



## Article original

# ESTIMATION DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE CHEZ LES CONSULTANTS AUX ETABLISSEMENT DE SOINS DE SANTE PRIMAIRES DE LA VILLE DE SETTAT, MAROC

## CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT FOR CONSULTANTS AT PRIMARY HEALTH CARE FACILITIES IN SETTAT, MOROCCO

Mohamed Chahboune<sup>1</sup>, Nouredine Elkhoudri<sup>1</sup>, Milouda Chebabe<sup>1</sup>, Ali Benmoussa<sup>1</sup>, Nabil Tachfouti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Institut supérieur des sciences de la santé, Université Hassan premier, Settata, Maroc

<sup>2</sup> : Laboratoire d'Epidémiologie, Recherche Clinique et de Santé communautaire, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès.

Centre hospitalier universitaire de Fès. Maroc

Reçu le 03mars 2019 ; accepté le 15 juin 2019

Auteur correspondant : [chahboune20@gmail.com](mailto:chahboune20@gmail.com)

## RESUME :

**Introduction :** Au Maroc, malgré la fréquence des maladies cardiovasculaires, peu de données existent sur l'estimation du risque de survenue de ces maladies. L'objectif de ce travail est d'estimer ce risque au sein de la population des malades venus en consultations aux établissements de soins de santé primaires à la ville de Settata.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale, qui s'est déroulée du 2 Avril au 4 mai 2018, portant sur 700 malades ayant un âge compris entre 35 et 74 ans. L'estimation du risque cardiovasculaire est faite selon le modèle développé à partir des données de la cohorte suivie par le « National Health and Nutrition Examination Survey 1971-1975 ».

**Résultats :** Ce travail a révélé des prévalences assez élevées d'un ensemble de facteurs de risque cardiovasculaire, notamment l'hypertension artérielle (27%), le diabète (18,57% dont 76,92% étaient touchés par le diabète de type 2) et l'obésité (31,57%). Dans les cinq années à venir, la probabilité d'être atteint d'une maladie cardiovasculaire, fatale ou non, est supérieure à 20% chez 15,57% des personnes enquêtées, et presque 1/5<sup>ème</sup> (19,71%) des patients avait un risque modéré compris entre 10 et 20%. Selon la consommation de l'alcool et de certains aliments, 35,42% des alcooliques avaient un risque élevé contre seulement 14,11% chez les non consommateurs ( $P<0,001$ ). 27,42% des consommateurs de poissons (avec une fréquence de rarement ou jamais) avaient un risque élevé contre seulement 11,00% chez les consommateurs habituels ( $P<0,05$ ).

**Conclusion :** Cette situation fait supposer une augmentation considérable de l'incidence des maladies cardiovasculaires chez cette population dans les prochaines années. La promotion de l'adoption d'une bonne hygiène de vie sera d'une utilité indéniable.

**Mots clés :** Risque, Maladies cardiovasculaires, Facteurs associés, Centres de santé.

## SUMMARY:

**Introduction:** In Morocco, despite the frequency of cardiovascular diseases, little data exists on the estimation of the risk of occurrence of these diseases. The objective of this work is to estimate this risk among the population of patients who come for consultations to primary health care facilities in the city of Settata.

**Methods:** It was a cross-sectional study, conducted during the period from April 2 to May 4, 2018, of 700 patients aged between 35 and 74 years old. The cardiovascular risk estimate is based on the model developed from the National Health and Nutrition Examination Survey cohort (between 1971 and 1975).

**Results:** This work revealed fairly high prevalence of a set of cardiovascular risk factors, including high blood pressure (27%), diabetes (18.57% of whom 76.92% were affected by type 2 diabetes) and obesity (31.57%). In the next five years, the probability of having a cardiovascular disease, fatal or not, is greater than 20% in 15.57% of those surveyed, and almost 1/5<sup>th</sup> (19.71%) of patients had a moderate risk of between 10 and 20%. According to the consumption of alcohol and certain foods, 35.42% of alcoholics had a high risk compared to only 14.11% of non-users ( $P<0.001$ ). 27.42% of fish consumers (with a frequency of rarely or never) were high risk versus 11.00% in daily consumers ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** This situation suggests a considerable increase in the incidence of cardiovascular diseases in this population in the five coming years. Promoting the adoption of a healthy lifestyle in this population will be of undeniable usefulness.

**Keywords:** Risks, Cardiovascular disease, Associated factors, Health facility.

---

## INTRODUCTION

---

Les maladies cardiovasculaires sont la principale cause de décès dans les pays développés et dans la plupart des pays en voie de développement [1]. D'ici l'an 2030, près de 23,6 millions de personnes mourront, dans le monde, d'une maladie cardio-vasculaire [2].

