifierons les différents facteurs de RCM et analyserons la tendance du RCM entre 2013 et 2021.

PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTÉRATURE

I. REVUE DE LA LITTÉRATURE

I.1 Définition de concepts

- Risque cardiométabolique: Est la probabilité de subir un événement cardiovasculaires et /ou de développer un diabète de type II [10].
- Maladies cardiométaboliques : Regroupe des pathologies liées telles que les maladies cardiovasculaires et le diabète de type 2 [11].
- Facteur de risque cardiovasculaire : il peut être défini comme étant un état clinique ou biologique qui augmente le risque de survenue d'un événement cardiovasculaire donné [12].
- Facteur de risque cardiovasculaire absolu : Est la probabilité (habituellement exprimée en pourcentage) d'avoir un accident sur une période de temps donné chez un sujet ayant ou plusieurs facteur de risque [12].
- Facteur de risque cardiovasculaire relatif : C'est un facteur multiplicateur en langage épidémiologique. Ainsi un facteur de risque peut augmenter ou diminuer le risque de survenue de maladies cardiovasculaires[12].

I.2 Ampleur des Maladies cardiométaboliques

**15**

www.who.int
https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/RAP_RAPPORT_PRELIMINAIRE_STEPS_2015.pdf

Les maladies non transmissibles (MNT) représentent un important fardeau au niveau mondial de par leurs conséquences sanitaires, économiques et psychosociales. Elles sont la résultante de la mondialisation et des différentes transitions instables et mutationnelles sur le plan épidémiologique, nutritionnel et environnemental.

**16**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliu/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Les projections de l'OMS indiquent que les maladies chroniques seront responsables d'une augmentation considérable du nombre total de décès entre 2025 et 2035 à l'échelle mondiale et les plus fortes augmentations seront observées en Afrique subsaharienne et dans d'autres PED [3]. Chaque année, 15 millions de personnes âgées de 30 à 69 ans meurent d'une maladie non transmissible[3]. Plus de 85% de ces décès surviennent dans les pays à revenu faible et moyen dont les pays de l'Afrique. Les principaux facteurs de risques des MNT dont les maladies cardiométaboliques sont le tabagisme actif, la sédentarité, la suralimentation et l'alcoolisme excessif [4]. La multimorbidité cardiométabolique (CMM) est l'une des multimorbidités les plus répandues et les plus graves et est définie comme la présence de deux ou plusieurs troubles cardiométaboliques [13]. Les personnes présentant une multimorbidité cardiométabolique ont un risque plus élevé de décès. Selon Canoy D et al. les personnes ayant une CMM ont un risque 3,7 à 6,9 fois plus élevé et une espérance de vie réduite de 12 à 15 ans à 60 ans par rapport aux patients qui n'y présentent pas [13]. Les MCM constituent la principale cause de décès prématurés dans le monde. En 2019, les MCM ont été à l'origine de 18 millions de décès dans le monde. Selon ACC (Collège Américain de Cardiologie) , 47 millions de personnes souffrent de troubles cardiométaboliques aux États-Unis d'Amérique [14]. En Chine, la mortalité due aux MCV a presque doublé au cours de ces dernières décennies ; on estime que ces maladies sont responsables de plus de 40% des décès. Au Canada,

**17**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliu/bitstream/1866/26936/13/Behzadi_Parya_2021_these.pdf

elles sont responsables d'environ 700 000 décès par année. Le diabète de type 2 et la maladie coronarienne sont les maladies cardiométaboliques les plus incriminées [11]. L'augmentation constante des facteurs de risque cardiométaboliques est à l'origine de l'élévation de la prévalence de ces maladies, nécessitant des actions immédiates pour freiner cette pandémie [15].

Le Burkina Faso comme les autres pays de l'Afrique sont confrontés à la progression constante des maladies non transmissibles. Les données des annuaires statistiques ont montré une augmentation des cas de diabète, d'hypertension artérielle et de cancers. Au Burkina Faso, les enquêtes STEPS réalisées en 2013 et en 2021 ont montré une forte prévalence des facteurs de risque cardiometabolique. Une étude réalisée en 2019 en milieu professionnel montrait une prévalence du syndrome métabolique de 18,3%. Le risque cardiométabolique était élevé dans 29,9% des cas avec une légère prédominance masculine [9].

I.2.1 Maladies cardiovasculaires

Elles constituent toutes les maladies touchant le cœur et les vaisseaux sanguins, telles que les affections coronariennes, les AVC et les cardiopathies rhumatismales [16]. Les maladies cardiovasculaires (MCV) posent un défi majeur de santé publique mondial, entraînant une morbidité et une mortalité importantes[17]. Ces maladies sont souvent asymptomatiques et peuvent passer inaperçues jusqu'à ce qu'elles aient atteint un stade avancé, ce qui entraîne des taux importants de décès et des incapacités plus élevés. Les maladies cardiovasculaires telles que les AVC et cardiopathies ischémiques sont la principale cause de mortalité mondiale et un contributeur majeur au handicap [18]. Les cas prévalent de maladies cardiovasculaires totales ont presque doublé, passant de 271 millions en 1990 à 523 millions en 2019, et le nombre de décès par maladies cardiovasculaires a augmenté régulièrement, passant de 12,1 millions en 1990 pour atteindre 18,6 millions en 2019 [18].

En 2021, selon OMS 17,9 millions de décès seraient liés aux maladies cardiovasculaires chaque année. La prévalence croissante des MCV est liée à l'accroissement continu de ses facteurs de risques. Ces facteurs de risques sont regroupés en facteurs modifiables et non modifiables et récemment les facteurs émergents. Comme facteurs de risque non modifiables, nous avons l'âge, le sexe masculin , l'hérédité et comme facteurs de risque modifiables nous avons le tabagisme la consommation d'alcool, HTA ; la dyslipidémie ,le diabète , la sédentarité ,les facteurs environnementaux, les facteurs physiologiques ainsi que les autres facteurs de risque cardiovasculaire regroupés en facteurs émergents hyperhomocystéinémie, la drépanocytose, le stress [19].

I.2.2

**18**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliu/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Diabète

Le diabète désigne des anomalies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique en lien avec une sécrétion inadéquate d'insuline ou une insulino-résistance, les deux étant souvent conjugués [5]. Trois principales formes de diabète sont décrites : le diabète de type 1 causé par une réaction auto-immune, où le système de défense de l'organisme détruit les cellules productrices d'insuline dans le pancréas. Le diabète de type 2 est le plus commun des diabètes (90%) et est caractérisé par une insulino-résistance associée à un déficit insulinosécrétoire. Le diabète gestationnel est celui diagnostiqué pour la première fois chez la femme enceinte.

En général, les femmes ayant présenté un diabète gestationnel se rétablissent après dans le postpartum. Cependant, les femmes qui ont présenté un diabète gestationnel ont un risque plus élevé de développer le diabète de type 2 dans les années qui suivront [19]. D'autres formes atypiques de diabètes existent parmi lesquelles le diabète acétonique atypique rencontré en Afrique [20] .

Le diabète est l'une des urgences sanitaires mondiales qui connaît la croissance la plus rapide du 21^e siècle. Selon IFD, en 2021 le nombre de diabétiques était de 537 millions, et ce nombre devrait atteindre 643 millions d'ici 2030 et 783 millions d'ici 2045. On estime que plus de 6,7 millions sont décédés pour cause de diabète en 2021. Les symptômes sont beaucoup moins dramatiques et la maladie peut être totalement asymptomatique. De plus, il est souvent difficile de déterminer la période exacte du début du diabète. La période de latence est souvent longue et la majorité des personnes atteintes de diabète de type 2 dans la population peuvent ne pas être diagnostiquées. Si le diagnostic est retardé pendant une période prolongée, des complications telles qu'une déficience visuelle, des ulcères des membres inférieurs, une maladie cardiaque ou un accident vasculaire cérébral peuvent conduire au diagnostic [21]. En général, les causes du diabète ne sont pas déterminées, mais des facteurs associés sont généralement retrouvés comme le surpoids, l'obésité, l'âge, l'appartenance ethnique et les antécédents familiaux. En plus de ces facteurs, nous pensons que la survenue du diabète inclut des aspects génétiques et environnementaux. Le diabète est à l'origine de nombreuses complications, notamment les cardiopathies ischémiques, la néphropathie, les accidents vasculaires cérébraux, la rétinopathie et les microangiopathies [5]. Les patients diabétiques du fait de leur terrain ont plus de risque de faire un AVC et de crises cardiaques [5]. En raison de la neuropathie, les diabétiques présentent également un risque accru d'ulcération du pied pouvant entraîner une infection et éventuellement nécessiter l'amputation du membre à la longue [23]

. Des dommages causés aux petits vaisseaux sanguins de la rétine sur une longue période peuvent conduire à une rétinopathie diabétique. Il s'agit d'une cause majeure de cécité et on estime que près d'un million de personnes ont perdu la vue pour cause de diabète [21].

I.3 Facteurs de risque cardiométabolique



19

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Les facteurs de RCM regroupent les situations cliniques et métaboliques qui augmentent le risque de développer une MCV ou le diabète de type 2 [25]. Ils sont regroupés en facteurs de risque traditionnels, ainsi que les facteurs de risque nouvellement reconnus comme les facteurs de risque émergent [11]. La plupart des maladies chroniques sont fortement inter-liées et ont un lien de causalité avec quatre facteurs comportementaux communs que sont



20

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

: le tabagisme, l'inactivité physique, une alimentation de mauvaise qualité et l'usage nocif de l'alcool

[25]. Ces comportements conduisent à quatre grands changements métaboliques et/ou physiologiques : HTA, surpoids ou obésité, hyperglycémie et dyslipidémies. La classification des facteurs de risques selon OMS est:



21

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Facteurs de risque modifiables : HTA, obésité, dyslipidémies, diabète, inactivité physique, alimentation, niveau socio-économique, facteurs psychologiques ;

Facteurs de risque non modifiables : âge, sexe, histoire familiale, ethnie et race ;

Facteurs émergents de risque, notamment l'hyperhomocystéinémie, l'inflammation, dont deux des marqueurs est la protéine C-réactive ultra-sensible (CRP-us) et le fibrinogène [22]

Ci-dessous dans la Figure 1 une synthèse des différents facteurs de risques des maladies cardiométaboliques :

Figure 1: Les facteurs de risque cardiométabolique [22]

I.3.1 Facteurs de risque modifiables

· Tabagisme

L'épidémie du tabagisme représente l'un des plus grands défis mondiaux de santé publique, restant l'une des principales causes de morbidité et de mortalité au niveau mondial, malgré les efforts substantiels de lutte contre le tabagisme tels que les mesures MPOWER introduites par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2008. Cette épidémie pose un sérieux problème de santé publique surtout dans les PED déjà en manque de politiques adéquates de prise en charge des maladies chroniques. Les efforts ont certes permis une réduction de la prévalence de la consommation de tabac. Ainsi, selon le dernier rapport de l'OMS sur la tendance mondiale de la consommation de tabac, la prévalence est passée de 26,7% en 2010 à 22,3% en 2020 et sera de 20,4% en 2025 [26]. Malgré cette baisse, la consommation de tabac demeure un problème de santé publique surtout dans les PED. En effet, le nombre de fumeurs était estimé à 1,3 milliard de fumeurs dans le monde en 2022 selon OMS, avec plus de 80% vivant dans des PED, là où la charge de morbidité et de mortalité liées au tabac est la plus lourde [26].

Selon Global Burden of Disease en 2019, le tabac est impliqué dans plus de 8 millions de décès chaque année dans le monde. Parmi ces décès, 7 millions sont dus au tabagisme actif, et le reste à l'exposition involontaire de la fumée du tabac [27]. Selon



22

www.ncbi.nlm.nih.gov

| EPIDEMIOLOGIE DE LA DYSLIPIDEMIE EN TUNISIE. Etude Hammam Sousse Sahloul Heart Study (HSHS 3)* - PMC

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9477151/>

l'étude Hammam Sousse Heart Study (HSHS) centrée sur la dyslipidémie réalisée en 2022 en Tunisie, la prévalence du tabagisme était de 38,7% chez les hommes contre seulement 0,7% chez les femmes. Un quart de la population masculine de la cohorte HSHS a été des ex-fumeurs [28]. Au Burkina, selon les résultats de l'enquête STEPS de 2021, la proportion de fumeurs était de 9,1%, dont 0,5% chez les femmes et 18,2% chez les hommes [28]. La toxicité cardiovasculaire est liée principalement au monoxyde carbone (CO) et aux particules fines pro-inflammatoires libérées par le tabac. Certaines de ces composantes notamment le benzène, l'arsenic, le chrome sont cancérigènes et



23

www.cardiologie.info | Cardiologie.info - Le tabac

http://www.cardiologie.info/prevention/le_tabac/relation_tabac_-_maladies_cardiovasculaires.shtml

accélèrent le développement des lésions athéromateuses et expliquent la majorité des cancers liés au tabac. L'oxyde de carbone (CO) favorise également l'athérogenèse par hypoxie de l'intima des artères et accumulation du LDL-C dans l'intima. La fumée du tabac a un effet toxique direct sur l'endothélium artériel entraînant des anomalies de la vasomotricité de l'endothélium avec augmentation des radicaux libres de l'oxygène par inactivation du monoxyde d'Azote (NO) et oxydation des LDL. Le tabac est un puissant facteur thrombogène favorisant l'activation plaquettaire laquelle libère du thromboxane

A2.

La nicotine n'a pas de toxicité cardiovasculaire propre, elle est en revanche responsable de la dépendance ressentie par le fumeur, elle



24

www.cardiologie.info | Cardiologie.info - Le tabac

http://www.cardiologie.info/prevention/le_tabac/relation_tabac_-_maladies_cardiovasculaires.shtml

favorise la libération des catécholamines ce qui majore la fréquence cardiaque, la pression artérielle donc les besoins myocardiques en oxygène [29].

· Consommation d'alcool

Selon Global Burden of Disease (GDB), aucun degré de consommation d'alcool n'est sans danger pour notre santé, mais le niveau de létalité augmente avec l'abus [30].

La consommation abusive d'alcool est définie par une consommation quotidienne d'alcool pur supérieure ou



25

extranet.who.int

https://extranet.who.int/ftccapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

égale à 60 g par jour pour les hommes et supérieure ou égale à 40 g

par jour pour les femmes [31].

Selon un rapport publié par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la consommation abusive a été à l'origine de plus de 3 millions de décès en 2016 dont plus de trois-quarts étaient des hommes [32]. L'abus d'alcool représente plus de 5 % de la charge de morbidité au niveau mondial. Dans le rapport de l'OMS sur la consommation d'alcool et la santé en 2018, 2,3 milliards de personnes boivent de l'alcool actuellement dans le monde [27].

La réponse de l'organisme face à l'alcool peut varier d'une population à une autre. L'effet délétère de la consommation importante d'alcool sur le système cardiovasculaire est indéniable [32]. La consommation importante d'alcool est susceptible d'augmenter la pression artérielle, le poids et les triglycérides [30]. Elle favoriserait plus particulièrement la survenue de la fibrillation atriale, des AVC, du diabète [33]. Son association avec la survenue de l'AVC a été constatée par Reynolds et al. avec risque relatif (RR) de survenue des AVC en relation avec une consommation excessive régulière d'alcool supérieure à 60g/jour [33].

· Hypertension artérielle



26

www.santepubliquefrance.fr

https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/186617/document_file/41508_spf00000016.pdf

L'hypertension artérielle (HTA) est définie par l'OMS comme une pression



27

extranet.who.int

<https://extranet.who.int/ncdsmicrodata/index.php/catalog/663/download/4781>



Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

mmHg

[34]. L'HTA a d'énormes conséquences sur l'organisme en augmentant le risque de survenue des pathologies sur les organes nobles comme AVC, infarctus du myocarde, les néphropathies et les rétinopathies [34]. L'hypertension artérielle



[www.bibliosante.ml](https://www.bibliosante.ml/bitstream/123456789/12165/1/23508.pdf)

<https://www.bibliosante.ml/bitstream/123456789/12165/1/23508.pdf>

représente un problème de santé publique à l'échelle mondiale en raison de sa fréquence et de ses conséquences qui lui sont attachées. Environ un tiers de la population mondiale adulte est hypertendue, cette proportion devrait augmenter dans les années à venir et l'Afrique subsaharienne (ASS) ne fait pas exception de cette tendance. En 2000, environ 80 millions de personnes étaient hypertendues, et selon les projections épidémiologiques ce chiffre devrait atteindre 1,6 milliards de sujets hypertendus en 2025 soit 29,2% de la population d'ASS [35]. C'est le facteur de risque cardiovasculaire le plus fréquent en terme morbidité.



