

## ÉVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE CHEZ LES TRAVAILLEURS D'UNE INDUSTRIE ALIMENTAIRE AU MALI.

### *Evaluation of cardiovascular risk factors among workers in a food industry in Mali.*

Ibrahima Foba<sup>1</sup>, Bocar Baïla Diédhiou<sup>2</sup>, Armandine Eusebia Roseline Diatta<sup>2</sup>, Mor Ndiaye<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Service médical Bramali, Mali ; <sup>2</sup>Service de Médecine du Travail et de Médecine Légale ; FMPO-UCAD, Sénégal

**Auteur correspondant :** Ibrahima Foba, <ibrahimafoba@yahoo.fr>, tel : 223 66 94 56 74

### RESUME

**Buts :** Il consistait à évaluer les facteurs de risque cardiovasculaire et le risque cardiovasculaire global chez le personnel de la société des brasseries du Mali. **Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive, à visée analytique. Elle a été menée de novembre 2020 à mai 2021 dans le cadre des consultations de routine et des visites médicales périodiques. Le risque cardiovasculaire global a été estimé par le nouveau modèle de Framingham et le diagramme prédictif de l'OMS/ISH. **Résultats :** Au total, 257 travailleurs étaient inclus. L'âge moyen était de 41,2 ans. Les facteurs de risque cardiovasculaire répertoriés étaient, le tabagisme (18,7%), l'hypercholestérolémie (17,1%), l'obésité (15,6%), l'alcoolisme (8,6%), l'âge supérieur à 50 ans (14%). Des facteurs de risque cardiovasculaire liés au travail étaient également colligés. Il s'agissait, de la pratique du travail posté (58,8%), de l'exposition au bruit (44%), de la sédentarité au poste (25%). Le risque de développer une maladie cardiovasculaire dans les 10 ans à venir était élevé chez 3,11% et très élevé chez 0,78% des enquêtés. **Conclusion :** Cette étude met en évidence plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire dont certains spécifiques au milieu professionnel. La mise en place de mesures de prévention est une nécessité. **Mots clés :** facteurs de risque, risque cardiovasculaire, Bramali

### ABSTRACT

**Objective:** It consisted in evaluating the cardiovascular risk factors and the overall cardiovascular risk among the personnel of the company of the breweries of Mali. **Methodology:** This was a cross-sectional, descriptive, analytical study. It was conducted from November 2020 to May 2021 as part of routine consultations and periodic medical visits. The overall cardiovascular risk was estimated by the new Framingham model and the WHO/ISH predictive diagram. **Results:** A total of 257 workers were included. The average age was 41.2 years. Cardiovascular risk factors listed were, smoking (18.7%), hypercholesterolemia (17.1%), obesity (15.6%), alcoholism (8.6%), age over 50 years (14%). Work-related cardiovascular risk factors were also collected. These were the practice of shift work (58.8%), exposure to noise (44%), sedentary behavior at the workstation (25%). The risk of developing cardiovascular disease in the next 10 years was high in 3.11% and very high in 0.78% of respondents. **Conclusion:** This study highlights several cardiovascular risk factors, some of which are specific to the professional environment. The implementation of preventive measures is a necessity. **Keywords:** risk factors, cardiovascular risk, Bramali.

### INTRODUCTION

Les maladies cardiovasculaires regroupent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins. Elles correspondent à différentes pathologies chroniques ou événements ayant en commun une physiopathologie liée à l'athérosclérose [1]. Elles sont la principale cause de décès au niveau mondial et représentent ainsi un problème majeur de santé publique [2,3]. Plusieurs facteurs de risque sont incriminés dans la littérature. En effet, le risque cardiovasculaire est un terme général qui en théorie, correspond au risque de développer une maladie cardiovasculaire. Il s'agit d'un risque composite puisqu'il concerne différentes pathologies selon l'organe atteint. Parmi les facteurs de risque cardiovasculaire, on distingue des facteurs de risque non modifiables (hérédité, âge, sexe masculin) et d'autres dits modifiables, tels que, le tabagisme, l'hypertension artérielle (HTA), les dyslipidémies, l'obésité, la sédentarité, le syndrome métabolique, le diabète, les risques psychosociaux et l'alcoolisme [2]. Dans le

milieu professionnel, plusieurs études ont été menées sur ces facteurs de risque cardiovasculaire. Il ressort de ces études, la présence de risques professionnels ayant aussi un impact sur le système cardiovasculaire [4]. Ils sont d'ordre organisationnel (travail posté et ou de nuit), psychosocial (stress), physique (bruit intense, effort physique intense, choc thermique, ondes électromagnétiques) et chimique. En effet, la rareté des études portant sur ce sujet en Afrique subsaharienne particulièrement au Mali, où elles restent inexistantes dans le milieu professionnel, justifie le choix porté sur ce sujet. Notre étude avait pour objectif, d'évaluer les facteurs de risque cardiovasculaire et le risque cardiovasculaire global chez le personnel de la société des brasseries du Mali (Bramali).