Près des trois quarts de la mortalité au Maroc sont dus à des maladies non transmissibles représentées par les maladies cardiovasculaires, les cancers, la broncho-pneumopathie chronique obstructive et le diabète [3]. La répartition des causes de décès dans le pays a révélé que les maladies de l'appareil circulatoire (maladie hypertensive et cardiopathies) étaient responsables de 27,2% des décès en 2015 [4].

Au Maroc, la tendance des études épidémiologiques sur la santé cardiovasculaire est orientée essentiellement vers l'étude de la prévalence des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires [5-7] plutôt que de s'intéresser à la prédiction du risque cardiovasculaire au sein de la population. Ainsi, à l'exception d'une étude qui s'est intéressée à l'estimation du risque cardiovasculaire chez une population spécifique représentée par les professionnels de santé [8], à notre connaissance, il n'y avait pas d'autres études ayant porté sur la même thématique que ce soit chez d'autres populations spécifiques ou chez la population totale au Maroc.

Les établissements des soins de santé primaires constituent le premier rang de contact entre les soignants et la population marocaine qui vient chercher les soins. Ces établissements ont une vocation essentiellement préventive. Ils veillent, entre autres, à la mise en œuvre des stratégies, des programmes et des plans d'actions sanitaires. Dans ce cadre, les infirmiers et les médecins œuvrant dans ces structures, occupent une place prépondérante dans la promotion de la santé de la population existant dans le bassin de desserte de ces établissements. Ainsi, la connaissance du niveau du risque de maladies cardiovasculaires et les facteurs qui y sont associés au sein de la population desservie va aider ces soignants à mieux agir.

La stratégie nationale multisectorielle de prévention et de contrôle des maladies non transmissibles 2019-2029, qui vient d'être lancée par le Maroc, prévoit dans sa mesure 21, d'implanter l'approche d'évaluation du risque cardio-vasculaire au niveau des établissements des soins de santé primaires. Le présent travail est une contribution dont l'objectif est d'une part, la prédiction du risque cardiovasculaire, fatal ou non, dans la population desservie par les établissements de soins de santé primaires à la ville de Settat, et d'autre part l'identification des facteurs associés à ce risque.

---

## Méthodes

---

### 2.1. Enquête de population : lieu, période et critères d'exclusion-inclusion

Le réseau des soins de santé primaire à la ville de Settat se compose de 7 centres de santé urbains qui desservent une population urbaine estimée à 194 979 habitants [9]. L'enquête s'est déroulée durant la période allant du 2 avril au 4 mai 2018 auprès des malades qui fréquentent les établissements des soins de santé primaire à la ville de Settat. Nous avons procédé à un sondage aléatoire en grappe à un seul degré : parmi les 7 centres de santé situés dans la ville de Settat, nous avons tiré au sort 2 centres de santé.

Ensuite au sein de chaque centre nous avons effectué un recrutement consécutif des sujets ayant fréquentés les centres de santé. Les sujets inclus sont ceux ayant un âge compris entre 35 ans et 75 ans et qui ne présentent pas d'antécédents de maladies cardiovasculaires. Les patients ayant refusé la prise de la tension artérielle et/ou le poids et/ou la taille ainsi que les gestantes sont également exclues de la présente étude.

### 2.2. Recueil des données

La version définitive du questionnaire, après l'avoir soumis à un pré-test chez un sous échantillon de 20 personnes, comprenait 25 questions réparties sur les données sociodémographiques, l'état de santé des patients et enfin les habitudes et mode de vie. L'administration du questionnaire anonyme est effectuée en face à face, à la cellule de triage de chaque centre de santé, par des enquêtrices formées.

Notre étude a nécessité la mesure de la tension artérielle chez tous les patients, ainsi que le recueil d'un certain nombre de mesures anthropométriques (poids, taille, pourtour de taille, pourtour des hanches). Nous signalons que ces différentes mesures, ont été prises par le même matériel et par les mêmes enquêtrices chez l'ensemble des enquêtés.

La tension artérielle est mesurée sur le sujet enquêté au repos et assis depuis 10 minutes, avec trois mesures successives, la moyenne tensionnelle des deux dernières lectures définit la tension artérielle.