[www.memoireonline.com](https://www.memoireonline.com/10/13/7514/m_Etude-sur-la-relation-hypertension-arterielle-hyperuricemie2.html) | Memoire Online - Etude sur la relation hypertension artérielle- hyperuricémie - David SALAMA KAISHUSHA

https://www.memoireonline.com/10/13/7514/m_Etude-sur-la-relation-hypertension-arterielle-hyperuricemie2.html

Parmi les 17 millions de patients qui meurent chaque année de maladies cardiovasculaires, on estime que 7 à 8 millions sont hypertendus [36].

En France, selon l'Enquête nationale nutrition santé (ENNS) 31 % d'adultes 18-74 ans seraient hypertendus [37]. La prévalence était plus importante chez les hommes (34,1 %) que chez les femmes (27,8 %) [37]. Elle augmente fortement avec l'âge. La prévalence diffère fortement selon les caractéristiques socioculturelles des personnes [37]. En Afrique Sub-Saharienne, l'HTA toucherait 10 à 15% de la population adulte, avec des taux plus élevés en milieu urbain [35]. Au Sénégal, selon une étude sur les facteurs de risques cardiovasculaires chez les imams, la prévalence de HTA était de 56,7%. Au Burkina, Tougma et al. dans une étude publiée en 2018 Chez des personnes âgées à Bobo Dioulasso, la prévalence de HTA était estimée à 61,36% dans cette population et Séré et al. dans une étude publiée en 2021 sur la prévalence du diabète et des facteurs de risque associé dans une population rurale au Burkina Faso avaient retrouvé que 23,6% de la population était hypertendue [38]. L'HTA est classée en différentes catégories selon l'OMS. La classification dans le tableau ci-dessous [39] :

L'HTA est impliquée dans l'apparition des MCV par le développement d'une artériosclérose généralisée et l'accélération du processus d'athérogenèse. L'artériosclérose est caractérisée par une hypertrophie, avec hyperplasie et hyalinose du média ; elle est particulièrement marquée au niveau des petites artérioles, notamment au niveau des yeux et des reins. Suite à une augmentation de la post-charge le ventricule gauche réagit en s'hypertrophiant progressivement et finit par se dilater et donner les cardiomyopathies dilatée et ischémique. A terme, l'HTA peut entraîner des anévrismes et potentiellement conduire à des dissections de l'aorte [40].

La relation entre le niveau de PA systolique ou diastolique et le risque d'AVC est établie. Chaque augmentation de la PA systolique de 20 mmHg ou de la PA diastolique de 10 mmHg est associée à un risque deux fois plus élevé d'AVC quel que soit l'âge [41]. L'association de l'HTA avec l'AOMI a été démontrée dans la plupart des études longitudinales sur l'AOMI [42].

· Dyslipidémie

Une dyslipidémie est une anomalie du bilan lipidique qui se traduit le plus souvent par une élévation chronique du cholestérol plasmatique, des triglycérides ou par un taux de cholestérol HDL bas [43]. L'accumulation de ces graisses dans le sang augmente le risque de formation de plaques d'athéromes [43]. L'augmentation des LDL et des triglycérides entraîne une glycation des apolipoprotéines, et une augmentation de la susceptibilité des LDL à l'oxydation, et ces deux mécanismes jouent un rôle direct dans la survenue de l'insulinorésistance qui est une des principales causes du diabète de type 2. Leurs causes peuvent être primitives et donc génétiques, ou secondaires [43]. Dans les pays développés, la dyslipidémie est considérée comme étant une cause majeure de problèmes de santé et de décès en augmentant le risque des MCV [44].

En Afrique, sa prévalence est en pleine croissance et inquiète de plus en plus. En Tunisie, en 2022 Selon HSHS (Hammam Sousse Sahloul Heart Study), une étude transversale en communauté sur les facteurs de risque cardiovasculaire dont la dyslipidémie retrouvait une prévalence alarmante des dyslipidémie [28]. La prévalence de l'hypercholestérolémie,



[www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9477151/) | EPIDEMIOLOGIE DE LA DYSLIPIDEMIE EN TUNISIE. Etude Hammam Sousse Sahloul Heart Study (HSHS 3)* - PMC

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9477151/>

après ajustement selon le sexe et les tranches d'âge, a été de 26,3 %. La prévalence de l'hyper LDL cholestérolémie (cholestérol LDL $\geq 4,1$ mmol/l) a été de 8,7% et une Hyper triglycéridémie de 5,4%. Bazil K et al., en 2019, lors d'une enquête transversale réalisée auprès d'adultes de plus de 18 ans vivant dans les zones urbaines et rurales du Nord-Ouest de la Tanzanie et du Sud de l'Ouganda notait qu'un tiers de la population étudiée souffrait de dyslipidémie et un faible taux de HDL cholestérol affectait 32 à 45 % des adultes ruraux [45]. Des taux élevés de cholestérol total, de LDL cholestérol ont été retrouvés chez moins de 15 % de la population adulte dans toutes les strates, mais étaient plus fréquents chez les adultes urbains [45]. Thiombiano et al., dans le but d'évaluer la prévalence des dyslipidémies dans la population rurale de Guéoul au Sénégal en 2016, retrouvaient les résultats suivants : la dyslipidémie était retrouvée dans 61,3 % des cas avec 50 % d'hypercholestérolémie pure [46]. Selon l'enquête STEPS en 2013 au Burkina Faso, la prévalence de l'hypercholestérolémie totale était de 3,5%. L'HDL cholestérol était inférieure à 1,29 mmol/l chez 77,9% des femmes et inférieure à 1,03 mmol/l chez 75,8% des hommes.

· Obésité

L'obésité se définit comme une accumulation excessive de graisse corporelle qui peut être préjudiciable à la santé [47]. L'obésité se matérialise par l'indice de masse corporelle (IMC) qui se calcule par la mesure du poids par rapport à la taille. Les valeurs normales sont de 20 à 25 kg/m². On parle de surpoids lorsque l'IMC est supérieur à 25 kg/m² et d'obésité lorsque l'IMC dépasse 30 kg/m². L'augmentation de la prévalence de l'obésité est devenue un grand défi à l'échelle mondiale avec une croissance extraordinaire à la faveur de la transition nutritionnelle. En effet, sa prévalence a pratiquement triplé entre 1975 et 2016. En 2016 selon OMS, environ 13% de la population mondiale adulte soit plus de 650 millions d'adulte étaient obèses [48].

L'obésité abdominale est définie selon l'OMS par un tour de taille supérieur à 94 cm chez l'homme et supérieur à 80 cm chez la femme (WHO). L'obésité abdominale est le type d'obésité qui est lié à la survenue du syndrome métabolique ainsi que des maladies cardiovasculaires. Le syndrome métabolique est la conséquence la plus redoutée de l'obésité abdominale. Selon Engin et al. la prévalence moyenne du syndrome métabolique est de 31 % et est associée à un risque de maladie coronarienne et de maladie cérébrovasculaire et à un risque de mortalité toutes causes confondues [47].

Des études récentes ont montré les limites d'utilisation de l'IMC pour expliquer l'implication de l'obésité dans la survenue des maladies cardiométaboliques. Dans leur revue, ils ont beaucoup mis l'accent sur la quantité de lipides circulants dans le sang qui est impliquée dans la survenue de l'insulinorésistance ainsi que de l'athérogenèse. Ils suggèrent un nouveau type d'obésité, l'obésité de poids normal (NWO), qui est définie comme ayant un indice de masse corporelle (IMC) normal, mais un pourcentage élevé de graisse augmentant le risque cardiométabolique. Cette revue systématique et méta-analyse visaient à mettre en commun l'association entre le NWO et les facteurs de risque cardiométabolique [49].

· Sédentarité

Le manque d'activité physique est un facteur de risque important des maladies cardiométaboliques et constitue la quatrième cause principale de décès prématurés à l'échelle mondiale [50]. L'OMS recommande que les adultes pratiquent au moins 150 minutes d'activité intense ou 300 minutes d'activité physique d'intensité modérée par semaine (WHO 2022). La pratique du sport est très bénéfique pour l'organisme et le manque est associé à une augmentation du risque de mortalité cardiovasculaire et ainsi que de la morbidité cardiométabolique [51,52]. La pratique régulière d'activité physique intense diminue le risque cardiométabolique, permet le maintien d'un poids normal, normalisation de la pression artérielle, diminution du LDL-cholestérol, augmente le HDL-cholestérol et assure une cardioprotection [51]. Selon Biswas et al. dans une étude publiée en 2015, la sédentarité serait positivement corrélée à l'incidence et à la mortalité des MCV avec un RR de 1,15 significatif [50].

· Facteurs psychologiques

Les facteurs psychosociaux jouent un rôle important dans la santé cardiovasculaire. La tension professionnelle, le déséquilibre entre les efforts fournis et la reconnaissance reçue, les longues heures de travail la précarité de l'emploi, le harcèlement au travail sont des situations susceptibles de désorganiser notre état psychologique en causant le stress, la dépression l'anxiété. Ces influences psychologiques peuvent contribuer à des comportements néfastes tels que le tabagisme, l'alcoolisme, une alimentation malsaine et une activité physique [53]. L'effet du stress prolongé sur le



[papyrus.bib.umontreal.ca](https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf)

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

système neuroendocrinien se traduit par une dérégulation du système hypothalamohypophyso-surrénalien, avec la perte de rétroaction négative aboutissant à des niveaux anormalement élevés de cortisol sanguin, lesquels peuvent aggraver les facteurs de RCM [54].

· Alimentation déséquilibrée

Les habitudes alimentaires sont un déterminant important de la santé. Selon les directives actuelles de l'OMS, un régime alimentaire sain est riche en légumes, fruits, grains entiers, fruits de mer, légumineuses et noix, et comprend une quantité modeste de produits laitiers faibles en gras. Il est également faible en viande rouge, en aliments et boissons sucrés et en céréales raffinées [55].

L'alimentation est un facteur de risque majeur pour les MCV. C'est un élément sur lequel on peut agir pour freiner l'évolution de la transition nutritionnelle et donc des maladies chroniques liées à l'alimentation. De ce fait, l'évaluation de la qualité de l'alimentation chez des populations en situation de transition nutritionnelle revêt une grande importance pour la prévention des maladies chroniques [56]. Une consommation quotidienne de fruits et légumes est protectrice contre les cardiopathies ischémiques [57]. Par ailleurs, une consommation excessive de sodium favorise l'hypertension artérielle [58]. Gardener et al. dans une étude publiée en 2012, a montré que la consommation excessive de sodium augmenterait deux fois plus le risque d'AVC. Des interventions de réduction de l'apport de sodium dans les populations ont montré une diminution de l'incidence de l'HTA [58].

· Niveau socioéconomique

La relation entre niveaux de vie et l'augmentation de l'obésité varient selon le niveau de développement des pays. Dans les pays à revenu faible, on observe une corrélation positive entre le statut socioéconomique élevé et l'obésité tandis que dans les pays développés une tendance inverse est observée depuis des décennies [59]. Dans sa revue de littérature, Monteiro et al. ont observé que l'obésité tend à se manifester davantage chez les groupes à faible niveau socioéconomique dans les pays développés et dans la classe socioéconomique élevée des pays en développement. En effet,



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

la prévalence de l'obésité est en moyenne de 7% dans les deux sexes dans les pays à revenu faible alors qu'elle est de 24% en moyenne dans les pays développés [59]. Pour Steyn et al., la croissance économique et le développement technologique contribuent à la réduction de la charge du travail, du transport et des loisirs actifs au profit des activités plus sédentaires surtout en milieu urbain, ce qui augmente le risque de maladies chroniques [60]. La pauvreté est un terrain favorisant la survenue des MCV. En effet, les données laissent à penser que le stress psychosocial lié à la pauvreté serait impliqué dans le développement des MCV. Soulignons aussi, comme le suggèrent plusieurs publications sur l'origine des maladies chroniques [61] qu'il est possible que les pauvres soient à plus haut risque de MCV en raison d'une malnutrition tôt dans la vie. Cette malnutrition peut aussi contribuer à une dérégulation de l'axe hypothalamohypophyso-surrénalien, avec la perte de rétroaction négative aboutissant à des niveaux anormalement élevés de cortisol sanguin qui peuvent exacerber des facteurs de RCM [62].

· Milieu urbain et le risque cardiométabolique

Les effets de la transition nutritionnelle dans les PED sont plus marqués en milieu urbain que rural et ils se traduisent par une augmentation du fardeau de maladies chroniques, dont les MCV dans plusieurs villes des PED [63]. En effet, le milieu urbain, plus que le milieu rural, est exposé aux changements dans l'alimentation et le mode de vie sous l'influence de l'industrialisation, du développement économique et de la

mondialisation. On acquiert plus d'habitudes inappropriées en milieu urbain notamment la mauvaise alimentation, les comportements sociaux à risque (tabagisme, alcoolisme...) moindre activité physique; ce qui favorise l'émergence des maladies chroniques [64].



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Signalons aussi l'influence de la pollution environnementale qui prévaut fortement en milieu urbain dans les PED, puisque des études ont rapporté que le contact avec les particules chimiques de l'air pollué contribuait au stress oxydatif puis au développement des MCV [65].

I.3.2 Facteurs non modifiables

· Âge et sexe

Le lien entre le sexe et les maladies cardiométaboliques est significatif. En général, les hommes sont plus à risque de présenter une MCM par rapport aux femmes. Cependant, les femmes connaissent une augmentation du risque après la ménopause en raison des changements hormonaux. En effet,



www.sfcario.fr | Chapitre 2 - Item 222 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention | Société Française de Cardiologie

<https://www.sfcario.fr/page/chapitre-2-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention>

avant 65 ans, la mortalité cardiovasculaire des hommes est 3 à 4 fois supérieure à celle des femmes. En pratique, les accidents cardiovasculaires surviennent en moyenne 10 ans plus tôt chez l'homme que chez la femme [66].

En général, les MCM augmentent avec l'âge. Les artères ont tendance à se durcir et à se rétrécir avec le temps [67].

· Ethnie



cwhhc.ottawaheart.ca | Origine Ethnique | cwhhc.ottawaheart.ca

<https://cwhhc.ottawaheart.ca/fr/que-dois-je-faire/facteurs-de-risque/origine-ethnique#:~:text=L'origine ethnique dépeint des personnes qui ont les,environnementale qui prédispose ses membres aux maladies car...>

L'origine ethnique dépeint des personnes qui ont la même descendance ou les origines culturelles similaires. Elle fait aussi référence à la race. La race ou le groupe ethnique auquel appartiennent les individus peuvent avoir une constitution génétique et environnementale qui prédispose

aux maladies cardiométaboliques. Les individus partageant une même origine présentent une similarité génétique marquée justifiant ainsi la forte corrélation entre les antécédents familiaux et l'origine ethnique. Des mutations génétiques similaires peuvent être transmises par des personnes ayant une même origine [68].

· Facteurs épigénétiques

L'épigénétique explore les mécanismes permettant des changements phénotypiques sans altération de la séquence de l'ADN [69]. Cette modification phénotypique est notamment induite par l'environnement. Ces modifications induites par l'environnement peuvent être réversibles, mais aussi transmissibles entre générations. Les mécanismes impliqués, encore mal compris, contribuent à des expressions variables de maladies malgré des expositions similaires. Selon la Fédération Française de Diabète, l'environnement influence l'expression de certains gènes [70]. En effet pour le diabète de type 2, la méthylation de gènes cibles peut avoir un rôle causal dans la genèse de la maladie [71]. En Afrique, l'étude multinationale AWI-Gen a souligné l'importance des facteurs génétiques dans la survenue des maladies cardiométaboliques



lefaso.net | Maladies cardio-métaboliques : L'Afrique dispose désormais d'une base de données sur les risques génétiques et environnementaux - leFaso.net

<https://lefaso.net/spip.php?article123000>

comme l'hypertension, le diabète, l'obésité, les maladies rénales dans divers pays comme le Burkina Faso (commune rurale de Nanoro), le Ghana, l'Afrique du Sud et le Kenya [72].