### METHODOLOGIE

- **Cadre d'étude :** L'étude a été réalisée au niveau de la société des Brasseries du Mali (Bramali). Cette dernière est une société industrielle et commerciale, anonyme qui fabrique et commercialise des boissons

gazeuses, de la bière et de l'eau minérale sous licence BGI (brasseries et glaciers internationales). Elle est implantée à 18 kilomètres de Bamako.

\* **Type, période et population d'étude :** Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive, à visée analytique. Elle a été menée du 1<sup>er</sup> novembre 2020 au 30 mai 2021 dans le cadre des consultations de routine et des visites médicales périodiques. Elle concernait l'ensemble du personnel permanent (n=322) de la société. Il s'agissait, des cadres, des agents exécutants et des agents de maîtrise. Les travailleurs âgés au moins de 30 ans et ayant accepté de participer à l'étude étaient inclus. Les travailleurs dont l'âge était inférieur à 30 ans et ceux n'ayant pas voulu participer à l'étude n'étaient pas inclus.

• **Collecte des données :** L'instrument d'étude était un questionnaire élaboré pour les besoins de l'étude. Il renseignait sur les caractéristiques socioprofessionnelles (âge, sexe, statut matrimonial, poste occupé, ancienneté au poste), les habitudes de vie (consommation de tabac, d'alcool), les antécédents familiaux cardiovasculaires, l'exposition aux facteurs de risque professionnel (bruit supérieur ou égale à 85 dBA, travail posté, manutention de charge lourde, sédentarité au poste), les données cliniques (pression artérielle, taille, poids) et sur les données biologiques. Nous avons mené l'examen clinique en tant que médecin du travail de l'entreprise. Le poids a été pesé par le biais d'une balance. La taille a été mesurée à l'aide d'une toise chez des sujets en position debout, déchaussés, avec la tête, le dos et les talons en contact avec la toise. L'indice de masse corporelle (IMC) était calculé selon la formule, Poids (kg)/taille<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). Il était considéré normal, s'il est compris entre 20-25 kg/m<sup>2</sup>. Le surpoids était défini par un IMC compris entre 25-30 kg/m<sup>2</sup> et l'obésité par un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. La pression artérielle était mesurée à l'aide d'un tensiomètre de marque Omron modèle M2 (HEM-7121-E). Lors de la mesure de la pression artérielle, les individus étaient en position assise ou couchée, au repos depuis au moins 5 minutes. Nous avons effectué deux mesures à deux minutes d'intervalle et avons retenu la 2<sup>ème</sup> valeur. L'hypertension artérielle (HTA) était définie et stadifiée suivant les recommandations de l'European Society of Cardiology [5]. Elle était retenue pour une pression artérielle systolique ≥ 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique ≥ 90 mmHg. Les travailleurs ayant une pression artérielle normale sous traitement antihypertenseur étaient aussi considérés hypertendus. Les travailleurs reconnaissant une consommation de tabac sans préjuger de la quantité et de la durée d'exposition étaient retenus tabagiques.