L'indice de masse corporelle (IMC) est interprété selon les recommandations de l'OMS. Le tour de taille (TT) et le tour des hanches (TH) sont mesurés à l'aide d'un mètre ruban. Le TT est pris à mi-chemin entre la crête iliaque et la dernière côte ; et la circonférence du bassin est mesurée à l'endroit le plus large des hanches. L'obésité abdominale est estimée par le ratio TT/TH qui constitue un indicateur approximatif validé de la masse grasse intra-abdominale [10]. L'OMS a défini les seuils de ce ratio confirmant la présence ou l'absence de l'obésité abdominale. Cette dernière est ainsi confirmée chez les femmes et chez les hommes si ce rapport est respectivement supérieur à 0,85 et à 1 [11].

### 2.3. Analyse statistique

L'analyse statistique a été faite en utilisant le logiciel Epi-Info™ version 7 élaboré et conçu par le CDC (Central for Disease Control, USA). L'analyse comparative a été effectuée en se basant sur le test paramétrique classique Chi2. Les associations ont été considérées comme statistiquement significatives à des valeurs de « *P* » inférieures ou égales à 0,05.

### 2.4. Estimation du risque cardio-vasculaire

Suite à l'absence d'un modèle d'estimation quantitative du risque cardiovasculaire développé pour la population marocaine, nous avons eu recours à celui développé à partir des données de la cohorte suivie par le National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES 1971-1975) [12]. La prédiction de survenue d'événements cardiovasculaires mortels ou non dans les prochaines 5 années par ce modèle est fondée sur des facteurs de risque (pression artérielle systolique, statut tabagique, présence ou non de diabète sucré et l'index de masse corporel) et des marqueurs de risque (âge, sexe) faciles à obtenir. Ce modèle, même s'il n'exige pas la réalisation de bilan biologique, assure une prédiction du risque cardiovasculaire au même degré de précision que les autres modèles intégrant les résultats des analyses biologiques dans l'estimation du risque cardio-vasculaire [12].

## 2.5. Considérations éthiques

L'étude n'est entamée qu'après avoir reçu l'autorisation nécessaire auprès de la délégation du ministère de la santé à la province de Settat. Chaque patient répondant aux critères d'inclusion a été informé du but de l'étude et des modalités de recueil des données ; le consentement des participants était, par ailleurs, systématiquement demandé avant leur inclusion. Les participants sont informés qu'ils ont le libre choix d'accepter ou de refuser de participer à cette étude, comme ils peuvent se retirer à n'importe quel moment sans avoir à se justifier. Aucun moyen n'est entrepris pour les convaincre ou les influencer pour participer. Les participants sont avisés que leurs réponses seront traitées de manière à ce que leur identité ne soit pas reconnue (anonymat des questionnaires), ainsi que la confidentialité sera respectée.

## Résultats

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques

Notre échantillon est constitué de 700 malades parmi les patients ayant fréquenté le réseau des établissements de soins de santé primaire à la ville de Settat. L'âge moyen était de  $46,79 \pm 10,67$ , la tranche d'âge entre 35 et 44 ans représentait presque la moitié (51%). Le sexe ratio H/F était de 0,32 et 89,75% habitaient en milieu urbain. Notre série est composée essentiellement des personnes mariées (80,71%). Près de la moitié de la population (47,43%) était analphabète et presque trois quarts des participants (76%) n'ont aucune activité professionnelle. Le tableau I décrit la répartition de la population selon les caractéristiques sociodémographiques.

**Tableau I :** Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés (N= 700)

|                           | Effectif | Pourcentage (%) |
|---------------------------|----------|-----------------|
| <b>Age</b>                |          |                 |
| 35-44                     | 357      | 51,00           |
| 45-54                     | 150      | 21,43           |
| 55-64                     | 153      | 21,86           |
| 65-74                     | 40       | 5,71            |
| <b>Genre</b>              |          |                 |
| Femme                     | 531      | 75,86           |
| Homme                     | 169      | 24,14           |
| <b>Lieu de résidence</b>  |          |                 |
| Rural                     | 73       | 10,43           |
| Urbain                    | 627      | 89,57           |
| <b>Statut matrimonial</b> |          |                 |
| Célibataire               | 64       | 9,14            |
| Marié(e)                  | 565      | 80,71           |
| Divorcé(e)                | 19       | 2,71            |
| Veuf (Ve)                 | 52       | 7,43            |
| <b>Niveau scolaire</b>    |          |                 |
| Analphabète               | 332      | 47,43           |
| Primaire                  | 131      | 18,71           |
| Collégial et secondaire   | 153      | 21,86           |
| Universitaire             | 84       | 12,00           |
| <b>Professions</b>        |          |                 |
| Sans                      | 532      | 76,00           |
| Fonctionnaire, employé    | 82       | 11,71           |
| Retraité                  | 25       | 3,57            |
| Autre                     | 61       | 8,71            |