I.3.3 Facteurs émergents

En plus des facteurs biochimiques traditionnels, divers autres éléments peuvent influencer l'apparition des MCV. Parmi ces éléments, la protéine C-réactive, l'homocystéine et les interleukines-6 émergent comme des indicateurs potentiels du risque cardiovasculaire. Des études ont montré que des niveaux modérément élevés d'homocystéine dans le sang, sont courants dans la population générale et sont liés à un accroissement du risque cardiovasculaire, indépendamment des facteurs classiques [52]. Les cellules inflammatoires contribuent à la formation de stries lipidiques qui peuvent évoluer vers des lésions artériosclérose avancées et à la formation des plaques instables [73]. La CRP émerge en particulier comme un marqueur inflammatoire majeur, produite principalement par des hépatocytes en réponse à l'inflammation, l'infection, le cancer ou des lésions tissulaires. Des niveaux élevés de CRP-us sont indépendamment liés à une mortalité toutes causes confondues et à des événements cardiovasculaires [73].

I.4 Estimation du risque cardiométabolique

L'évaluation du risque cardiométabolique est préconisée chez tous les adultes ayant 40 ans et plus, ainsi que chez des jeunes de 18 à 39 ans présentant l'un ou l'autre des critères tels que :



www.cfp.ca | Prise en charge des risques cardiométaboliques en soins primaires | The College of Family Physicians of Canada

<https://www.cfp.ca/content/58/4/e196>

antécédents ethniques à risque élevé (autochtones, Asiatiques du Sud et noirs),

antécédents familiaux de MCV, au moins un facteur de risque traditionnel ou plus récent [74]. Une évaluation approfondie implique un bilan exhaustif des origines et des comportements du patient suivi d'un examen physique et d'analyses de laboratoire. La dernière étape consiste à quantifier le risque total en utilisant un algorithme de risque cardiovasculaire validé puis à ajuster en fonction de l'impact du syndrome métabolique. Bien que la présence du syndrome métabolique n'implique pas nécessairement un risque absolu élevé, elle suggère



www.cfp.ca | Prise en charge des risques cardiométaboliques en soins primaires | The College of Family Physicians of Canada
<https://www.cfp.ca/content/58/4/e196>

un risque relatif plus élevé par rapport à ceux qui ne répondent pas à ces critères. En cas du syndrome métabolique, le risque absolu calculé doit être multiplié par 1,5 à 2 [66].

I.4.1 Syndrome métabolique

Le syndrome métabolique (SM) désigne un état pathologique associant plusieurs dysfonctionnements métaboliques comprenant des anomalies morphologiques, physiologiques et biochimiques, évoluant dans le temps et prédisposant à l'artériosclérose [47]. En constante augmentation dans toutes les régions du monde, il constitue un enjeu majeur de santé publique et impose un fardeau socio-économique aux systèmes de santé. Sa prévalence varie selon l'âge, le sexe et le milieu de vie de la population étudiée, avec un risque accru lié à l'augmentation de l'espérance de vie [75]. Au Burkina Faso en 2022, sa prévalence était de 6,84% plus élevée chez les femmes (11,77% versus 2,73 %) [76]. En milieu urbain, la prévalence était de 16,30 % versus rural 4,86 % [76]. Aux États-Unis, le syndrome métabolique touche environ 30 % de la population, avec une incidence de 7 % pour les 20-29 ans, atteignant 44 % chez les 60-69 ans [77]. Le syndrome métabolique est une constellation de plusieurs facteurs de risques et sa définition varie entre diverses organisations.

Critères diagnostiques selon :

· NCEP [78]

Présence de trois ou plusieurs des éléments suivants :

1. Glycémie supérieure à 5,6 mmol/L (100 mg/dl) ou traitement médicamenteux pour une glycémie élevée
2. Cholestérol HDL < 1,0 mmol/L (40 mg/dl) chez l'homme, < 1,3 mmol/L (50 mg/dl) chez la femme ou traitement médicamenteux pour un faible taux de C-HDL
3. Triglycérides sanguins > 1,7 mmol/L (150 mg/dl) ou traitement médicamenteux en cas d'élévation des triglycérides
4. Tour de taille > 102 cm (hommes) ou > 88 cm (femmes)
5. Tension artérielle > 130/85 mmHg ou traitement médicamenteux contre l'hypertension

· FID (Fédération Internationale du Diabète) 2006 : [79]

Tour de taille > 94 cm (hommes) ou > 80 cm (femmes) avec présence d'au moins deux des éléments suivants :

1. Glycémie supérieure à 5,6 mmol/L (100 mg/dl) ou diabète diagnostiqué
2. Cholestérol HDL < 1,0 mmol/L (40 mg/dl) chez l'homme, < 1,3 mmol/L (50 mg/dl) chez la femme ou traitement médicamenteux pour un faible taux de C-HDL
3. Triglycérides sanguins > 1,7 mmol/L (150 mg/dl) ou traitement médicamenteux en cas d'élévation des triglycérides
4. Tension artérielle > 130/85 mmHg ou traitement médicamenteux contre l'hypertension

· Selon JIS [80]

Présence au moins trois des critères suivants :

1. Glycémie supérieure à 5,6 mmol/L (100 mg/dl) ou sous traitement
2. Cholestérol HDL < 1,0 mmol/L (40 mg/dl) chez l'homme, < 1,3 mmol/L (50 mg/dl) chez la femme ou traitement médicamenteux pour un faible taux de C-HDL
3. Tour de taille > 94cm chez l'homme >80cm chez la femme) ou sous traitement médicamenteux
4. Tension artérielle > 130/85 mmHg ou sous traitement médicamenteux contre l'hypertension

I.4.2 Scores de risque cardiovasculaire à 10ans

La prévision du risque cardiovasculaire global concerne les individus sans manifestation clinique de maladie cardiovasculaire, ou le dépistage et la gestion des facteurs de risque peuvent prévenir, atténuer ou retarder le développement d'une maladie cardiovasculaire (prévention primaire).

Le RCV global représente la probabilité, sur une période donnée (généralement de 10ans), pour un individu



www.sfcario.fr
https://www.sfcario.fr/sites/default/files/2019-11/2015-2e_Ref_Cardio_ch02_facteurs_cv.pdf

de développer une maladie cardiovasculaire en fonction de l'ensemble de ses facteurs de risque.

Actuellement, plusieurs modèles prédictifs, basés sur divers facteurs de risque, sont disponibles, chacun ayant ses avantages et ses limites.

· Le score de Framingham

Le modèle de Framingham découle d'une étude de cohorte (Framingham Heart Study) menée aux États-Unis d'Amérique chez 5 345 hommes et femmes de 30 à 74 ans, suivis pendant 12 ans dans les années 1970. Ce fut la première étude ayant tenté de modéliser le risque en se basant sur un ensemble de facteurs de risque. Le score de Framingham permet d'estimer la probabilité de survenue d'événements cardiovasculaires au cours des 10 prochaines années chez un patient n'ayant pas encore de pathologie cardiovasculaire connue. Ce modèle permet de calculer le risque de survenue de MCV sur une période de 5 ou 10 ans, en prenant en compte sept variables indépendantes : âge, sexe, pression artérielle systolique (et pas diastolique !), rapport HDL-cholestérol sur cholestérol total, tabac, diabète. La formule du calcul du score de Framingham, ci-dessous développée par d'Agostino en 2008 [81]:

L'évaluation du risque cardiovasculaire par le score de FRS permet de catégoriser les individus en



papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmli/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

risque élevé (> 20%), intermédiaire (10-20%) ou faible (<10%) de développer

un événement cardiovasculaire dans les 10 prochaines années [82]. En plus d'identifier les sujets à RCV élevé, l'utilisation de FRS permet d'établir des objectifs thérapeutiques quantifiables pour réduire ce risque [83]. Bien que le FRS soit un outil clinique important, plusieurs études ont indiqué qu'il ne serait pas adapté à toutes les régions du monde et que son utilisation pourrait surestimer le risque réel dans certaines populations et le sous-estimer dans d'autres. Par exemple, dans diverses populations européennes, il surestime le risque réel des populations [84] alors que le risque réel est sous-estimé dans les populations sud-asiatiques, chez les personnes d'origine africaine [83] ainsi que chez les jeunes âges.



papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmli/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

L'utilisation de cet outil nécessite au besoin un ajustement des valeurs

cibles pour ces populations [85].

· Globorisk prédit sur 10 ans le risque de MCV fatale ou non fatale défini comme le décès par cardiopathie ischémique, la mort subite d'origine cardiaque, le décès par AVC ou par maladie coronarienne non mortelle.

· Le score de risque cardiovasculaire WHO-CVD prédit le risque à 10 ans d'IDM ou d'AVC mortel ou non mortel.

· Les autres : SCORE, PROCAM et le score de REYNOLD

I.4.3 Complexité du risque cardiométabolique

Le risque cardiométabolique (CMR) permet de décrire le risque de survenue d'un événement cardiométabolique sur une période donnée ; généralement de 10ans. Ce risque est catégorisé en faible, modéré et élevé par la conjonction des différents facteurs de risques présents.

Il n'existe pas de critères diagnostiques acceptés par tous les chercheurs et chaque entité scientifique a ses critères diagnostiques. En effet selon la société américaine de cardiologie, les troubles cardiométaboliques représentent un groupe de facteurs de risques interdépendants, principalement l'hypertension, la glycémie à jeun élevée, la dyslipidémie, l'obésité abdominale et des triglycérides élevés. Cette forte association entre le diabète et la santé cardiovasculaire constitue une raison impérieuse pour les prestataires de soins de santé de travailler ensemble pour réduire les facteurs de risque cardiométaboliques grâce à une évaluation précoce et des interventions ciblées [86]. Selon la société européenne de cardiologie (ESC) le risque cardiométabolique représente une situation dans laquelle les possibilités de développer une maladie cardiovasculaire athéroscléreuse et un diabète sucré sont considérablement accrues en raison de la présence d'une résistance à l'insuline et d'une dyslipidémie athérogène. La dyslipidémie athérogène est caractérisée par la présence d'un faible taux de cholestérol HDL et de taux élevés de triglycérides [87].

I.4.4 Risque cardiométabolique global

Compte tenu des insuffisances observées dans le syndrome métabolique (SMet) et le score de Framingham (FRS) ainsi que la non-ressemblance des facteurs de risques utilisés par ces deux outils, la combinaison des deux devrait permettre une évaluation plus complète du Risque cardiométabolique (RCM) que l'utilisation de chaque outil

séparément. En effet, certains facteurs de RCM tels que le sexe, l'âge et le tabagisme ne sont pris en compte que dans le FRS, alors que l'obésité abdominale est une composante du SMet seulement [88]. Le SMet serait un meilleur prédicteur du diabète alors que le FRS prédirait mieux les maladies coronariennes. En outre, chez les Amérindiens des Caraïbes avec des dyslipidémies, le SMet ne permettait pas d'identifier les groupes à haut risque cardiovasculaires à court terme (8,5 ans) contrairement au FRS [89]. Selon Després et al. [90], la prise en compte des facteurs classiques de RCM et des facteurs de risque émergents est nécessaire pour l'évaluation du RCM. Dans la formule ci-dessous, Després et al. ont proposé une combinaison des facteurs de risque classiques du FRS avec les composantes du SMet, ce qui permet d'évaluer le RCM global [90].

Formule du RCM= Risque CDV 1,5 à 2[90].

I.5 Traitement et prévention des maladies cardiométaboliques

Le RCM augmente de plus en plus avec l'âge. Il est reconnu que les personnes âgées ont un plus grand risque de développer une maladie cardiométabolique, il est donc essentiel d'instituer des mesures préventives dès le plus jeune âge. Adoption d'un mode de vie sain, telle qu'une alimentation saine, une activité physique régulière et l'évitement du tabagisme peuvent réduire le risque de développer une maladie cardiométabolique [91]. Par ailleurs, des contrôles médicaux périodiques chez un professionnel de santé peuvent identifier les facteurs de risque et permettre une intervention précoce. L'identification et le contrôle de certains facteurs de risques comme l'hypertension artérielle, l'hyperglycémie et les taux de cholestérol élevés peuvent également réduire le risque de développer une MCV [19].

Pour le diabète de type 2, la base de sa prévention passe par un changement de mode de vie comprenant une alimentation équilibrée, une activité physique régulière, et le maintien d'un poids idéal. Afin de contribuer à l'amélioration de la prise en charge du diabète de type 2, la FID a publié en 2017 les recommandations de pratique clinique pour la gestion du diabète de type 2 en soins primaires [19]. Si les tentatives de changement de mode de vie ne suffisent pas à contrôler la glycémie, un traitement injectable à l'insuline ou oral est généralement instauré, la metformine étant le médicament de première intention [20].

La pandémie des maladies cardiométaboliques exerce une pression énorme sur le système de santé surtout dans les PED comme le nôtre qui peine déjà à répondre aux défis du moment. Dans le modèle de soins actuel en Afrique, les sujets atteints de maladies cardiométaboliques reçoivent des soins venant de plusieurs spécialistes, et de façon fractionnée ce qui conduit à un traitement inadéquat avec des coûts plus élevés et aboutit généralement à des résultats décevants [92]. Il est donc nécessaire de mettre en place une unité multidisciplinaire pour une bonne prise en charge des patients. Ci-dessous un modèle de système à mettre en place [93].

Figure 2: La clinique cardiométabolique [93]

Cara Reiter et al ont suggéré un modèle de santé idéal (Figure 2) pour la prise en charge des MCD. Ainsi, ils proposent une clinique cardiométabolique qui intègre différents spécialistes dont un cardiologue, un diabétologue, un nutritionniste, un kinésithérapeute en maladie cardiométabolique, un pharmacien, un physiologue, un psychologue, infirmiers cardiométabolique qui travailleront de concert afin d'optimiser la prise en charge des patients.

DEUXIEME PARTIE: NOTRE ETUDE

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS

II.1 Objectif général

Etudier la tendance du risque cardiométabolique en population générale au Burkina Faso à travers les deux enquêtes STEPS de 2013 et de 2021.

II.2 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont :

1. Décrire les facteurs de risque cardiométabolique au Burkina Faso en 2013 et en 2021.
2. Estimer le risque cardiométabolique au Burkina Faso en 2013 et 2021.
3. Comparer le risque cardiométabolique entre 2013 et 2021 Burkina Faso.
4. Identifier les facteurs associés au RCM au Burkina en 2013 et 2021

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE

Notre méthodologie s'est essentiellement reposée sur les rapports des enquêtes STEPS de 2013 et 2021

III.1 Cadre de l'étude

Notre étude a été réalisée au Burkina Faso. Pays enclavé d'Afrique de l'Ouest avec une superficie de 274200 km², situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest dans la boucle du Niger entre les 10èmes et 15èmes parallèles de latitude Nord et entre les longitudes 2°20' Est et 5°30' Ouest. Sa population s'élève à 20 505 155 habitants en 2019 avec 51.7% de femmes selon le 5è recensement général de la population et de l'habitation. Le taux brut de natalité était de 37,3‰ en 2018 et l'indice synthétique de fécondité 6,0 enfants par femme selon l'Enquête Démographique et de Santé en 2010. Le taux d'accroissement annuel de la population était de 2,4% en 2019. Cette population déviant de plus en plus vieillissante avec une espérance de vie de 64 ans pour les femmes et 60 ans pour les hommes. La population est majoritairement féminine et s'urbanise progressivement avec un taux de 26,1% en 2019 alors qu'il était 22,7% en 2006.

III.2 Source des données

III.2.1 Méthodologie de l'enquête STEPS de 2013

· Type d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive.

· Population cible

Les participants à l'étude étaient composés d'adultes hommes et femmes résidant sur le territoire national au moment de l'enquête.

· Critères d'inclusion

Ont été inclus, dans l'enquête les individus remplissant les critères ci -après :

- Être âgé de 25 ans au moins et de 64 ans au plus, le jour de l'enquête

- Avoir résidé dans le pays depuis au moins six (06) mois

- Avoir résidé dans un ménage sélectionné pour l'étude,

- Avoir donné son consentement pour participer à l'étude.

· Critères d'exclusion

Ont été exclues de l'étude :

- Les personnes sélectionnées et qui étaient restées absentes après deux (02) visites infructueuses dans le ménage sélectionné ;

- Les personnes présentant une incapacité à répondre aux questions.

· Échantillonnage de l'enquête

L'étude a été réalisée sur un échantillon représentatif de l'ensemble de la population des individus âgés de 25 à 64 ans.