L'alcoolisme était évalué sur la base d'une consommation journalière d'alcool supérieure à 1 verre. Les examens complémentaires systématiques comportaient, une glycémie à jeun (mesurée grâce à un glucomètre de marque Accu-check), un dosage sanguin du cholestérol total (normal = 1,8- 2,5 g/l) et du HDL cholestérol (normal = 0,4- 0,7g/l). Le diabète était retenu pour une glycémie à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l ou la prise d'antidiabétique. L'évaluation du risque cardiovasculaire global (RCVG) a été faite à l'aide des diagrammes prédictifs de l'OMS/ISH pour la sous-région épidémiologique Afrique D qui comprend le Mali et d'une calculatrice préparée par Agostino et Pencina suivant le nouveau modèle de Framingham, exécuté sur Excel et téléchargeable sur <https://www.framinghamheartstudy.org/riskfunctions/cardiovascular-disease>. Les deux modèles prédisent le risque cardiovasculaire en fonction de l'âge, du sexe, de la pression artérielle systolique (PAS), du tabagisme, de la présence ou non du diabète et du taux de cholestérol total. Le modèle de Framingham inclut deux variables supplémentaires (le taux de HDL-cholestérol et le traitement ou non de l'HTA). Il prédit le risque dans les 10 ans à venir, de développer une maladie cardiovasculaire (coronaire, cérébro-vasculaire, maladie artérielle périphérique, insuffisance cardiaque). Par contre, les diagrammes OMS/ISH prédisent le risque d'événement cardiovasculaire mortel ou non (infarctus du myocarde ou accident vasculaire cérébral) dans les 10 ans à venir [6,7]. Le risque cardiovasculaire a été stratifié en faible, modéré, élevé et très élevé pour chaque modèle. Il est considéré comme faible s'il est inférieur à 10%, modéré entre 10 et 20%, élevé entre 20 et 30% et très élevé quand il est supérieur à 30% [6,8].

• **Traitement des données :** Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi-info 7.2.4.0. Le test Khi2 et le t de Pearson ont été utilisés pour la recherche de liaison entre les variables. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

• **Considérations éthiques :** Le consentement libre et éclairé des participants a été obtenu avant chaque inclusion. L'anonymat et la confidentialité ont été garantis.

## RESULTATS

### 1. Résultats descriptifs

**1.1. Caractéristiques socioprofessionnelles :** Au total, 257 travailleurs ont été inclus dans l'étude. Les hommes représentaient 91% et les femmes 9%. Le sex ratio (H/F) était de 10,17 en faveur des hommes. La moyenne d'âge était de 41,2 ans ± 7,88. Plus de ¾ (78,99%) avaient moins de 20 ans d'ancienneté. Les mariés étaient plus nombreux (86,38%). Les célibataires et les veufs représentaient respectivement, 12,84% et 0,78%. Les agents

exécutants étaient majoritaires (77,43%). Les autres étaient composés d'agents de maîtrise (16,34%) et de cadres (6,23%). Par rapport au niveau d'étude, 57,6% avaient un niveau d'étude secondaire, 39,7% avaient un niveau d'étude supérieure et 2,7% avaient un niveau d'étude primaire.

### 1.2. Facteurs de risque cardiovasculaire

• **Les facteurs de risque cardiovasculaire modifiables :** Le tabagisme (18,7%), l'hypercholestérolémie totale (17,1%), l'obésité (15,6%) et l'HTA (12,4%) étaient les plus colligés. L'alcoolisme (8,6%), l'hypo HDL-C (5,4%) et le diabète (4,3%) étaient aussi retrouvés.

• **Les facteurs de risque cardiovasculaire non modifiables :** Le sexe masculin était le plus retrouvé (91%) suivi, de l'âge supérieur à 50 ans (14%) et des antécédents familiaux de maladie cardiovasculaire (8,2%).

• **Les facteurs de risque cardiovasculaire d'origine professionnelle :** La pratique du travail posté (58,8%) et l'exposition au bruit (44%) étaient les plus répertoriées. La sédentarité au poste et la manutention manuelle de charge lourde concernaient respectivement, 25% et 19,4% des travailleurs.

**1.3. Modèles prédictifs du risque cardiovasculaire (RCV) :** Selon le score de Framingham, le risque de développer une maladie cardiovasculaire dans les 10 ans à venir (coronaire, cérébro-vasculaire, maladie artérielle périphérique, insuffisance cardiaque) était faible et modéré chez respectivement, 87,16% et 8,95% des enquêtés. Par contre, le risque était élevé chez 3,11% et très élevé chez 0,78% de l'échantillon. Le risque de développer une maladie cardiovasculaire dans les 10 ans à venir était élevé chez 12,5% des cadres. Ce risque était élevé voire très élevé respectivement, chez 2,51% des agents exécutants et 7,14% des agents de maîtrise.