## 3.2. État de santé, exposition à certains facteurs de risque et résultats des mesures anthropométriques

Dans la série étudiée, la prévalence du tabagisme était de 4,57% et celle des anciens fumeurs était de 6,14%. La fréquence de la consommation de l'alcool était de 1,14%. Environ 1/5<sup>ème</sup> (18,57%) des participants étaient des diabétiques dont 76,92% étaient touchés par le diabète de type 2. Un peu plus d'un quart (27%) des patients étaient suivis pour une hypertension artérielle. La surcharge pondérale était retrouvée chez 36,71% des consultants alors que la fréquence de l'obésité générale était de 31,57%. L'obésité abdominale est recensée chez 58,14% des enquêtés et presque un tiers des femmes (33,52%) rapportaient l'utilisation de contraception hormonale. Seulement près d'un quart des enquêtés (27,14%) pratiquait une activité sportive. Le tableau II décrit la fréquence d'exposition aux différents facteurs étudiés.

**Tableau II :** Fréquence d'exposition aux différents facteurs.

|                                | Effectif | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|----------|-----------------|
| <b>Tabagisme</b>               | (N=700)  |                 |
| Fumeur                         | 32       | 4,57            |
| Ancien fumeur                  | 43       | 6,14            |
| Non-fumeur                     | 625      | 89,29           |
| <b>Consommation d'alcool</b>   | (N=700)  |                 |
| Consommateur actuel            | 8        | 1,14            |
| Ancien consommateur            | 40       | 5,71            |
| Non consommateur               | 652      | 93,14           |
| <b>Activité physique</b>       | (N=700)  |                 |
| Oui                            | 190      | 27,14           |
| Non                            | 510      | 72,86           |
| <b>IMC</b>                     | (N=700)  |                 |
| Maigre                         | 9        | 1,29            |
| Optimal                        | 213      | 30,43           |
| Surcharge pondérale            | 257      | 36,71           |
| Obésité générale               | 221      | 31,57           |
| <b>Obésité abdominale</b>      | (N=700)  |                 |
| Oui                            | 407      | 58,14           |
| Non                            | 293      | 41,86           |
| <b>Diabète</b>                 | (N=700)  |                 |
| Oui                            | 130      | 18,57           |
| Non                            | 518      | 74,00           |
| Ne sait pas                    | 52       | 7,43            |
| <b>Type de diabète</b>         | (N=130)  |                 |
| Diabète Type 1                 | 30       | 23,07           |
| Diabète Type 2                 | 100      | 76,92           |
| <b>HTA</b>                     | (N=700)  |                 |
| Oui                            | 189      | 27,00           |
| Non                            | 457      | 65,29           |
| Ne sait pas                    | 54       | 7,71            |
| <b>Contraceptifs hormonaux</b> | (N=531)  |                 |
| Oui                            | 178      | 33,52           |
| Non                            | 353      | 66,47           |

### 3.3. Habitudes alimentaires

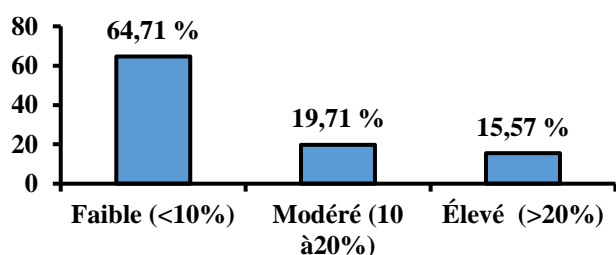
Plus du quart des enquêtés (29,57%) consommaient la viande rouge quotidiennement. Par ailleurs, nous avons retrouvé que les poissons sont souvent consommés par presque les trois quarts des interrogés (76,86%). Les fruits, quant à eux, sont mangés toujours par presque la moitié des consultants (52%). Le café reste l'aliment le moins pris par la population, cet aliment est consommé rarement ou jamais par 43,14% des patients. Le tableau III montre la fréquence de consommation de certains aliments.