· Objectif de l'échantillonnage

L'objectif visé par le sondage probabiliste était d'avoir des indicateurs représentatifs de l'ensemble du pays, par région et par milieu de résidence.

· Taille de l'échantillon

L'effectif des participants nécessaire pour mener l'étude a été obtenu en utilisant la formule

de Schwartz13: $n = (z)^2$



blog.questio.fr | Déterminer la taille de l'échantillon - Blog de Questio

<https://blog.questio.fr/determiner-taille-echantillon>

$p (1 - p) / d^2$

n = taille de l'échantillon



interceptum.com | Comment calculer la taille de l'échantillon pour une étude de marché effectué à l'aide d'un sondage en ligne

<https://interceptum.com/pci/fr/60981/67350/69868>

z = niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (pour un niveau de confiance de 95%, $z = 1,96$)

p = proportion estimée de la population qui présente la caractéristique (lorsque inconnue, on utilise $p = 0,5$)

d = marge d'erreur tolérée si on veut connaître la proportion réelle à 5%

près

L'échantillon est $n = 4\,800$

· Technique d'échantillonnage



extranet.who.int

https://extranet.who.int/fctcapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

L'étude a été réalisée sur un échantillon obtenu suivant un sondage stratifié par grappes à trois degrés comme le recommande l'OMS pour les enquêtes STEPS de dépistage des facteurs de risque des maladies non transmissibles.

La base de sondage utilisée a été celle issue du recensement général de la population et de l'habitat de 2006 (RGPH 2006) et mise à jour en 2010 pendant la réalisation de l'enquête démographique et de santé du Burkina Faso (EDS-BF, 2010). Cette mise à jour a concerné les zones de dénombrement (ZD) qui correspondent à la grappe dans le cadre de cette étude.

· Choix des grappes

Le choix des grappes a été fait suivant un tirage aléatoire systématique proportionnel à leur taille (en nombre de ménages) à l'intérieur des strates (régions). Pour ce faire, les grappes ont été organisées par strate et par milieu de résidence (urbain/rural).

Au total, 240 grappes dont 185 en milieu rural et 55 en milieu urbain, ont été sélectionnées pour l'enquête.

· Choix des ménages

Les ménages ont été tirés de façon aléatoire systématique après un dénombrement exhaustif de tous les ménages de la grappe. Un outil de tirage conçu sur Excel par l'équipe technique a été utilisé sur le terrain pour la sélection des ménages à enquêter.

Au total, 20 ménages par grappes ont été sélectionnés pour participer à l'étude.

· Choix des individus

Le choix des individus s'est fait de façon aléatoire en utilisant la méthode de Kish.

Au total, un individu âgé de 25 à 64 ans résidant dans un ménage sélectionné a été tiré pour participer à l'enquête.

· Collecte des données

La collecte des données qui a duré 52 jours a consisté à des interviews directes sur les facteurs de risques liés aux MNT, aux prises de mesures physiques et biochimiques des sujets sélectionnés pour participer à l'enquête. La collecte s'est déroulée de façon simultanée dans les 13 régions du pays.

Cette enquête a été menée en 3 étapes à savoir : Step 1, Step 2, et Step 3.

Step 1 : La première étape a porté sur les informations sociodémographiques, les mesures comportementales, les questions sur l'activité physique, et l'hygiène alimentaire, la santé bucco-dentaire et le dépistage du cancer du col de l'utérus et la connaissance des facteurs de risques des MNT. Les mesures comportementales étaient relatives à la consommation de tabac et d'alcool. Les questions sur l'activité physique n'ont pas subi de modification par rapport au module générique de l'OMS. Par contre, les questions sur les types de fruits et légumes et sur l'hygiène alimentaire ont été modifiées pour être adaptées à notre contexte local.

Step 2: La seconde étape a permis de mesurer les paramètres physiques suivants : taille, poids, tour de taille, et pression artérielle.



extranet.who.int

https://extranet.who.int/fctcapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

La mesure de la taille s'est faite à l'aide d'une toise portable, sur le participant non chaussé et sans chapeau. La prise du poids a été effectuée à l'aide d'une balance pèse-personne électronique (Marque SECA) placée sur une surface stable et plane, la personne légèrement vêtue et non chaussée.

La mesure du tour de taille (périmètre ombilical) s'est faite avec un mètre ruban neuf, appliqué directement sur la peau, suivant la ligne axillaire, à mi-distance entre la base inférieure de la dernière côte et de la crête iliaque de chaque côté ; la mesure étant prise une seule fois à 0,1 cm près.

La pression artérielle a été prise à l'aide d'un sphygmomanomètre (tensiomètre) électronique (marque OMRON HEM-705 CP, Tokyo, Japon). Chaque sujet enquêté a subi systématiquement deux prises de pression artérielle effectuées par un même technicien désigné par l'équipe. Les pressions artérielles systolique et diastolique ont été prises au niveau du bras droit après 5 minutes de repos sans croiser les jambes, et consignées obligatoirement. La troisième mesure de la tension était la moyenne des deux premières mesures avec une différence de 10 minutes ou plus entre la première et la deuxième lecture.

Step 3 : la troisième étape a consisté à mesurer la glycémie et le cholestérol sanguin sur sang capillaire.

· Outils de collecte

Les outils de collecte étaient composés essentiellement de :

- Questionnaire STEPS implémenté dans les PDA,

- Fiche de dénombrement des ménages,

- Fiche de suivi des entretiens,

- Manuel de l'agent-enquêteur,

- Balance pèse-personne,

- Toise électronique,

- Cardiocheck,
- Tube laser,
- Mètre ruban,
- Matériel de prélèvement sanguin.



49

extranet.who.int

https://extranet.who.int/ftccaps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

Traitement et analyse des données

Les données enregistrées sur les PDA ont été transférées sur un ordinateur afin de constituer une base de données de l'enquête. Cela s'est fait avec l'appui de l'OMS. Deux bases de données ont été constituées après le transfert : l'une comportant les données sur les facteurs de risques liés aux MNT et l'autre sur les données issues du Kish.

Ces deux bases ont fait l'objet d'apurement avant leur exploitation finale pour le calcul de la pondération et la tabulation. Le logiciel Epi info version 3.5.4 a été utilisé pour la tabulation et SPSS version 18.0 pour l'apurement et le traitement des données.

Pour l'aspect spécifique de la tabulation, des programmes prédéfinis de l'OMS pour les enquêtes STEPS ont été utilisés par les statisticiens.

Les résultats ont été pondérés pour être représentatifs de l'ensemble de la population cible. Ainsi, les effectifs (n) de l'échantillon représentent la taille dans l'échantillon. Les pourcentages (%) représentent les paramètres estimés sur l'ensemble de la population

Les résultats ont été pondérés pour être représentatifs de l'ensemble de la population cible. Ainsi, les effectifs (n) de l'échantillon représentent la taille dans l'échantillon. Les pourcentages (%) représentent les paramètres estimés sur l'ensemble de la population cible.

III.2.2 Méthodologie De l'enquête STEPS De 2021

La méthodologie de la présente enquête s'est essentiellement reposée sur les principes de



51

tel.archives-ouvertes.fr

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01332830/file/2015LIMO0135.pdf>

l'approche STEPwise de l'OMS



52

apps.who.int

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

pour la surveillance des facteurs de risque des maladies chroniques.

- Champ de l'enquête

La présente enquête a une couverture nationale. L'enquête a couvert les 13 régions du pays.

- Type d'enquête

Il s'est agi d'une enquête à passage unique de type transversal. C'est une enquête à visée descriptive et analytique et basée sur une approche essentiellement quantitative.

- Population cible

L'enquête



53

www.ncbi.nlm.nih.gov | Transition nutritionnelle, prévalence de la double charge de la malnutrition et facteurs de risque cardiovasculaires chez les adultes de l'il...

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7320757/>

sur les facteurs de risque des maladies non transmissibles a

concerné la population de 18 à 69 ans et résidant habituellement au Burkina Faso.

- Echantillonnage

L'enquête a été réalisée sur un échantillon issu d'un sondage probabiliste et représentatif de l'ensemble de la population de 18 à 69 ans. L'ensemble de la population étudiée a été scindée par milieu de résidence en trois strates à savoir :

- Strate 1 : les villes de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso
- Strate 2 : les autres villes ensemble des 43 chefs-lieux de province hormis les provinces du Kadiogo et du Houet plus quatre communes urbaines que sont : Niangoloko, Garango, Pouytenga et Bittou
- Strate 3 : le milieu rural

La sélection des unités d'échantillonnage a été faite à travers un sondage par grappe à trois degrés :

- Le premier niveau de sondage a concerné les zones de dénombrement (ZD). Au total 216 ZD ont été sélectionnées de manière aléatoire selon la technique du tirage proportionnelle à la taille en population. Dans chacune des trois strates, 72 ZD ont été sélectionnées.
- Le deuxième niveau de tirage a concerné les ménages. Pour ce faire un dénombrement exhaustif de la ZD sélectionnée a été faite suivi d'une sélection aléatoire de 20 ménages pour participer à l'enquête.
- Le troisième niveau de tirage a concerné les individus de 18 à 69 ans. Dans chaque ménage sélectionné, un recensement des éligibles de 18 à 69 ans est d'abord fait suivi d'une sélection aléatoire d'un seul individu à travers l'application eSteps pour participer à l'enquête. La base de sondage du recensement général de la population de 2019 (RGPH 2019) a été utilisée pour la sélection de l'échantillon pour cette enquête.

- Matériels et outils de collecte

Le principal outil de collecte utilisé pour la collecte des données de l'enquête a été la version 3.2 du questionnaire standard des enquêtes STEPS de l'OMS. Plusieurs outils ont été



54

cdn.who.int

https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/morocco/steps/steps-report-2017-2018-morocco-final.pdf?sfvrsn=d064ef54_3

utilisés pour la collecte des données sur le terrain. Il

s'agissait principalement de :

- Cardiocheck
- Balance pèse-personne
- Mètre ruban
- Toise
- Echelle de Snellen
- Tensiomètre électronique
- Kit d'examen bucco-dentaire (miroir, sonde parodontale, spatule de bouche), lampe frontale et abaisse-langue
- Tablette

Des applications ont été aussi utilisées :

- e-STEPS
- GéoCollecte
- Fichier Excel pour le tirage des ménages
- Traitement et analyse des données

Les données collectées sur le terrain sont envoyées sur le serveur ONA. Avant de valider définitivement les données collectées, la base de données en ligne a fait l'objet d'un examen minutieux avec l'équipe technique de l'OMS qui a permis de corriger des données erronées. Les travaux de traitement et d'analyse des données ont été réalisés en plusieurs étapes que sont :

Etape 1 : nettoyage et fusion des bases STEP 1 & 2 et STEP 3

Les bases « bfa1 » contenant les données de STEPS 1 & 2 et « bfa3 » pour les données de STEP 3 ont d'abord été téléchargées du serveur suivi de leur nettoyage. Elles ont ensuite été fusionnées pour constituer une base unique en utilisant les variables « qr1 » et « qr3 » représentant respectivement l'identifiant unique pour chaque participant à STEPS 1 & 2

et STEP 3. Toutes les données incohérentes ont été supprimées de la base.

Etape 2 : pondération de la base apurée

En vue d'extrapoler les résultats à l'ensemble de la population étudiée, des coefficients de pondération ont été calculés en suivant le plan de sondage. Les coefficients de pondération ont été obtenus pour une grappe donnée (i) et une strate donnée (h) en appliquant la formule suivante :

$$W_i = \frac{Ch \cdot Di}{(Ah \cdot Bi) \cdot n}$$

Avec :

- Ah est le nombre total de grappes sélectionnées dans une strate donnée (h)
- Bi est l'effectif de la population dans la grappe (i)
- Ch est l'effectif de la population dans la strate (h)
- Di est le nombre de ménages dénombrés dans la grappe (i)
- n est le nombre de ménages de sélectionnés dans la grappe (i) de la strate (h)

Ces coefficients ont ensuite été ajustés en calculant le poids de la population par groupe d'âge et par sexe et le taux de non de réponse par les STEPS 1 & 2 et STEP 3.

Etape 3 : session de tabulation des données

Un atelier de tabulation des données a été initié par l'équipe de l'OMS pour apporter un appui à l'équipe technique nationale chargée du traitement et de l'analyse. La tabulation des données a été faite avec le logiciel statistique Epi info version 3.5.4. Cette session a permis à l'équipe technique au niveau national de générer des tableaux avec Epi info sur la base de programmes de tabulation prédéfinis. À l'issue de la session, les principaux indicateurs ont pu être calculés et présentés sous forme de notes synthétiques.

Après cette session, la tabulation de l'ensemble des indicateurs recherchés à travers cette enquête s'est poursuivie avec l'équipe technique nationale en conformité avec le contenu du manuel de données élaboré par l'OMS pour la présentation des résultats des enquêtes STEPS.

• Aspects éthiques

Conformément aux règles d'éthique sur la recherche en santé, le protocole de l'enquête a été soumis au Comité institutionnel de bioéthique (CIB) du Centre national de recherche et de formation sur le paludisme (CNRFP) du Burkina. Ce protocole a fait l'objet d'un examen par le Comité éthique et un avis favorable.

Sur le terrain, avant toute interview, le consentement éclairé était requis pour chaque participant à l'enquête. Aussi pendant la collecte des données sur le terrain, les participants suspectés de maladie (glycémie à jeun supérieure à 7 mmol/l ou une tension artérielle diastolique supérieure ou égal à 90 mmHg et/ou une pression artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg ou une acuité visuelle inférieure à 7/10) ont été référés au centre de santé le plus proche pour des examens médicaux approfondis conformément au protocole de prise en charge en vigueur

III.2.3 La méthodologie utilisée dans cette étude

• Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude, tous les sujets ayant participé aux enquêtes STEPS de 2013 et de 2021 avec un âge compris entre 30 et 64 ans

• Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans cette étude.

- Les sujets présentant déjà une maladie cardiometabolique
- Les femmes enceintes
- Les sujets sous traitement
- Les variables ayant plusieurs valeurs manquantes
- Variables d'étude

Les variables à étude ont été classées en deux groupes :

• Variable dépendante : il s'agit du risque cardiometabolique global calculé à partir du score de Framingham et du syndrome métabolique. Ce score a été utilisé pour décrire le risque de survenue de maladie cardiometabolique à 10 ans et a été catégorisé en faible, modéré et élevé. Ce score tient compte du statut tabagique actuel, de la pression artérielle systolique, des antécédents d'hypertension artérielle traitée ou non, le statut diabétique, du tour de taille, triglycérides et HDL-cholestérol

Les variables indépendantes qui sont:

Données sociodémographiques

- Le lieu de résidence (milieu urbain ou milieu rural),
- Le niveau de scolarisation
- La profession
- Statut marital
- L'âge
- Le sexe

Données comportementales

- La pratique du sport
- Consommation de sels
- Consommation de fruits et légumes
- L'alimentation, consommation de sel et lipides les habitudes de vie (activité physique, consommation de tabac actif et chiqué et d'alcool, le stress)

Données anthropométriques et biologiques

- Tour de taille, poids, la taille, IMC
- La glycémie, le cholestérol total, HDL cholestérol, triglycérides.

• Méthode suivie pour le traitement des données

Les travaux de traitement des données ont été réalisés en plusieurs étapes que sont : le nettoyage, la pondération, et la tabulation.

Nous avons reçu les données et passer à l'identification des variables qui sont nécessaires à notre analyse.

Par la suite, nous avons :

- Procédé par une analyse uni variée des différentes variables
 - Calculé les scores de FRS à l'aide de la formule d'Agostino
 - Calculé le SMet à l'aide de la définition de JIS
 - Déterminer le risque cardiometabolique par la combinaison du syndrome métabolique et du score de FRS.
 - Nous avons déterminer le risque cardiometabolique global par la formule de Desprès qui combine le score de FRS avec un risque relative de 1,5 en cas de présence du SMet $RCM = 1,5 \times FRS$ si SMet présent
- NB: En absence du SMet $RCM = FRS$
- Nous avons recherché les facteurs associés à l'aide d'une régression logistique.

• Analyse des données

Notre analyse a été faite avec le logiciel STATA dans sa version 16.

RESULTATS

IV. RESULTATS

Les enquêtes STEPS du Burkina Faso ont été menées sur un effectif de 4800 individus en 2013 et 4320 individus en 2021. Après avoir exclu les sujets les sujets qui répondaient aux critères d'inclusions, finalement 3313 sujets en 2013 et 2015 sujets en 2021 ont été inclus dans notre analyse.