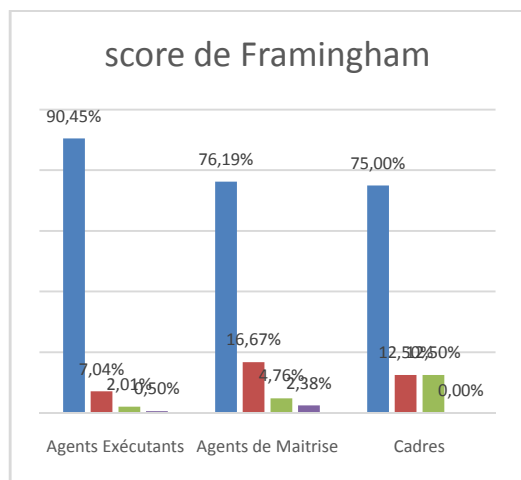


Figure 1 : Risque cardiovasculaire selon la qualification (score de Framingham).

Selon le diagramme de l'OMS, 97,67% avaient un risque faible de développer un événement cardiovasculaire mortel. Le reste (2,33%) avait un risque modéré de développer un événement cardiovasculaire mortel.

**2. Résultats analytiques :** Un lien significatif a été retrouvé entre l'obésité et l'HTA (p=0,001). L'hypercholestérolémie totale avait aussi un lien statistiquement significatif avec l'HTA (p=0,01).

Tableau I : Associations statistiques entre l'HTA et les facteurs de risque cardiovasculaire.

HTA			
	Oui	Non	P
<b>Facteurs modifiables</b>			
• Obésité	12 (30,0%)	28 (70,0%)	0,001***
• Alcoolisme	4 (18,15%)	18 (81,85%)	0,287
• Tabagisme	4 (8,33%)	44 (91,67%)	0,338
• Hyper CT	12 (27,27%)	32 (72,73%)	0,01***
• Hypo HDL-C	2 (14,29%)	12 (85,71%)	0,54
<b>Facteurs non modifiables</b>			
• Age plus de 50 ans	9 (25%)	27 (75%)	0,20
• Masculin	30 (12,82%)	204 (87,18%)	0,43
• Antécédent de maladie cardiovasculaire	4 (19,05%)	17 (80,95%)	0,26
<b>Risques professionnels</b>			
• Sédentarité au poste	6 (9,45%)	58 (90,55%)	0,39
• Bruit ≥85 dBA	16 (14,16%)	97 (85,84%)	0,46
• Travail posté	17 (11,25%)	134 (88,75%)	0,49
• Manutention manuelle de charge lourde	6 (12%)	44 (88%)	0,91

La prévalence de l'hypercholestérolémie totale chez les travailleurs qui pratiquaient le travail posté était de 27,27 % (n=12). L'hypercholestérolémie avait un lien statistiquement significatif avec le travail posté

Tableau II : Association travail posté et d'autres facteurs de risque cardiovasculaires.

	Oui	Non	P-value
<b>Hyper CT</b>	12 (27,27%)	32 (72,73%)	0,00***
<b>Hypo HDL-C</b>	3 (21,43%)	11 (78,57%)	0,15
<b>Obésité</b>	16 (40,00%)	24 (60,00%)	0,08
<b>Diabète</b>	6 (60%)	4 (40%)	0,65

La prévalence de l'HTA augmentait en fonction de l'élévation du niveau de qualification. Mais,

la corrélation n'était pas statistiquement significative ( $p > 0,05$ ). Les dyslipidémies étaient statistiquement corrélées au niveau de qualification ( $p < 0,05$ ). Plus cette dernière était élevée, plus la prévalence des dyslipidémies devenait élevée. De même, plus le niveau de qualification était élevé, plus la prévalence du diabète devenait plus élevée. Cette prévalence était statistiquement moins significative chez les agents exécutants ( $p = 0,03$ ).

**Tableau III :** Associations statistiques entre les facteurs de risque cardiovasculaire et la qualification.

DIABETE			
Qualification	Oui	Non	P-value
• Agents exécutants	5 (2,51%)	194 (97,49%)	0,03*
• Agents de maîtrise	3 (7,14%)	39 (92,86%)	0,14
• Cadres	2 (12,50%)	14 (87,50%)	0,07
DYSLIPIDEMIE			
Qualification	Oui	Non	P-value
• Agents exécutants	26 (13,07%)	173 (86,93%)	0,00*
• Agents de maîtrise	15 (35,71%)	27 (64,29%)	0,003*
• Cadres	8 (50,00%)	8 (50,00%)	0,002*
HTA			
Qualification	Oui	Non	P-value
• Agents exécutants	23 (11,56%)	176 (88,44%)	0,21
• Agents de maîtrise	5 (11,90%)	37 (88,10%)	0,47
• Cadres	4 (25,00%)	12 (75,00%)	0,08