**Tableau III :** Fréquence de consommation de certains aliments

|                                     | Effectif | Pourcentage (%) |
|-------------------------------------|----------|-----------------|
| <b>Consommation de viande rouge</b> |          |                 |
| Rarement ou jamais                  | 108      | 15,43           |
| Souvent                             | 385      | 55,00           |
| Toujours                            | 207      | 29,57           |
| <b>Consommation de poisson</b>      |          |                 |
| Rarement ou jamais                  | 62       | 8,86            |
| Souvent                             | 538      | 76,86           |
| Toujours                            | 100      | 14,29           |
| <b>Consommation du café</b>         |          |                 |
| Rarement ou jamais                  | 302      | 43,14           |
| Souvent                             | 182      | 26,00           |
| Toujours                            | 216      | 30,86           |
| <b>Consommation de fruits</b>       |          |                 |
| Rarement ou jamais                  | 50       | 7,14            |
| Souvent                             | 286      | 40,86           |
| Toujours                            | 364      | 52,00           |

**3.4. Risque cardiovasculaire au sein de la population**

Selon le modèle NHANS, un risque élevé (supérieur à 20%) a été retrouvé chez 15,57% des personnes enquêtées, alors que 19,71% avaient un risque modéré comme le montre la figure 1.

**Figure 1 :** Description du risque cardiovasculaire au sein de la population d'étude

La contraception hormonale et la consommation d'alcool étaient associées au risque cardiovasculaire. En effet, la fréquence du risque élevé chez les femmes qui prenaient les contraceptifs hormonaux était de 7,91% contre 16,43% chez les femmes qui n'utilisaient pas ces médicaments ( $P<0,001$ ). Par ailleurs, 35,42% des consommateurs d'alcool avaient un risque élevé contre seulement 14,11% chez les non consommateurs ( $P<0,001$ ).

Selon la prise de certains aliments, la consommation de la viande rouge et les poissons étaient également associés au risque cardiovasculaire ( $P<0,05$ ); En effet, la fréquence du risque élevé chez les consommateurs permanents de la viande rouge était seulement de 10,14% contre 33,33% chez les consommateurs de cet aliment avec une fréquence de rarement ou jamais ( $P<0,001$ ). Par ailleurs, 27,42% des consommateurs de poissons (avec une fréquence de rarement ou jamais) avaient un risque élevé contre seulement 11,00% chez les consommateurs au quotidien ( $P<0,05$ ).

Le niveau d'étude était également associé au risque cardiovasculaire ( $P<0,001$ ); la catégorie la plus exposée était celle des analphabètes avec un niveau de risque élevé chez 19,58% de ces derniers. Le tableau IV décrit le risque cardiovasculaire selon les facteurs étudiés.

**Tableau IV :** Association entre certains facteurs et le risque cardiovasculaire

|                                | Risque cardiovasculaire (%) |                 |              | P      |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|--------|
|                                | Faible (<10%)               | Modéré (10-20%) | Élevé (>20%) |        |
| <b>Niveau d'étude</b>          |                             |                 |              |        |
| Analphabète                    | 54,52                       | 25,90           | 19,58        | <0,001 |
| Primaire                       | 67,94                       | 16,03           | 16,03        |        |
| Collégial et secondaire        | 76,47                       | 14,38           | 9,15         |        |
| Universitaire                  | 78,57                       | 10,71           | 10,71        |        |
| <b>Contraception hormonale</b> |                             |                 |              |        |
| Oui                            | 81,36                       | 10,73           | 7,91         | <0,001 |
| Non                            | 61,19                       | 22,38           | 16,43        |        |
| <b>Obésité Abdominale</b>      |                             |                 |              |        |
| Oui                            | 62,65                       | 21,13           | 16,22        | 0,3894 |
| Non                            | 67,58                       | 17,75           | 14,68        |        |
| <b>Consommation d'alcool</b>   |                             |                 |              |        |
| Oui                            | 37,50                       | 27,08           | 35,42        | <0,001 |
| Non                            | 66,72                       | 19,17           | 14,11        |        |
| <b>Pratique du sport</b>       |                             |                 |              |        |
| Oui                            | 57,89                       | 24,21           | 17,89        | 0,0655 |
| Non                            | 67,25                       | 18,04           | 14,71        |        |
| <b>Viande rouge</b>            |                             |                 |              |        |
| Rarement ou jamais             | 44,44                       | 22,22           | 33,33        | <0,001 |
| Souvent                        | 67,53                       | 18,96           | 13,51        |        |
| Toujours                       | 70,05                       | 19,81           | 10,14        |        |
| <b>Poissons</b>                |                             |                 |              |        |
| Rarement ou jamais             | 50,00                       | 22,58           | 27,42        | <0,05  |
| Souvent                        | 65,99                       | 18,96           | 15,06        |        |
| Toujours                       | 67,00                       | 22,00           | 11,00        |        |
| <b>Fruits</b>                  |                             |                 |              |        |
| Rarement ou jamais             | 54,00                       | 16,00           | 30,00        | 0,0546 |
| Souvent                        | 63,99                       | 20,28           | 15,73        |        |
| Toujours                       | 66,76                       | 19,78           | 13,46        |        |
| <b>Café</b>                    |                             |                 |              |        |
| Rarement ou jamais             | 63,58                       | 22,19           | 14,24        | 0,1762 |
| Souvent                        | 70,33                       | 16,48           | 13,19        |        |
| Toujours                       | 61,57                       | 18,98           | 19,44        |        |