La figure 3 résume le processus d'inclusion :

Figure 3: Digramme de Flux des participants à l'étude.

IV.1 Facteurs de risques sociodémographiques

L'échantillon de 2013 comptait 3313 individus parmi les enquêtés et celui de 2021 était de 2015 individus. On dénombrait 1602 femmes dont 49,40% et 1641 hommes dont 50,60 % dans l'échantillon de 2013 et en 2021, on avait 1111 femmes dont 56,03% contre 872 hommes dont 43,97 %. L'âge médian des participants dans les deux sexes était de 43,07 ans en 2013 et 42,98 ans en 2021. La tranche d'âge la plus représentée était celle de [30-44 ans] avec des pourcentages respectifs de 58,38% en 2013 et 59,70 % en 2021.

Parmi notre population d'étude, ceux qui n'ont pas été scolarisés étaient de 80,05% en 2013 et 43,83% en 2021

La majorité des participants résidaient en milieu rural en 2013 (77,30%) contre 29,95% en 2021 qui étaient majoritairement urbanisés 70,05%

Tableau I: Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée de 2013 et de 2021

ANNEE	
2013	
2021	
Variables	
N	
%	
N	
%	
Age	
30-44	
1934	
58,38	
1203	
59,70	
45-54	
835	
25,20	
505	
25,06	
55-64	
544	
15,42	
307	
15,26	
Total	
3313	
100	
2015	
100	
Sexe	
Homme	
1676	
50,59	
903	
44,81	
Femme	
1637	
49,41	
1112	
55,19	
Total	
3313	
100	
2015	
100	
Scolarisation	
Aucun	
2447	
80,05	
1037	
51,46	
Primaire	
428	

14
536
26,60

Secondo- Supérieure
182
5,95
442
21,93

Total
3057
100
2015
100

Profession

Salarié
186
6,07
359
17,82

Libérale
2202
71,89
1202
59,65

Sans emploi
675
22,03
454
22,53

Total
3063
100
2015
100

Statut marital

Célibataire
145
4,38
799
8,34

Marié
2871
86,76
1636
81,19

Divorcé
293
8,86
207
10,27

Total
3313
100
2015
100

RESIDENCE

Urbain
758

22,88	
1415	
70,05	
Rural	
2555	
77,12	
600	
29,78	
Total	
3313	
100	
2015	
100	
IV.2 Facteurs de risque comportementaux	
<p>Dans les populations d'étude, 11,75% consommaient le tabac actif en 2013 contre 10,67 % en 2021, avec une très grande prédominance masculine. 23,06% de fumeurs masculin contre 0,45% de femmes en 2021. 23,09% d'hommes fumeurs contre 0,12% de femmes en 2013. Le tabac chiqué est l'apanage des femmes avec une prévalence globale de 10,24% dont 13,63% de femmes contre 6,23% d'hommes en 2013. En 2021, la prévalence globale était de 5,36% dont 8% de femmes contre 2,10% de femmes. Quant à la consommation d'alcool au cours des 12 derniers mois précédents les enquêtes, nous avons noté 33.38% en 2013 et 35.93 % en 2021 qui en ont consommé.</p> <p>Dans l'étude, la consommation moyenne supérieure à 5 fruits et/ou légumes par jour était de 3,83% en 2013 et de 9,68% en 2021,</p> <p>Ci-dessous le résumé des facteurs de risque comportementaux de notre population d'étude</p> <p>Tableau II : Répartition de la population étudiée selon les facteurs de risque comportementaux en 2013 et en 2021.</p>	
AColon Année ne1	
2013	
2021	
Facteurs de risque	
n	
%	
N	
%	
Tabac	
Non	
2923	
88,25	
1800	
89 ,33	
Oui	
389	
11,75	
215	
10,67	
Total	
3312	
100	
2015	
100	
Tabac chiqué	
Oui	
339	
10,24	
108	
5,36	
Non	
2973	
89,76	
1907	
94,64	
Total	
3313	
2015	
Consommation de fruits par semaine	

<5fruits/legumes
3186
96,17
1820
90,32

5fruits/legumes
127
3,83
195
9,68

Total
3313
100
2015
100

Alcool

Oui
1106
33,38
724
35,93

Non
2207
66,62
1291
64,07

Total
3313
100
2015
100

Sport

150mn/semaine
862
26,02
725
35,98

<150mn/semaine
2451
73,98
1290
64,02

Total
3313
100
2015
100

IV.3 Facteurs de risque métabolique

IMC médian en 2013 était de 22,34 kg/m^2 et de 24,66 kg/m^2 en 2021. L'obésité est passée de 4,87% 2013 à 15,73 en 2021.

Le tour de taille moyen était de 77,91cm chez les hommes et de79,30 cm chez les femmes en 2013 et de 87,01 cm chez les hommes et 87,44 cm chez les femmes en 2021. La prévalence de l'obésité abdominale a presque doublé en 8ans, passant de 20,04% en 2013 à 40,33% en 2021 chez les femmes et de 2,98% en 2013 à 7,03 en 2021 chez les hommes.

La glycémie à jeun médiane était de 3,96 mmol/l en 2013 et de 5,90 mmol/l en 2021. Ceux qui présentaient une hyperglycémie à jeun sont passés de 5,14% en 2013 à 26,3% en 2021.

Le nombre d'hypertendus est passé de 22,40% en 2013 à 28,19% en 2021.

On a constaté 23,51% d'hommes hypertendus et 21,26% en 2013 et 31,12% de femmes hypertendues contre 24,58% d'hommes hypertendus en 2021.

La cholestérolémie totale moyenne était de 3,19 mmol/l en 2013 et de 4,10 mmol/l en 2021. La moyenne des HDL-cholestérolémie chez les femmes était de 0,97 mmol/l en 2013 contre 1,77 mmol/l en 2021 ; et chez les hommes, elle était de 0,86mmol/l en 2013 et 1,33 mmol/l en 2021. Ci-dessous (Tableau III) le résumé des facteurs de risque métabolique de l'échantillon de 2013 et 2021.

Tableau III: Répartition des facteurs de risque métabolique de l'échantillon étudié de 2013 et 2021.

Année	
2013	
2021	
Facteurs de risqué	
n	
%	
N	
%	
IMC	
Maigreur	
266	
8,14	
99	
5,06	
IMC Normal	
2374	
72,64	
1104	
56,38	
Surpoids	
469	
14,35	
447	
22,83	
Obésité	
159	
4,87	
308	
15,73	
Total	
3268	
100	
1958	
100	
Tour de taille	
Femme	
80 Cm	
1045	
63,84	
428	
38,49	
>80 Cm	
592	
36,16	
684	
61,51	
Total	
1637	
100	
1112	
100	
Tour de taille	
Homme	
-	
94 Cm	
1576	
94,03	
764	
84,61	

>94 Cm
100
5,97
139
15,39

Total
1676
100
903
100

Hypertension

TA normal
2571
77,60
1447
71,81

HTA
742
22,40
568
28,19

Total
3313
100
2015
100

Cholesterol Total

Taux 5 mmol/L
3120
95,76
1619
86,76

Taux >5 mmol/L
138
4,24
247
13,24

Total
3258
100
1866
100

Taux HDL cholestérol
Femme

1,03 mmol/L
1045
63,84
605
54,41

<1,03mmol/L
592
36,16
507
45,59

Total
1637
100
1112
100

Taux HDL cholestérol
Homme

1 mmol/L
1576
94,03
426
47,18
<1 mmol/L
100
5,97
477
52,82
Total
1676
100
903
100

GLYCEMIE

6,1
3065
94,86
1341
73,52
>6,1
166
5,14
483
26,48
Total
3231
100
1824
100

IV.4 Scores de Framingham et Syndrome métabolique

· Score de Framingham

Le risque moyen de Framingham en 2013 était de 5,13%, IC à 95%= [4,88-5,39]

Le risque moyen de Framingham en 2021 était de 5,43%, IC à 95%= [5,14-5,68] Le groupe personne présentant un risque supérieur à 10% était de 13,19% en 2013 et 15,04% en 2021.

· Syndrome métabolique

La prévalence du syndrome métabolique était de 20,45% en 2013 et 25,51% en 2021 et plus prédominant chez les femmes.

Ceci est résumé dans le Tableau suivant :

Tableau IV : Distribution du SMet selon le sexe

Sexe
Année
Hommes
Femmes
Total
2021
153 16,94%)
361(32,46%)
514
2013
79 (4,71%)
599 (36,59%)
678
Total
232
960

IV.5 Le risque cardiométabolique global

Le risque global était de 5,6% en 2013 avec IC à 95%= [5,3-5,96]

Risque en 2021 était de 6,39% IC à 95%= [6-6,781]

Le risque était plus élevé chez les hommes avec un taux de 7,63% contre 3,67% chez les femmes.

En 2021, ce risque était de 8,07% chez les hommes contre 5,02% chez les femmes. Les personnes à haut risque de maladie cardiométaboliques étaient de 4,20% en 2013 et 6,65% en 2021.

Ci-dessous (Tableau V) la répartition des sujets selon leur niveau de risque:

Tableau V: Répartition des sujets selon leur niveau de risque cardiométabolique

2013	2021
N	n
%	%
RCM<10%	
2828	1634
85,36	81,09
RCM10%	
485	381
14,64	18,91
Total	
3313	100
2015	100
RCM<20%	
3174	1881
95,80	93,35
RCM 20%	
139	134
4,20	6,65
TOTAL	
3313	100
2015	100

IV.6 Les facteurs associés au risque cardiométabolique global

Les facteurs associés au score de Framingham à l'analyse bi variée étaient:

- La tranche d'âge : il y avait une association entre l'augmentation de l'âge et le risque dans notre population d'étude.
- Milieu de résidence : Vivre en ville était lié à l'augmentation du RCM
- Obésité était fortement associée à l'augmentation du score de Framingham
- Consommation de tabac chiqué : il y avait une association significative entre la consommation de tabac chiqué et l'augmentation du score de Framingham.

Le résumé des facteurs de risque associés à l'augmentation du RCM à l'issue de l'analyse bivariée ci-dessous.

Tableau VI: Les facteurs associés à l'augmentation du risque cardiométabolique en analyse bivariée :

Année
2013
2021

Facteurs associés
OR
p-value
[95% Conf
Interval]
OR
p-value
[95% Conf
Interval]

Résidence
Rurale
Urbaine

1
1,35

0,01

[1,17-1,8]

1
1,32

0,006

[1,02-1,70]

IMC
Normal
Surpoids
Obésité

1
1,34
2,43

0,002
0,001

[1,03-1,75]
[1,68-3,5]

1
1,46
2,22

0,006
0,001

[1,1-1,92]
[1,66-2,96]

Niveau d'inst

Primaire
Secondaire
Non scolarisé

1
1,8
1,24

0,009
0,15

[1,16-2,81]
[0,92-1,68]

1
2,05
1,14

0,01
0,3

[1,5 -4,0]
[0,9- 1,49]

Marital
Celibataire
Marié
Divorcé

1
6
9,46

0,001
0,001

[2,2-16,31]
[2,5 -20,05]

1
1,78
3,05

0,022
0,04

[1,08-2,91]
[1,73 -5,37]

Profession
Indépendan
Salarie

Sansemploi

1
1,43

1,03

0,004
0,9

[1,11-1,83]
[0,8-2,83]

1
1,15
1,02

0,3
0,5

[0,84-1,56]
[0,70 -1,46]

Tabac chique
NON
OUI

1
1,44

0,013

[1,07-,92]

1
1,97

0,002

[1,28-3,01]

Alcool
NON
OUI

1
1,10

0,33

[0,9- 1,3]

1
1,16

0,18

[0,92- 1,46]

Consommation des Fruits et légumes
≥ 5
<5

1
1,10

0,48

[0,8- 1,4]

1
1,25

0,2

[0,84-1,88]

Sport en une semaine
≥ 150 mn
<150mn

1
1,22

0,07

[0,98-1,55]

1
1,27

0,04

[1,007-1,62]

A l'issu de l'analyse multi variée, les facteurs associés l'augmentation du score de Framingham sont : obésité, le milieu urbain, le salarié, le tabac chiqué

Tableau VII: Facteurs associés à l'augmentation du risque en analyse multivariée.

Année
2013
2021
RCM
OR.
p-value
[95% Conf
OR
p-value
IC
IMC normal
Surpoids
Obésité
1
1,1
3,1
0,73
0,03
[0,7-1,9]
[1.09-8]
1
4,11
3,42
0,08
0,01
[0,58-28]
[1,13 -7]
Profession
Independant
Salarié
1
6,5
<0,001
[2,8-15,1]
2,1
1
0,3
[0,91- 4]
Residence
Rurale
Urbain

1
1,6

0,05

[1,1-1,84]

6,98

0,03

[1,1- 41]

Pratique du Sport
Oui
Non

1
1,05

0,9

[0,43-2,5]

1
0,36

0,6

[0,02-5,1]

Consommation des fruits et légumes
≥5
<5

1
1,01

0,9

[0,6-1,7]

1
1,3

0,4

[0,31- 6]

Tabac chiqué
Non
Oui

1
5,7

0,02

DISCUSSION

V. DISCUSSION

Cette étude a permis de déterminer les différents facteurs de risques cardiométaboliques, d'évaluer le risque cardiométabolique dans la population adulte de 30 à 64ans du Burkina et d'identifier les facteurs associés à l'augmentation de ce risque à travers les rapports des enquêtes STEPS de 2013 et 2021.


V.1 Limites de cette étude

Les principales limites de cette étude résident dans le fait que nous avons travaillé sur des données secondaires, entrainant un ainsi un biais d'information. Certaines variables n'ont pas été bien mesurées telles que les triglycérides qui rentrent dans l'estimation du syndrome cardiométabolique. De plus, Ce sont enquêtes transversales qui ne permettent pas d'évaluer de façon approfondie les liens d'association. Et également le changement dans la structure de l'échantillon entre 2013 et 2021 pourrait influencer nos résultats. Malgré ces insuffisances, ce travail nous a permis d'atteindre les objectifs dont nous nous sommes fixés qui étaient de faire une estimation du risque cardiométabolique dans la population générale et de détecter les différents facteurs associés à l'augmentation du risque en population générale au Burkina Faso.

V.2 Facteurs de risque cardiométabolique

V.2.1 HTA

La prévalence de l'HTA est passée de 22,4% en 2013 à 28,19% en 2021. On note une augmentation significative de cette prévalence en 8ans. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Soubeiga et al qui ont retrouvé une prévalence de 18% sur une analyse secondaire de l'enquête STEPS de 2013 [94]. La différence avec ces résultats pourrait s'expliquer par le fait que dans notre étude, nous avons exclu les plus jeunes (moins de 30ans) alors que l'hypertension artérielle augmente avec l'âge ce qui a élevé la prévalence dans leur étude. Shehu B et al. dans leur étude publiée en 2022 sur la prévalence de l'hypertension artérielle chez le personnel de l'université de Bauchi au Nigeria ont retrouvé une prévalence d'hypertension artérielle à 27,8 % [95], cette prévalence est comparable à celle retrouvée dans notre étude. Dans leur étude l'échantillon n'était pas représentatif de la population nigériane et s'est basé sur le volontariat ce qui ferait




[www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9022753/) | Prévalence Du Diabète et Facteurs de Risque Cardiovasculaire Associés dans une Population Rurale au Burkina Faso - PMC

que les sujets ayant au moins un facteur de risque cardiovasculaire comme la surcharge pondérale ou maladie chronique seraient plus réceptifs à l'idée de faire un dépistage des autres facteurs de risque et cela peut biaiser leur étude en surestimant la prévalence retrouvée. Nos résultats suivent la tendance mondiale de la croissance de l'hypertension artérielle. L'hypertension artérielle croit au fil des années et devient une préoccupation importante. Les changements des habitudes alimentaires avec une alimentation hyper protidique, très salée très riches en acides gras, urbanisation, l'inactivité physique et vieillissement des populations jouent un rôle important dans l'augmentation de l'HTA. Cette prévalence était plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural. En milieu urbain les gens sont plus exposés au stress, à la sédentarité et à une mauvaise alimentation. Cette prédominance urbaine était retrouvée aussi par Soubeiga et al., En effet, la prévalence était de 24,81 % (IC à 95 % : 20,13 à 30,17) chez les résidents urbains et contre 15,37 % (95 % IC : 13,67 à 17,24) chez les résidents ruraux [94].

V.2.2 Hyperglycémie

La prévalence de l'hyperglycémie est passée de 5,14% en 2013 à 26,48% en 2021. Les résultats de cette étude sont inférieurs à ceux de Séré L et al. qui ont retrouvé dans leur étude publiée en 2021 sur la prévalence du diabète au Burkina sur une population de 16 ans et plus , une prévalence du diabète de 5,7% en milieu rural et hyperglycémie modérée de 9% [96]. Cette prévalence est très faible comparée à celle de 2021 de notre étude qui était de 26,48%. Cela peut être due au fait que leur population d'étude incluait les plus jeunes et les personnes âgées de plus de 65 ans avec un échantillonnage basé sur le volontarisme ce qui pourrait biaiser leur résultat. Dans cette étude, la prévalence était plus fréquente en milieu urbain qu'en milieu rural. Ces résultats corroborent avec ceux de Millogo G et al. ont retrouvé en 2015 en milieu urbain à Ouagadougou une prévalence de l'hyperglycémie à jeun de 8,5% chez population de 25 à 64 ans [97]. Nos chiffres sont comparables à ceux de Bachar Abakar et al. dans leur étude de 2022 sur les facteurs de risqueschez les imams à Dakar qui ont retrouvé une prévalence de 17% de. Ces chiffres sont inférieurs à nos résultats, mais la population d'étude n'était pas représentative de la population générale du Sénégal. Basu S et al. dans une étude en 2012 sur les facteurs de risques cardiovasculaires d'un échantillonnage représentatif de la population sud-africaine a retrouvé une prévalence de diabète de 15,3%. Cette prévalence est nettement supérieure à celle retrouvée en 2013. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'Afrique du Sud présente plus de zones urbaines avec des habitudes de vies plus occidentalisées et une démographie plus consistante [98]. La transition nutritionnelle caractérisée par un mode de vie occidental



[www.sfcadio.fr](https://www.sfcadio.fr/page/chapitre-2-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention) | Chapitre 2 - Item 222 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention | Société Française de Cardiologie

à l'origine d'un déséquilibre énergétique entre les apports et les dépenses

caloriques, la modernisation des pratiques culturelles, l'élévation des niveaux de vie des populations avec des moyens de déplacement modernes réduisant l'activité physique ont probablement contribué à faire progresser le diabète dans les Pays en Développement comme le nôtre.

V.2.3 Obésité abdominale

Dans cette étude, nous constatons une tendance croissante de l'obésité abdominale avec une grande prédominance féminine. Elle est passée de 36,16 à 61,51% chez les femmes en 8 ans et de 5,97 % à 15,39 % chez les hommes dans cette étude. Cette prédominance féminine était également constatée par Rezaei et al., qui avaient retrouvé en Iran en 2021 une prévalence de l'obésité abdominale plus élevée dans la population féminine de 89,33% contre 70,60% chez les hommes [99].

Cette tendance croissante pourrait s'expliquer par une mauvaise alimentation se traduisant par la consommation d'aliments hyperprotéiques, trop gras et l'inactivité physique. L'activité physique permet de détruire les excès de graisses alimentaires dans l'organisme.

V.2.4 Tabagisme actif

La prévalence était de 11,75% en 2013 et 10,67% en 2021. Les résultats de cette étude sont supérieurs à ceux de Nkodia et al. au Congo qui ont retrouvé une prévalence de 4,63 % dans la population adulte [100] ; leur étude a concerné un seul arrondissement et l'échantillon n'était pas représentatif de la population congolaise.

Dans cette étude, on note une prédominance masculine de la consommation du tabagisme actif qui était de 23,26% chez les hommes contre 0,45% chez les femmes. Rezaei F et al. dans une étude publiée en 2021 basée sur une analyse secondaire au sud de l'Inde a retrouvé une prévalence de tabagisme actif à 14,41 % dans leur population d'étude 40 à 75 ans. Ces chiffres sont supérieurs à nos résultats et ceci pourrait s'expliquer par le fait que sa population était plus vieille que celle de notre étude. La prévalence du tabagisme était significativement plus élevée chez les hommes (30,22 % contre 0,64 % chez les femmes) [99]. Cette prédominance masculine de la consommation du tabagisme était également constatée au Congo [100].

Cette prédominance masculine suit la tendance mondiale où le tabagisme intéresse beaucoup les hommes. En 2020 l'OMS a retrouvé une prévalence globale du tabagisme de 22,3% avec 36,7% des hommes contre 7,8% des femmes. Cette tendance de la prédominance masculine est très marquée partout dans le monde surtout dans les sociétés africaines. Les facteurs socioculturels jouent un rôle important associé à des « normes » de genre qui pourraient influencer les comportements liés au tabac. Dans beaucoup de sociétés africaines, le tabagisme a parfois été vu comme signes de virilité, ce qui pourrait expliquer en partie cette très grande prédominance masculine en Afrique. Cependant il faut noter que la prévalence du tabagisme chez les femmes gagne du terrain dans les pays en développement en raison du changement de mode de vie de plus en plus occidentalisé.

Les résultats de l'étude ont montré une baisse de la prévalence du tabagisme qui suit la tendance baissière mondiale du tabagisme actif. Ceci est le résultat de plusieurs facteurs notamment la sensibilisation aux risques liés à la consommation du tabac, et la mise en place de certaines mesures antitabac par de nombreux pays qui ont adopté de bonnes politiques pour contraindre sa croissance comme l'interdiction de fumer dans les lieux publics, l'augmentation des taxes des importations de cigarettes.

V.3 Risque cardiométabolique global

La conjonction des différents facteurs du syndrome métabolique et du score de Framingham a permis de retrouver un risque cardiométabolique global de 5,60% (5,30 à 5,96) en 2013 et 6,39% en 2021 (6 à 6,78%). Les personnes présentant un risque moyen cardiométabolique étaient de 14,64% en 2013 et 18,91% en 2021. Ceux qui étaient à haut risque de maladie cardiométabolique (>20%) étaient de 4,2% en 2013 contre 6,65% en 2021. Ce risque était plus élevé chez les hommes que les femmes. En 2021, le risque moyen chez les hommes était de 7,63% contre 3,67% chez les femmes. 21,78% des hommes présentaient un risque moyen contre 7,33% chez les femmes en 2013 et 8,07% contre 5,02% en 2021. Les résultats de cette étude confirment le niveau élevé attendu du risque des maladies cardiométaboliques, conséquence de la transition épidémiologique en cours en Afrique. Cette transition, complexe en raison du double fardeau des maladies cardiométaboliques et la persistance des maladies infectieuses, est influencée par plusieurs facteurs tels que le vieillissement de la population, la suralimentation, l'inactivité physique et notamment l'élévation des niveaux des populations avec l'urbanisation. Tous ces changements ont contribué à une augmentation du syndrome métabolique et du score de Framingham qui sont les principaux déterminants pour estimer le RCM global. Nos résultats corroborent avec ceux de Chrales Sossa et al. qui ont retrouvé un risque cardiométabolique de 5% en 2012 dans une cohorte de 4ans au Bénin. Boateng et al. ont retrouvé un risque cardiométabolique global de 7,3% en 2021 au Ghana. Ces résultats traduisent la réalité des MCM en pleine augmentation en Afrique.

Nous notons



Document d'un autre utilisateur

Le document provient d'un autre groupe

une prévalence plus élevée du syndrome métabolique chez les femmes

alors que le score FRS est plus élevé chez les hommes. Nous avons retrouvé une prévalence de 20,05% en 2013 et 25,02% en 2021. Ces résultats sont comparables à ceux de la grande revue systématique en ASS sur une population de plus de 16ans qui a retrouvé une prévalence de 23,9% en 2020 avec la méthode de JIS [101]. Au Burkina, Cissé et al. dans une étude publiée en 2021 ont retrouvé une prévalence de 10,9 % de la population adulte [102]. Ces résultats sont inférieurs aux résultats de notre étude. Le score de FRS moyen retrouvé dans l'étude était de 5,13% en 2013 et de 5,36 % en 2021. Ces résultats étaient proches de ceux du cadre du partenariat Africa -Wits-INDEPTH pour les études génomiques (AWI-Gen) qui a retrouvé dans une population d'étude âgée de 40 à 60ans un risque moyen qui variait de 2.6% à 6.5% en fonction des différents pays. Au Burkina dans le site de Nanoro, ce risque est estimé à 4,8% [103].

Ce risque était plus élevé chez les hommes que les femmes. En 2021, le risque moyen de FRS chez les hommes était de 7,05% contre 3,95% chez les femmes. 15,04% de personnes présentaient un risque moyen (plus 10%) de FRS avec une prédominance masculine, 21,26% des hommes présentaient un risque moyen contre 9,35% des femmes. Ceux qui étaient à haut risque (plus de 20%) était de 4,37% dont 7,42% d'hommes contre 1,89% de femmes, seulement en 2021. En 2013, le risque moyen des hommes était de 7,29% et celui des femmes était de 2,93%. Les hommes qui présentaient un risque moyen>10% étaient de 21,12% contre 4,34% des femmes. Dans l'étude, les hommes à haut risque de FRS>20% étaient de 5,31% et les femmes 0,98%. Les résultats de cette étude sont comparables à ceux de Wagner et al. en 2021 dans l'étude AWI-Gen qui retrouvaient un risque de 5.8% chez les hommes contre 1.9% chez les femmes dans au Burkina [103].

Cette étude a montré que les femmes avaient plus de facteurs de risques que les hommes, mais présentent un risque faible que les hommes. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont protégées par les hormones jusqu'à la ménopause.

Dans cette étude, le risque est plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural. En 2021, le risque moyen en milieu urbain était de 5,49% contre 4,9% en milieu.

Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'en milieu urbain les populations s'acquièrent de certains comportements de santé notamment le tabagisme ; un régime alimentaire riches en lipides qui influencent considérablement le risque cardiométabolique.

V.4 Comparaison du RCM entre 2013 et 2021

L'étude a montré une tendance croissante du risque 0,79% de maladies cardiométaboliques global de 2013 en 2021. Il est passé de 5,6 à 6,39% en 8ans. Cette augmentation concerne également les personnes à haut risque ainsi qu'à moyen risque. Ces résultats s'expliquent par l'augmentation constante des facteurs de risques notamment ceux intervenant dans l'estimation du risque. Ces facteurs qui sont HTA, obésité abdominale, cholestérol total, HDL cholestérol, diabète sont augmentés dans notre étude. La prévalence de SMet est passée de 11,2% en 2012 au Burkina à 33,1 % de la population en 2022 selon la méta analyse sur le syndrome métabolique dans les populations africaines [101]. Le risque cardiovasculaire suit aussi cette tendance qui s'est matérialisée par une augmentation du score de FRS à cette dernière décennie. Une étude menée en 2012 sur l'évolution du risque cardiométabolique a retrouvé un risque global de 5% avec le score de Framingham dans le sud du Bénin [104]. Ce risque a été évalué à 7,3% en 2018 selon une étude menée au Ghana [105]. Cela pourrait être le résultat d'un mode de vie de plus en plus urbanisé, caractérisé par une consommation croissante d'aliments transformés et riches en calories, combiné à une inactivité physique et à un comportement plus sédentaire.

V.5 Facteurs associés à l'augmentation du risque cardiométabolique

Les facteurs de risque associés retrouvés en analyse bi variée dans notre étude étaient le tabac chique, la résidence urbaine, l'obésité, niveau d'instruction élevé, en situation de divorce

Résidence urbaine : l'étude a montré que le fait de vivre en milieu urbain était associé positivement au RCM. En effet, une étude menée au Ghana sur le syndrome métabolique en 2019 a retrouvé une tendance similaire de la prédominance urbaine du syndrome métabolique, qui était de 8,3 % dans les zones rurales du Ghana et 23,6 % en milieu urbain [106].

La vie urbaine est généralement associée à la survenue des maladies cardiometaboliques. Les changements liés à l'urbanisation tels que des régimes moins sains, le stress d'exigences professionnelles, la technologie favorisant la sédentarité, l'exposition accrue à la pollution de l'air.

Tabac chiqué : l'étude a révélé une association significative entre le tabac chiqué et l'augmentation du risque cardiométabolique en 2013 et en 2021. Le tabac chiqué contient des substances toxiques qui jouent sur les vaisseaux à l'origine des maladies cardiovasculaires. Il est beaucoup remarqué chez les femmes que chez les hommes, ce qui pourrait s'expliquer par les facteurs culturels et les influences sociales.

Obésité : L'obésité est fortement liée à l'augmentation du risque cardiométabolique dans notre population d'étude en 2013 et en 2021

CONCLUSION

Les maladies cardiométaboliques sont en pleine croissance dans les PED et cela s'est objectivé par les résultats de cette étude basée sur les rapports des enquêtes STEPS de 2013 et 2021. Les principaux facteurs de risque cardiométabolique étaient âge, le sexe, l'urbanisation, l'hypertension artérielle, le tabagisme, obésité, la consommation d'alcool et l'activité physique. On a constaté une augmentation de ce risque résultant la croissance importante des facteurs de risque cardiométabolique qui est la conséquence des transitions épidémiologique et nutritionnelle en cours dans les PED dont les pays subsahariens.

Les Maladies cardiométaboliques entraînent un nombre important de décès. Leur prise en charge est durable, onéreuse et conduit généralement à des résultats décevants surtout dans les pays en développement qui sont confrontés à une insuffisance des plateaux techniques et à un faible revenu des populations. L'augmentation du risque cardiométabolique avec l'âge souligne l'importance d'adopter des comportements responsables dès le jeune âge et de mettre place des programmes de dépistage pour une meilleure prévention. De plus, une estimation par les algorithmes de risque personnels de MCD est nécessaire pour une meilleure prédiction. Les outils de risque actuellement utilisés ne sont pas propres à l'Afrique, reflètent-ils le risque réel des populations dans nos pays ?

SUGGESTIONS

SUGGESTIONS

- Au Ministre de la Santé et de l'hygiène publique
- Promouvoir

**58**

extranet.who.int
https://extranet.who.int/ftccapps/sites/default/files/2023-04/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf

l'information, l'éducation et la communication sur les facteurs de risque des MNT

dont les maladies cardiométaboliques;

- Développer une politique de sensibilisation des populations surtout les jeunes sur les méfaits du tabac et l'interdiction de toute forme de publicité sur les produits du tabac au Burkina Faso.
- Mise en place d'une clinique cardiométabolique pluridisciplinaire

A la Société de Cardiologie du Burkina (SOCARB) et de Médecine Interne

- Renforcer le dépistage des FRCV et du diabète ;
- Entreprendre des actions de communication pour le changement des comportements ;
- Plus de collaboration entre la cardiologie ,le service de diabétologie, le service de Neurologie et le service de Néphrologie.


A la population

- Se faire dépister systématiquement pour les FRCV et le diabète au moins une fois dans l'année
- Adopter des mesures de vie saine (l'arrêt du tabac, une alimentation saine avec une diminution de la consommation de sucre, de sel, de matières grasses, de même qu'une pratique régulière d'activité physique) ;

REFERENCES

REFERENCES

1. Seidu BS, Osman H, Seidu S. Lifestyle or pharmacotherapy in cardio-metabolic disease prevention. Ther Adv Cardiovasc Dis. 29 juin 2023;17:17539447231177175.
- 2.

**59**

www.researchsquare.com | Scoping review: Are CVDs risk calculators using the digital platform beneficial for CVDs prevention and management? | Research Square
<https://www.researchsquare.com/article/rs-1486942/v1>


Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019: Update From the GBD 2019 Study

- ScienceDirect [Internet]. [cité 30 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720377755?via%3Dihub>
- 3. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. [cité 25 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>
- 4. Maladies non transmissibles [Internet]. [cité 2 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- 5. IDF Diabetes Atlas | Tenth Edition [Internet]. [cité 3 sept 2023]. Disponible sur: <https://diabetesatlas.org/>
- 6.

**60**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Kirigia JM, Sambo HB, Sambo LG, Barry SP. Economic burden of diabetes mellitus in the WHO African region. BMC Int Health Hum

**61**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/13534/Alouki_Koffi_2015_Thèse.pdf?sequence=2

Rights.


31 mars 2009;9:6.

7. Chadli S, Taqarort N, El Houate B, Oulkheir S. Epidemiological transition in Morocco (1960-2015). Med Sante Trop. 1 mai 2018;28(2):201-5.
- 8.