**DISCUSSION**

Le présent travail a révélé des prévalences assez élevées d'un ensemble de facteurs de risque cardiovasculaire, notamment l'hypertension artérielle, le diabète de type 2 et l'obésité. En effet, les hypertendus représentaient 27% de notre échantillon et environ 1/5<sup>ème</sup> de nos enquêtés étaient des diabétiques (18,57 %) dont 76,92 % étaient touchés par le diabète de type 2. Cette prévalence de diabète dépasse largement la prévalence nationale du diabète (4,8%) [13]. Les personnes présentant une obésité abdominale n'ont pas automatiquement une obésité générale (IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>). En effet, la prévalence de l'obésité abdominale est beaucoup plus élevée que celle de l'obésité générale, elles sont



respectivement de l'ordre de 58,14 % et 31,57%. Ce résultat rejoint celui de Traissac et ses collaborateurs [14]. La surcharge pondérale est notée chez 36,71 % des consultants. Comparée aux prévalences rapportées par d'autres études, la prévalence de la surcharge pondérale trouvée par notre étude est faible par rapport à celle évoquée par Ziyat et ses collaborateurs (55,1 %) [15], alors qu'elle est plus élevée par rapport à celle rapportée par El Rhazi et ses collaborateurs (13,5%) [16].

L'estimation du risque cardiovasculaire au sein de notre série a montré que plus d'un tiers des participants (35,28%) avait un risque cardio-vasculaire supérieur à 10% (modéré à élevé). À titre de comparaison avec d'autres études, ce résultat est proche de ce qui a été rapporté par une étude qui a ciblé le personnel de santé à Meknès et qui a révélé un risque supérieur à 10% chez 34,4% de cette population [8].

La contraception hormonale et la consommation d'alcool étaient associées au risque cardiovasculaire. Malgré que les contraceptifs œstroprogestatifs constituent un facteur du risque des maladies cardiovasculaires [17], notre étude a trouvé que le risque de survenue de ces maladies est faible chez les utilisatrices d'une méthode contraceptive hormonale. En effet, la fréquence du risque élevé chez les femmes qui prenaient les contraceptifs hormonaux était de 7,91% contre 16,43% chez les femmes qui n'utilisaient pas ces médicaments. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que le risque cardiovasculaire est multifactoriel. Ainsi, au sein des non-utilisatrices, il y avait sûrement d'autres facteurs intégrés dans le modèle employé dans l'estimation du risque (âge, sexe, obésité, diabète, tabac, hypertension artérielle systolique) qui ont permis de trouver ce niveau de risque élevé parmi les non utilisatrices des contraceptifs hormonaux. L'association entre alcool et maladies cardiovasculaires est complexe et fait l'objet de controverses [18]. Selon certains auteurs, la consommation modérée de l'alcool a un effet protecteur et réduit le risque cardiovasculaire [19]. Par contre, ce risque augmente chez les buveurs chroniques et chez les « buveurs express » : > 60 g alcool en 1 seule occasion » [20]. Pour d'autres auteurs, la consommation d'alcool en tant que méthode préventive de la maladie cardiovasculaire n'est pas recommandée [21]. Notre travail a montré que 35,42% des consommateurs d'alcool avaient un risque élevé contre seulement 14,11% chez les non consommateurs.

La viande rouge est associée à une augmentation du risque cardiovasculaire indépendamment de son apport en acides gras saturés [22]. Dans la présente étude, la fréquence du risque élevé chez les grands consommateurs de viande rouge était seulement de 10,14% contre 33,33% chez les non-consommateurs. Comme pour les utilisatrices des contraceptifs hormonaux, ce résultat pourrait être expliqué par le caractère multifactoriel du risque cardiovasculaire.