**62**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Zeba AN, Delisle HF, Renier G, Savadogo B, Baya B. The double burden of malnutrition and cardiometabolic risk widens the gender and socio-economic health gap: a study among adults in Burkina Faso (West Africa). Public Health

**63**

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/13534/Alouki_Koffi_2015_Thèse.pdf?sequence=2

Nutr.

déc 2012;15(12):2210-9.

9. Ouédraogo SM, Tougouma JB, Sanon/Lompo S, Maiga S, Yaméogo TM, Kyélem CG, et al. Syndrome métabolique et risque cardio métabolique en milieu professionnel. Rev Afr Médecine Interne. 2016;3(1):47-55.

28. Ben Hdia Z, Ben Abdelaziz A, Melki S, Ben Hassine D, Ben Rejeb N, Omezzine A, et al. EPIDEMIOLOGIE DE LA DYSLIPIDEMIE EN TUNISIE. Etude Hammam Sousse Sahloul Heart Study (HSHS 3)*. Tunis Médicale. avr 2022;100(4):323-34.

29. Messner B, Bernhard D. Smoking and cardiovascular disease: mechanisms of endothelial dysfunction and early atherogenesis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* mars 2014;34(3):509-15.

30.

75

link.springer.com | Metabolomic Biomarkers of Healthy Dietary Patterns and Cardiovascular Outcomes | SpringerLink
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11883-021-00921-8.pdf>

Zheng Y, Yu B, Alexander D, Steffen LM, Nettleton JA, Boerwinkle E.

76

tel.archives-ouvertes.fr
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01332830/file/2015LIMO0135.pdf>

Metabolomic patterns and alcohol consumption in African Americans in the Atherosclerosis Risk in Communities Study.

77

link.springer.com | Metabolomic Biomarkers of Healthy Dietary Patterns and Cardiovascular Outcomes | SpringerLink
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11883-021-00921-8.pdf>

Am J Clin Nutr.
juin 2014;99(6):1470-8.

31.

78

papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Di Castelnuovo A, Costanzo S, di Giuseppe R, de Gaetano G, Iacoviello L. Alcohol consumption and cardiovascular risk: mechanisms of action and epidemiologic perspectives. *Future Cardiol.* sept 2009;5(5):467-77.

32. Roerecke M. Alcohol's Impact on the Cardiovascular System. *Nutrients.* 28 sept 2021;13(10):3419.

33.

79

tel.archives-ouvertes.fr
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01332830/file/2015LIMO0135.pdf>

Brien SE, Ronksley PE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. *BMJ.* 22 févr 2011;342:d636.

34. Elsevier. Item 221 – Hypertension artérielle de l'adulte [Internet]. Elsevier Connect. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/etudes-de-medecine/item-221-hypertension-arterielle-de-ladulte>

35.

80

www.ncbi.nlm.nih.gov
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307923/pdf/PAMJ-30-243.pdf>

Cooper R, Rotimi C, Ataman S, McGee D, Osotimehin B, Kadir S, et al. The prevalence of hypertension in seven populations of west African origin. *Am J Public Health.* févr 1997;87(2):160-8.

36.

81

dspace.library.uu.nl
http://dspace.library.uu.nl/bitstream/1874/406834/3/154224-Engelbert-Nonterah_PDF%20full%20thesis%20%281%29.pdf

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.* 22 déc 2020;76(25):2982-3021.

37.

82

www.sfcardio.fr | Chapitre 2 - Item 222 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention | Société Française de Cardiologie
<https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-2-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention>

Chapitre 2 - Item 222: Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention
| Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 11 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-2-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention>

38. Tougouma SJ, Hien H, Aweh AB, Yaméogo AA, Méda ZC, Kambiré Y, et al.

83

www.ncbi.nlm.nih.gov
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307923/pdf/PAMJ-30-243.pdf>

Prévalence et connaissances de l'hypertension artérielle chez les personnes âgées: étude transversale menée à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Pan Afr Med J.* 1 août 2018;30:243.

39.

84

www.researchsquare.com | Scoping review: Are CVDs risk calculators using the digital platform beneficial for CVDs prevention and management? | Research Square
<https://www.researchsquare.com/article/rs-1486942/v1>

World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob*

85

mjiri.iums.ac.ir
<https://mjiri.iums.ac.ir/article-1-8079-en.pdf>

Health. 2
sept 2019;7(10):e1332-45.

40. Hypertension - Troubles cardiovasculaires [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-cardiovasculaires/hypertension-art%3%A9rielle/hypertension>

41. Bejot Y, Gentil A, Biotti D, Rouaud O, Fromont A, Couvreur G, et al.

86

tel.archives-ouvertes.fr
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01332830/file/2015LIMO0135.pdf>

[What has changed for stroke at the beginning of the 21st century].
Rev Neurol (Paris). 2009;165(8-9):617-25.

42. Fowkes FG. Fibrinogen and cardiovascular disease in clinical practice. *Eur Heart J.* mars 1995;16 Suppl A:60-3.

43. Dyslipidémie: définition, symptômes, diagnostic et traitement [Internet]. Santé sur le Net, l'information médicale au cœur de votre santé. [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/metabolisme/dyslipidemie/>

44. ALAOUI WAFAE DEHBI LA DYSLIPIDEMIE, CONSEILS A L'OFFICINE... - Google Scholar [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://scholar.google.com/scholar?q=ALAOUI+WAFAE+DEHBI+LA+DYSLIPIDEMIE,+CONSEILS+A+L%27OFFICINE+2021+http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/18940+>

45.



journals.plos.org | Dyslipidemias and cardiovascular risk scores in urban and rural populations in north-western Tanzania and southern Uganda | PLOS ONE
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223189>

Kavishe B, Vanobberghen F, Katende D, Kapiga S, Munderi P, Baisley K,



europepmc.org
<https://europepmc.org/articles/pmc7237320?pdf=render>

et al. Dyslipidemias and cardiovascular risk scores in urban and rural populations in north-western Tanzania and southern Uganda. PLoS One. 2019;14(12):e0223189.
46.



www.bibliosante.ml
<https://www.bibliosante.ml/bitstream/123456789/3872/1/20P42.pdf>

Thiombiano LP, Mbaye A, Sarr SA, Ngaide AA, Kane A, Diao M, et al. [Prevalence of dyslipidemia in the rural population of Gueoul (Senegal)]. Ann Cardiol Angeiol (Paris). avr 2016;65(2):77-80.

47. Engin A. The Definition and Prevalence of Obesity and Metabolic Syndrome. In: Engin AB, Engin A, éditeurs. Obesity and Lipotoxicity [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [cité 27 sept 2023]. p. 1-17. (Advances in Experimental Medicine and Biology). Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-3-319-48382-5_1
48.



Devoir S1 formulation de question + recherche article .pdf | Evaluation finale du 1er semestre(2522143)_Devoir S1 formulation de question + recherche article .pdf
Le document provient de mon groupe

Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity to Cardiovascular Disease. Prog Cardiovasc Dis. 1 janv 2014;56(4):369-81.

49. Firus Khan AY, Ramlil AS, Abdul Razak S, Mohd Kasim NA, Chua YA, Ul-Saufie AZ, et al. The Malaysian Health and WellBeing AssessmentT (MyHEBAT) Study Protocol: An Initiation of a National Registry for Extended Cardiovascular Risk Evaluation in the Community. Int J Environ Res Public Health. 19 sept 2022;19(18):11789.
50.



hrcak.srce.hr
<https://hrcak.srce.hr/file/291550>

Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. Lancet Lond Engl. 24 sept 2016;388(10051):1311-24.

51. Li G, Li J, Gao F. Exercise and Cardiovascular Protection. Adv Exp Med Biol. 2020;1228:205-16.

52. Schüttler D, Clauss S, Weckbach LT, Brunner S. Molecular Mechanisms of Cardiac Remodeling and Regeneration in Physical Exercise. Cells. 23 sept 2019;8(10):1128.
53.



papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Walcott-McQuigg JA. Psychological factors influencing cardiovascular risk reduction behavior in low and middle income African-American women. J Natl Black Nurses Assoc JNBNA. janv 2000;11(1):27-35.

54. N S, G I, Sd S. Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants. Annu Rev Clin Psychol [Internet]. 2005 [cité 29 sept 2023];1. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17716101/>

55. John Libbey Eurotext - Médecine - Consommation de sucre et mortalité cardiovasculaire [Internet]. [cité 30 sept 2023]. Disponible sur: https://www.jle.com/fr/revues/med/e-docs/consommation_de_sucre_et_mortalite_cardiovasculaire_302547/breve.phtml

56. Sorin O, Bidon M, Niort T, Quertier B, Jaquinandi V, Noury-Desvaux B, et al.



recherche.uco.fr | Évaluation de l'alimentation, de l'activité physique et de la vitesse de l'onde de pouls d'une population étudiante en sciences et techniques des a...
<https://recherche.uco.fr/publication/ID-UCO-830>

Évaluation de l'alimentation, de l'activité physique et de la vitesse de l'onde de pouls d'une population étudiante en sciences et techniques des activités physiques et sportives. J Mal Vasc. 1 mars 2016;41(2):136.

57. Dauchet L, Dallongeville J. Fruits et légumes et maladies coronariennes. Sang Thromb Vaiss. 1 déc 2010;22(10):517-22.

58. PITHOIS-MERLI I, SIMON A, LEVENSON J. Consommation de sodium et hypertension artérielle humaine. Consomm Sodium Hypertens Artérielle Hum. 1987;5(52):21-7.

59. Euler R, Jimenez EY, Sanders S, Kuhlemeier A, Van Horn ML, Cohen D, et al. Rural-Urban Differences in Baseline Dietary Intake and Physical Activity Levels of Adolescents. Prev Chronic Dis. 3 janv 2019;16:E01.
60.



papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Steyn K, Kazenellenbogen JM, Lombard CJ, Bourne LT. Urbanization and the risk for chronic diseases of lifestyle in the black population of the Cape Peninsula, South Africa. J Cardiovasc Risk. avr 1997;4(2):135-42.

61. Ariza MA, Vimalananda VG, Rosenzweig JL. The economic consequences of diabetes and cardiovascular disease in the United States. Rev Endocr Metab Disord. mars 2010;11(1):1-10.
62.



papyrus.bib.umontreal.ca
https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Treiber F, Harshfield G, Davis H, Kapuku G, Moore D. Stress responsivity and body fatness: links between socioeconomic status and cardiovascular risk factors in youth. Ann N Y Acad Sci. 1999;896:435-8.

63. Gaillard T, Schuster D, Osei K. Metabolic syndrome in Black people of the African diaspora: the paradox of current classification, definition and criteria. Ethn Dis. 2009;19(2 Suppl 2):S2-1-7.

64. van der Sande MA, Ceesay SM, Milligan PJ, Nyan OA, Banya WA, Prentice A, et al. Obesity and undernutrition and cardiovascular risk factors in rural and urban Gambian communities. Am J Public Health. oct 2001;91(10):1641-4.

65. Hassing HC, Twickler TB, Kastelein JJP, Cramer MJM, Cassee FR. Air pollution as noxious environmental factor in the development of cardiovascular disease. Neth J Med. avr 2009;67(4):116-21.

66. Sepeteanu Desormais I. Artériopathie oblitérante des membres inférieurs en Afrique Centrale: Epidémiologie, facteurs de risque, marqueur pronostique [Internet] [These de doctorat]. Limoges; 2014 [cité 29 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.theses.fr/2014LIMO0070>

67. Allongement de la vie et évolution des pathologies | Cairn.info [Internet]. [cité 11 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-gerontologie-et-societe1-2004-1-page-15.htm>

68. Origine Ethnique | cwhhc.ottawaheart.ca [Internet]. [cité 30 sept 2023]. Disponible sur: <https://cwhhc.ottawaheart.ca/fr/que-fois-je-faire/la-personalisation-de-risque/origine-ethnique>

69. Gnansia E. Environnement, génétique et épigénétique. Rev Médecine Périnatale. 1 juin 2017;9(2):66-72.

70. Les facteurs épigénétiques impliqués ... | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 30 sept 2023]. Disponible sur:

<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/recherche-innovations-diabete/actualites/les-facteurs-epigenetiques-impliques-dans-le-diabete-de-type-2>

71. Le diabète de type 2 et les modifications épigénétiques du gène PDX1 — Site des ressources d'ACCES pour enseigner les Sciences de la Vie et de la Terre [Internet]. [cité 30 sept 2023]. Disponible sur: <http://accres.ens-lyon.fr/accres/thematiques/evolution/dossiers-thematiques/epigenetique/le-diabete-de-type-2-et-les-modifications-epigenetiques-du-gene-pdx1>

72.



dspace.library.uu.nl

http://dspace.library.uu.nl/bitstream/1874/406834/3/154224-Engelbert-Nonterah_PDF%20full%20thesis%20%281%29.pdf

Ali SA, Soo C, Agongo G, Alberts M, Amenga-Etego L, Boua RP, et al. Genomic and environmental risk factors for cardiometabolic diseases in Africa: methods used for Phase 1 of the AWI-Gen population cross-sectional study. *Glob Health Action*. 2018;11(sup2):1507133.

73. Ross R. Atherosclerosis--an inflammatory disease. *N Engl J Med*. 14 janv 1999;340(2):115-26.

74.



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliui/bitstream/1866/15982/8/EL_Mabchour_Asma_2016_these.pdf

Chatterjee A, Harris SB, Leiter LA, Fitchett DH, Teoh H, Bhattacharyya

OK. Prise en charge des risques cardiométaboliques en soins primaires. *Can Fam Physician*. avr 2012;58(4):e196-201.

75. The metabolic syndrome--a new worldwide definition - PubMed [Internet]. [cité 11 sept 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16182882/>

76. Fofana HR, Kaboré A, Hien H, Barro M, Meda I, Paré BC, et al. 99 - Prévalence et facteurs associés au syndrome métabolique au Burkina Faso. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique*. 1 août 2022;70:S167.

77. Junquero D, Rival Y. Syndrome métabolique: quelle définition pour quel(s) traitement(s)? médecine/sciences. 1 déc 2005;21(12):1045-53.

78.



www.ncbi.nlm.nih.gov

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307923/pdf/PAMJ-30-243.pdf>

Balkau B, Vernay M, Mhamdi L, Novak M, Arondel D, Vol S, et al. The incidence and persistence of the NCEP (National Cholesterol Education Program) metabolic



tel.archives-ouvertes.fr

https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01398073/file/pdf2star-1478531022-Th--seJuanSerranoFerrer_okGSG-1.pdf

syndrome. The French D.E.S.I.R. study. *Diabetes Metab*.

1 nov 2003;29(5):526-32.

79.



journals.plos.org | Prevalence of the metabolic syndrome in African populations: A systematic review and meta-analysis | PLOS ONE

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0289155>

Alberti KGM,



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliui/bitstream/1866/15982/8/EL_Mabchour_Asma_2016_these.pdf

Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation.



Document d'un autre utilisateur

♥ Le document provient d'un autre groupe

Diabet Med

J Br Diabet Assoc. mai 2006;23(5):469-80.

80.



www.ncbi.nlm.nih.gov | Risk Assessment for Cardiovascular Disease Using the Framingham Risk Score and Globorisk Score Among Newly Diagnosed Metabolic S...

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10518264/>

Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens*

Rep [Internet]. 2018 [cité 7 avr 2024];20(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5866840/>

81. D'Agostino RB,



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 12 févr 2008;117(6):743-53.

82. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 12 mai 1998;97(18):1837-47.

83. Hemann BA, Bimson WF, Taylor AJ. The Framingham Risk Score: an appraisal of its benefits and limitations. *Am Heart Hosp J*. 2007;5(2):91-6.

84. Collins GS, Altman DG. An independent external validation and evaluation of QRISK cardiovascular risk prediction: a prospective open cohort study. *BMJ*. 7 juill 2009;339:b2584.

85. Bansal M, Shrivastava S, Mehrotra R, Agarwal V, Kasiwal RR. Low Framingham risk score despite high prevalence of metabolic syndrome in asymptomatic North-Indian population. *J Assoc Physicians*



www.ncbi.nlm.nih.gov | Risk Assessment for Cardiovascular Disease Using the Framingham Risk Score and Globorisk Score Among Newly Diagnosed Metabolic S...

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10518264/>

India.

janv 2009;57:17-22.

86. Cardiometabolic Initiatives [Internet]. American College of Cardiology. [cité 3 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.acc.org/tools-and-practice-support/quality-programs/http%3a%2f%2fwww.acc.org%2ftools-and-practice-support%2fquality-programs%2fcardiometabolic-health-alliance>

87. Sierra 'Alejandro De la, Ruilope 'Luis, Garcia-Donaire 'J A., Segura 'J. Cardiometabolic risk in essential hypertension [Internet]. Vol. 5. [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-5/Cardiometabolic-risk-in-essential->

88.



papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmliui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Wannamethee SG, Shaper AG, Lennon L, Morris RW. Metabolic syndrome vs Framingham Risk Score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 12 déc 2005;165(22):2644-50.

89. Jaquet A, Deloumeaux J, Dumoulin M, Bangou J, Donnet JP, Foucan L. Metabolic syndrome and Framingham risk score for prediction of cardiovascular events in Caribbean

Indian patients with blood glucose abnormalities. Diabetes Metab. 1 avr 2008;34(2):177-81.

90. Després JP. CVD risk assessment: do we need the metabolic syndrome or better global cardiometabolic risk calculators? Int J Obes

107

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/15982/8/EL_Mabchour_Asma_2016_these.pdf

2005. mai 2008;32 Suppl 2:S1-4.

91. Chatterjee A, Harris SB, Leiter LA, Fitchett DH, Teoh H, Bhattacharyya

OK.

108

www.cfp.ca | Prise en charge des risques cardiométaboliques en soins primaires | The College of Family Physicians of Canada

<https://www.cfp.ca/content/58/4/e196>

Prise en charge des risques cardiométaboliques en soins primaires: Résumé de la déclaration consensuelle de

2011. Can Fam Physician. 1 avr 2012;58(4):e196-201.

92.

109

www.frontiersin.org | Frontiers | Cardiometabolic Clinics: Is There a Need for a Multidisciplinary Clinic?

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcdhc.2022.880468/full>

Reiter-Brennan C, Dzaye O, Davis D, Blaha M, Eckel RH. Comprehensive Care Models for Cardiometabolic Disease. Curr Cardiol Rep. 2021;23(3):22.

93. Reiter-Brennan C, Dzaye O, Davis D, Blaha M, Eckel RH. Comprehensive Care Models for Cardiometabolic Disease. Curr Cardiol

Rep. 2021;23(3):22.

94. Soubeiga JK, Millogo T, Bicaba BW, Doulogou B, Kouanda S. Prevalence and factors associated with hypertension in Burkina Faso: a countrywide cross-sectional study. BMC Public Health. 11 janv 2017;17(1):64.

95. Bappah BS, Shittu A, Usman JS, Nuhu JM, Sumaila FG, Ahmad AA, et al. Prevalence and correlates of undiagnosed hypertension among staff of a Nigerian university community. Pan Afr Med J. 2022;42:80.

96. Séré L, Tiéno H, Yanogo D, Traoré S, Nagabila Y, Ouédraogo DD, et al.

110

www.ncbi.nlm.nih.gov | Prévalence du Diabète et Facteurs de Risque Cardiovasculaire Associés dans une Population Rurale au Burkina Faso - PMC

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9022753/>

Prévalence du Diabète et Facteurs de Risque Cardiovasculaire Associés dans une Population Rurale au Burkina Faso. Médecine Trop Santeé Int. 12 févr 2021;1(1):B1J8-7K63.

97. Millogo GRC, Yaméogo C, Samandoulougou A, Yaméogo NV, Kologo KJ, Toguyeni JY, et al. Diabète en milieu urbain de Ouagadougou au Burkina Faso: profil épidémiologique et niveau de perception de la population adulte. Pan Afr Med J.

17 févr 2015;20:146.

98.

111

journals.plos.org | Cardiovascular disease risk profile and management among people 40 years of age and above in Bo, Sierra Leone: A cross-sectional study | PL...

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0274242>

Basu S, Wagner RG, Sewpaul R, Reddy P, Davies J.

112

gh.bmj.com

<https://gh.bmj.com/content/bmjgh/6/1/e003499.full.pdf>

Implications of scaling up cardiovascular disease treatment in South Africa: a microsimulation and

113

journals.plos.org | Cardiovascular disease risk profile and management among people 40 years of age and above in Bo, Sierra Leone: A cross-sectional study | PL...

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0274242>

cost-effectiveness analysis. Lancet Glob Health.

févr 2019;7(2):e270-80.

99. Rezaei F, Seif M, Gandomkar A, Fattahi MR, Hasanzadeh J. Agreement between laboratory-based and non-laboratory-based Framingham risk score in Southern Iran. Sci Rep. 24 mai 2021;11(1):10767.

100. Nkodia AJ, Tsiobinda BE, Antaon JSS, Missongo SR, Tienkeu PDN, Milandou CHD. Prévalence et facteurs associés au tabagisme chez les adultes dans l'arrondissement de Moungali à Brazzaville en 2021. Pan Afr Med J. 5 sept 2022;43:6.

101.

114

journals.plos.org | Prevalence of the metabolic syndrome in African populations: A systematic review and meta-analysis | PLOS ONE

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0289155>

Bowo-Ngandji A, Kenmoe S, Ebogo-Belomo JT, Kenfack-Momo R, Takuissu GR, Kengne-Ndé C, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in African populations: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 27 juill 2023;18(7):e0289155.

102. Cissé K, Samadoulougou DRS, Boghini JD, Kangoye TD, Kirakoya-Samadoulougou F. Using the first nationwide survey on non-communicable disease risk factors and different definitions to evaluate the prevalence of metabolic syndrome in Burkina Faso. PLOS ONE.

5 août 2021;16(8):e0255575.

103.

115

dspace.library.uu.nl

http://dspace.library.uu.nl/bitstream/1874/406834/3/154224-Engelbert-Nonterah_PDF%20full%20thesis%20%281%29.pdf

Wagner RG, Crowther NJ, Micklesfield LK, Boua PR, Nonterah EA, Mashinya F, et al. Estimating the burden of cardiovascular risk in community dwellers over 40 years old in South Africa, Kenya, Burkina Faso and Ghana. BMJ Glob Health.

21 janv 2021;6(1):e003499.

104. Sossa Charles. Sossa Charles

116

papyrus.bib.umontreal.ca

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/1866/8822/6/Sossa_Charles_2012_these.pdf

Évolution du risque cardiométabolique sur une période de quatre ans: Étude chez des adultes béninois (Afrique de l'Ouest)

, Cotonou:Departement de nutrition faculte de medecine 2012 , 363.

105.

117

dspace.library.uu.nl

http://dspace.library.uu.nl/bitstream/1874/406834/3/154224-Engelbert-Nonterah_PDF%20full%20thesis%20%281%29.pdf

Boateng D, Agyemang C, Beune E, Meeks K, Smeeth L, Schulze MB, et al. Cardiovascular disease risk prediction in sub-Saharan African populations - Comparative analysis of risk algorithms in the RODAM study. Int J Cardiol.

1 mars 2018;254:310-5.

106. van der Linden EL, Meeks K, Beune E, de-Graft Aikins A, Addo J, Owusu-Dabo E, et al. The prevalence of metabolic syndrome among Ghanaian migrants and their homeland counterparts:

the Research on Obesity and type 2 Diabetes among African Migrants (RODAM) study. Eur J Public Health. 1 oct 2019;29(5):906-13.

107. L'urgence de renforcer la prise en charge des maladies chroniques en zone humanitaire dans un contexte de COVID-19 [Internet]. OMS | Bureau régional pour l'Afrique. 2023 [cité 11 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.afro.who.int/fr/countries/burkina-faso/news/lurgence-de-renforcer-la-prise-en-charge-des-maladies-chroniques-en-zone-humanitaire-dans-un>

108. Carricature d'un sujet obèse apportant des aliments hypercaloriques - Recherche Google [Internet]. [cité 11 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.google.com/search?>

ICONOGRAPHIE

ICONOGRAPHIE

Image I : Montrant la prise de la tension artérielle par l'enquêteur à Kuim Kuila dans un village de Kaya dans le centre nord [107].

Image 2

Image II : Le dosage de la glycémie dans un site de déplacé interne Ouaguiya [107].

Image III : Montre un sujet obèse sédentaire consommant toujours des aliments hypercaloriques [108].

ANNEXES

TENDANCE DU RISQUE CARDIOMETABOLIQUE EN POPULATION GENERALE AU BURKINA FASO : ANALYSE A PARTIR DES DONNEES DES ENQUETES STEPS DE 2013- ET 2021

Instrument STEPS de l'OMS
pour la surveillance des facteurs de risque
des maladies chroniques
2021
<BURKINA FASO/site>

Information sur l'enquête

Lieu et Date

Réponse

Code

Coordonnées géographiques

Longitude

Latitude

X0

Nom de la région

X1

Strate

Ouaga-Bobo : 1

Autres villes : 2

Milieu rural : 3

X2

Code ID grappe/ZD

I1


Nom de la grappe/ZD

X3

Numéro du ménage

X4

Code ID de l'enquêteur

**119**

cdn.who.int
https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/morocco/steps/steps-report-2017-2018-morocco-final.pdf?sfvrsn=d064ef54_3

I3

**120**

apps.who.int
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

Date de l'entretien (à laquelle l'Instrument a été rempli)

_____	_____	_____
Jour	Mois	Année
I4		

Consentement, Langue utilisée pour l'entretien et Nom
Réponse

Code

Le consentement a été lu et obtenu

Oui

1

I5

Non

2 Si NON, FINIR l'entretien

Langue de l'entretien [Insérer la langue]

Français

1

I6

Mooré

2

Dioula

3

Ffuldéd

4

Gourmatchéma

5

Bwamu

6

Dagara

7

Autres
8

Heure de l'entretien (0-24h)

:
hrs mins
17

Nom de famille

I8

Prénoms

I9



apps.who.int
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

Informations supplémentaires pouvant être utiles

Numéro de téléphone (dans la mesure du possible)

I10

5-1-35

Step 1 Informations démographiques



cdn.who.int
https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/morocco/steps/steps-report-2017-2018-morocco-final.pdf?sfvrsn=d064ef54_3

MODULE DE BASE: Informations démographiques

Question
Réponse
Code

Sexe (Enregistrer comme observé)

Homme
1
C1

Femme
2

Quelle est votre date de naissance ?

Ne sait pas 77



apps.who.int
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

77 7777
 :
 Si réponse connue, aller à C4
Jour Mois Année
C2

Quel âge avez-vous ?

Années
 :
C3

En tout, combien d'années avez-vous passé à l'école ou à suivre une formation à plein temps (sans compter la pré-scolarité) ?

Années

└┐┐

C4



124

cdn.who.int

https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/morocco/steps/steps-report-2017-2018-morocco-final.pdf?sfvrsn=d064ef54_3

ELARGI: Informations démographiques

Quel est le plus haut niveau d'instruction



125

extranet.who.int

<https://extranet.who.int/ncdsmicrodata/index.php/catalog/544/download/4056>

que vous avez atteint

avec succès dans l'éducation formelle?

[INSERER LES CATEGORIES SPECIFIQUES A CHAQUE PAYS]

Aucune instruction officielle

1

C5

Moins que l'école primaire

2

Fin de l'école primaire

3

Fin du post primaire

4

Fin du secondaire

5

École supérieure, Université

6

Diplôme post-universitaire obtenu

7

Refusé

88

Quel est votre situation matrimoniale actuelle ?

Célibataire(e)

1

C7

Marié(e)

2

Séparé(e)

3

Divorcé(e)

4

Veuf(ve)
5

Union libre
6

Refusé
88



apps.who.int
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre activité professionnelle principale ces 12 derniers mois ?

[INSERER LES CATEGORIES SPECIFIQUES A CHAQUE PAYS]

(UTILISER LES CARTES)

Employé(e) de l'Etat
1
C8

Employé(e) dans le privé
2

Indépendant(e)
Cultivateur/éleveur
3
4

Apprenti
5

Elève/Étudiant(e)
6

Femme au foyer
7

Retraité(e)
8

Chômeur(se)
9

Invalide
10

Refusé
88




apps.who.int
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43483/9789242593839_fre.pdf;sequence=1

Combien de personnes âgées de plus de 18 à 69 ans, y compris vous-même, habitent dans votre maison ?

Nombre de personnes

SERMENT D'HYPPOCRATE

SERMENT D'HYPPOCRATE



www.larousse.fr | Serment d'Hippocrate - LAROUSSE
https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/Serment_dHippocrate/143995

« En présence des Maîtres de cette École et



Document d'un autre utilisateur
Le document provient d'un autre groupe

de mes chers



Document d'un autre utilisateur
Le document provient d'un autre groupe

condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.
Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais de salaire au-dessus de mon travail.
Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser les crimes.
Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, Je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.
Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque
»

RESUME/ABSTRACT

RESUME
Titre : Tendance du risque cardiometabolique en population générale au Burkina Faso: Analyse à partir des données des enquêtes STEPS de 2013 et 2021
Objectif: Etudier le risque cardiometabolique dans la population générale au Burkina Faso à partir des données des enquêtes STEPS de 2013 et 2021
Méthodes:
Nous avons effectué une analyse secondaire des données des enquêtes STEPS de 2013 et de 2021 du Burkina Faso. Ces enquêtes se sont déroulées du 26 septembre au 18 novembre 2013 et du 12 juin au 30 juillet 2021.L'analyse a concerné 3313 sujets en 2013 et 2015 sujets en 2021. Après identification des différentes variables, l'estimation du risque cardiometabolique global a été faite à l'aide du logiciel STATA version 16.
Résultats
Le risque cardiometabolique global était 5,60% (5,30 à 5,96) en 2013 et 6,39% en 2021(6 à 6,78) en 2021.
Les principaux facteurs de risque étaient l'âge, le sexe masculin, la résidence en milieu urbain, le tabagisme, l'obésité, l'hypertension artérielle.
Le surpoids, l'obésité, la résidence urbaine, le statut de divorce, le tabac chiqué étaient associés à l'augmentation du risque cardiometabolique.

Conclusion : Le risque cardiometabolique est encore faible dans notre pays comparé à celui des pays développés, mais avec la transition nutritionnelle et l'urbanisation et le changement de comportement , ce risque connaîtra une croissance exponentielle. La prévention primaire reste le meilleur moyen de réduire ce risque
Mots clés : Enquêtes STEPS, Burkina Faso, facteurs de risques cardiometabolique, Risque cardiometabolique global, Prévention
Auteur : GONGA Nabaré Georges
Email : nbgonga@gmail.com. Tel :62036349

ABSTRACT
Title: Trend in cardiometabolic risk in the general population in Burkina Faso: Analysis based on data from the 2013 and 2021 STEPS surveys
Objective: Analyze cardiometabolic risk in the general population in Burkina Faso using data from the 2013 and 2021 STEPS surveys
Methods
We carried out a secondary analysis of data from the 2013 and 2021 World Health Organization STEPS surveys on the prevalence of main risk factors for noncommunicable diseases in Burkina Faso. These surveys took place from September 26 to November 18, 2013 and from June 12 to July 30, 2021 on a sample of 4,800 adults aged 25 to 64 in 2013 and 4,320 adults aged 18 to 69. After identification of the different risk factors, the estimation of the overall cardiometabolic risk was made using logistic regression with STATA version 16 software.
Results
The analysis was carried out on a sample of 3313 participants in 2013 and 2015 participants in 2021.
The overall cardiometabolic risk increased by 0.73% in 8 years. This risk was 5.60% (5.30% to 5.96%) in 2013 and 6.39% in 2021 (6% to 6.78%) in 2021. In 2021, the overall risk in men was 7.63% compared to 3.67% in women and in 2013 it was 7.63% in men compared to 3.67% in women. In urban areas it was 5.49% and 4.9% in rural areas.
Overweight, obesity, urban residence, divorce status, chewing tobacco were associated with increased cardiometabolic risk.
Conclusion: The cardiometabolic risk is still low in our country compared to that of developed countries but if we are not careful with the nutritional transition and urbanization, this risk will experience exponential growth. Primary prevention remains the best way to reduce this risk
Keywords: STEPS surveys, Burkina Faso, cardiometabolic risk factors, overall cardiometabolic risk, prevention

image2.jpg

image3.jpg

image4.jpg

image5.jpg

image6.png

image7.jpg

image8.jpg

image9.jpg

image10.jpg

image11.jpg

image12.png

image13.png

image14.jpeg

image15.jpeg

image16.png

image17.jpeg

image18.jpeg

image19.jpeg

image20.jpeg

image21.png

image1.png