La consommation des poissons est un facteur protecteur contre les maladies cardiovasculaires [22]. Notre étude soutient ceci, en effet, 27,42% des consommateurs de poissons (avec une fréquence de rarement ou jamais) avaient un risque élevé contre seulement 11,00% chez les consommateurs réguliers. Malgré que le Maroc recèle des ressources halieutiques importantes, la consommation des poissons au sein de notre série est faible (14,29% des enquêtés les mangent habituellement). Ce résultat va dans le même sens que les statistiques nationales, en effet, la consommation moyenne annuelle est de 10 à 12 kg par habitant qui reste faible par rapport à la moyenne de consommation mondiale qui est de 20 kilos par habitant [23]. Le niveau d'étude était également associé au risque

cardiovasculaire. La catégorie la plus exposée était celle des analphabètes avec un niveau de risque élevé chez 19,58% contre 10,71% chez les malades ayant un niveau d'étude universitaire. Le niveau d'exposition aux différents facteurs de risque dans le groupe des analphabètes pourrait expliquer ce résultat. En effet, la prévalence des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires sont significativement plus fréquents chez les enquêtés analphabètes [7].

L'obésité abdominale est nettement associée avec le risque d'événements cardiovasculaires incidents [24]. Dans notre travail, le risque de maladies cardiovasculaires élevé (supérieur à 20%) est plus important parmi les patients présentant une obésité abdominale (16,22% vs 14,68%), toutefois cette différence n'est pas statistiquement significative. La consommation moyenne de 1,5 à 3,5 tasses de café par jour est associée à une réduction de risque de 11 à 15 % par rapport aux non-consommateurs [25]. Dans notre étude, la consommation du café n'était pas statistiquement associée au risque cardiovasculaire. Toutefois, la fréquence du risque cardiovasculaire élevée est plus importante chez les consommateurs habituels du café, elle a été de l'ordre de 19,44% contre 14,24% chez ceux qui buvaient rarement ou jamais le café.

La consommation régulière de fruits et légumes est systématiquement associée à une meilleure protection cardiovasculaire [22,26]. Dans notre travail, la consommation des fruits n'était pas statistiquement associée au risque cardiovasculaire. Toutefois, la fréquence du risque élevé est d'autant plus importante que le niveau de consommation de fruits est plus bas. Cette fréquence est passée de 13,46% chez les consommateurs quotidiens à 30% chez ceux qui consomment rarement ou jamais de fruits.

Il a été largement démontré que l'activité physique régulière diminuait l'incidence des maladies cardiovasculaires [27]. Dans notre étude, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la fréquence du risque élevé chez les personnes qui pratiquaient du sport par rapport à ceux qui ne le faisaient pas, et d'ailleurs, la fréquence du risque est très proche entre les deux groupes, elle a été de l'ordre de 17,89% chez les exerçants d'une activité sportive et de 14,71% chez les moins actifs.

Malgré l'intérêt des résultats obtenus, cette étude a néanmoins certaines limites. En effet, certaines variables indépendantes étudiées restent déclaratives et non chiffrées objectivement (pratique du sport, consommation de viande rouge, poisson, fruits et café). Aussi, il serait très utile d'élargir l'échantillon pour avoir des résultats plus probants.

---

## Conclusion

---

Notre étude a révélé que dans les cinq années à venir, la probabilité d'être atteint d'une maladie cardiovasculaire, fatale ou non, est supérieure à 20% chez 15,57% des personnes enquêtées. Notre travail a également mis en évidence des prévalences assez élevées d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, notamment l'hypertension artérielle, le diabète de type 2 et l'obésité.

Cette situation, considérée comme alarmante, fait supposer une augmentation considérable de l'incidence des maladies cardiovasculaires chez cette population dans les prochaines années. Dans la perspective d'anticiper les retombées négatives de cette situation, il est temps d'agir à travers la promotion d'un mode de vie sain et le renforcement de l'éducation pour la santé (mesures hygiéno-diététiques : activité physique, éducation nutritionnelle). En effet, dans la

stratégie nationale multisectorielle de prévention et de contrôle des maladies non transmissibles 2019-2029, la promotion des modes de vie sains constitue la pierre angulaire de la prévention et du contrôle des facteurs de risque des maladies non transmissibles.

**Remerciements :** Nous tenons à remercier les infirmières : Arraji Meryem, El Hassani Ouidade et Errahmouni Hasna pour l'aide apportée lors de la collecte des données.

**Conflits d'intérêts :** aucuns

**Contribution des auteurs :**

**Chahboune Mohamed :** Rédaction du manuscrit, conception et coordination de l'étude

**Elkhoudri Noureddine :** Rédaction du protocole

**Chebabe Milouda :** Rédaction du protocole

**Benmoussa Ali :** Révision de l'article

**Tachfouti Nabil :** Validation du protocole et révision de l'article

## Références

[1] Tunstall-Pedoe H. The decline in coronary heart disease; did it fall or was it pushed? Br Med J. 2012; 344:1-2.

[2] Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med. 2006; 3(11): 2011-2030.

[3] Évaluation des fonctions essentielles de santé publique au Maroc - rapport technique réalisé par le Ministère de la Santé et l'Organisation Mondiale de la Santé, 2016. 70 p.

[4] Royaume du Maroc, Ministère de la santé. Santé en chiffre 2015. Edition 2016. 168 p.

[5] Tazi MA, Abir-Khalil S, Chaouki N, Cherqaoui S, Lahmouz E, Sraïri JE *et al.* Prevalence of the main cardiovascular risk factors in Morocco: results of a national survey 2000. J Hypertens. 2003; 21(5):897-903.

[6] Sellam El B, Bour A. Prevalence of risk factors for cardiovascular disease in women in Oujda (Morocco). Méd mal Métab. 2016;10 (1): 63-69.

[7] El Boukhrissi F, Bamou Y, Ouleghzal H, Safi S, Balouch L. Prevalence of risk factors for cardiovascular disease and metabolic syndrome among women in the region of Meknes, Morocco. Méd mal Métab. 2017; 11(2): 188-194.

[8] Tachfouti N, Berraho M, Boutahiri N, Nejari C. Estimation of cardiovascular risk among hospital workers in Meknès. Revue marocaine de santé publique. 2014 ; 1(1) :7-12.

[9] Décret n° 2-15-234 du 19 mars 2015 authentifiant les nombres fixant la population légale du Royaume du Maroc. Bull Off.2015 ; 6358 : 2911-2958.

[10] World Health Organisation (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Geneva: WHO; 2011; 47 p.

[11] Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. Rapport d'une consultation de l'OMS. Genève: OMS, Série de Rapports techniques N° 894; 2003: 284 p.

[12] Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. Lancet. 2008; 371: 923-931.

[13] Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale (ENPSF)-2018 ; Résumé des principaux indicateurs. Ministère de la santé, Organisation mondiale de la santé. 47 p. disponible sur : <http://www.sante.gov.ma/pages/actualites.aspx?IDActu=266>. Consulté le 1 mars 2019.

[14] Traissac P, El Atib J, Pradeilles R, Aounallah-Skhiri H, Delpeuch F, Maire B. Femmes avec obésité abdominale sans

obésité générale : distribution géographique et socioéconomique, Tunisie. Rev Epidemiol Sante Publique. 2016; 64S: S173-S213.

[15] Ziyat A, Ramdani N, Bouanani NEH, Vanderpas J, Hassani B, Boutayeb A *et al.* Epidemiology of hypertension and its relationship with type 2 diabetes and obesity in eastern Morocco. SpringerPlus. 2014; 3: 644.

[16] El Rhazi K, Nejari C, Berraho A, Abdaa N, Zidouh A, Rekkali B. Prévalence de l'obésité et les principaux facteurs sociodémographiques associés au Maroc. Rev Epidemiol Sante Publique. 2009; 57S: S3-S59.

[17] Plu-Bureau G, Sabbagh E, Hugon-Rodin J. Contraception hormonale et risque vasculaire. RPC Contraception CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie. 2018 ; 46 (12) : 823-833.

[18] Zhao J, Stockwell T, Roemer A, Naimi T, Chikritzhs T. Alcohol consumption and mortality from coronary heart disease : an updated meta-analysis of cohort studies. J Stud Alcohol Drugs. 2017; 78(3): 375-386.

[19] Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes : a systematic review and meta-analysis. Br Med J. 2011; 342: d671.

[20] Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. Am J Epidemiol. 2010; 171: 633-644.

[21] Marques-Vidal P. Alcool et risque cardiovasculaire. [Journal des Maladies Vasculaires](#). 2012 ; 37(2) : 52.

[22] Paillard F. Alimentation et maladies cardiovasculaires. In: Schlienger JL. Nutrition clinique pratique Chez L'adulte, L'enfant et la Personne âgée. Édition 3. Paris : Elsevier Masson, 2018 :271-279.

[23] La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2016. Contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition de tous. FAO. 2016. Rome. 224 p. <http://www.fao.org/3/a-i5555f.pdf>. Consulté le 1 mars 2019.

[24] De Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. Eur Heart J. 2007; 28(7): 850-856.

[25] Ding M, Bhupathiraju SN, Satija A, van Dam RM, Hu FB. Long-term coffee consumption and risk of cardiovascular disease: a systematic review and a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Circulation. 2014; 129(6): 643-659.

[26] Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W *et al.* Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Br Med J. 2014; 349: g4490

[27] Gebel K, Ding D, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Bauman AE. Effect of moderate to vigorous physical activity on all-cause mortality in middle-aged and older Australians. [JAMA Intern Med](#). 2015; 175(6): 970-977.