## DISCUSSION

### 1. Caractéristiques socioprofessionnelles

Notre échantillon était essentiellement composé d'hommes (91,1%). La plupart des activités au sein de l'entreprise nécessitent une forte sollicitation physique. Cela explique la prédominance des agents exécutants (77,43%) et le faible taux de femmes. En effet, ces dernières y occupent majoritairement des postes administratifs. Une observation similaire a été faite aussi par Azhar qui avait observé un sex-ratio de 4,81 en faveur des hommes [9]. En Egypte, une étude menée chez des conducteurs de bus avait également retrouvé une prédominance masculine [10]. En revanche, Diatta avait observé une prédominance féminine dans une société de loterie sénégalaise (51,3%) [11]. La moyenne d'âge de notre échantillon était de 41,20 ans. Elle est inférieure à celle retrouvée par Azhar (44,9 ans) [9]. Au Sénégal, Diatta avait observé un âge moyen plus élevé (48,55 ans) [11]. La Moyenne d'ancienneté dans la profession était

de 13,63 ans. Une étude réalisée par Azhar avait révélé une moyenne similaire (13,51 ans) [9].

**2. Facteurs de risque cardiovasculaire :** Les travailleurs ayant des antécédents cardiovasculaires familiaux représentaient 8,2%. Ils agissaient essentiellement de l'HTA chez un parent proche. Une prévalence plus élevée (28,2%) était observée par Diatta au Sénégal [11]. Des prévalences d'HTA plus élevées en milieu professionnel ont été répertoriées en Egypte (33,3%), au Sénégal (35%) et au Congo (49%) [10,11,12]. Le faible taux de sédentarité au poste dans notre étude (24,9%) expliquerait cette différence. La prévalence du diabète était de 4,28%. Ce résultat est proche de celui observé en Angola (5,7%) par Capingana [13]. Azhar et Diatta avaient retrouvé des prévalences plus élevées de diabète en milieu professionnel respectivement, 11,1% et 15,38% [9,11]. L'hypercholestérolémie (17,12%) et l'hypo HDL (5,45%) étaient aussi colligées dans notre étude. Par contre, Diatta et Wasungu avaient obtenu des taux plus élevés respectivement, 60,7% et 64% d'hypercholestérolémie ainsi que 21,4% et 16,4% d'hypo HDL cholestérolémie [11,14]. Nous avons retrouvé un lien statistiquement significatif entre l'hypercholestérolémie et le travail posté ( $p < 0,05$ ). En effet, les troubles métaboliques tels que les dyslipidémies constituent un risque corrélé au travail posté ou de nuit [15]. Dans notre étude, 42,41% avaient un IMC anormal (26,85% de surpoids et 15,56% d'obésité). Une étude réalisée chez des conducteurs de bus avait retrouvé une prévalence plus élevée d'IMC anormal (61,5%) [10]. En revanche, Diatta avait observé une prévalence de l'obésité de 29% [11]. Une corrélation statistiquement significative a été retrouvée entre l'HTA et l'obésité ( $p = 0,001$ ). Ce même constat est fait au Sénégal et au Cameroun [11,16]. Le tabagisme était répertorié chez 18,68% des travailleurs. Au Sénégal, Diatta avait observé un tabagisme de 14,5% chez les travailleurs de la loterie nationale sénégalaise [11]. Dans le domaine du transport, un taux plus élevé de tabagisme actif était retrouvé en Égypte (35,04%) [10]. L'alcoolisme était déclaré dans 8,56% des cas. Au Sénégal, Diatta avait observé un taux de 3,4% dans son étude [11]. En République démocratique du Congo (43,4%) et au Burkina Faso (34,3%), des taux largement plus élevés ont été colligés [12,17]. La sous-déclaration de l'alcoolisme compte tenu des considérations religieuses et socio-culturelles pourrait justifier ces différences. En effet, au Sénégal et au Mali, la forte prédominance des musulmans aurait une influence sur ces taux bas d'alcoolisme. Dans notre étude, 24,90% de l'échantillon effectuaient un travail sédentaire. Au Congo Brazzaville, des taux de 8,8% de sédentarité au poste et de 41,7% d'obésité ont

été rapportés sans aucune corrélation statistiquement significative entre les deux ( $p=0,24$ ) [18].

Les dyslipidémies étaient statistiquement corrélées au niveau de qualification ( $P<0,05$ ). Plus la qualification était élevée, plus leur prévalence était élevée. Ainsi, les agents exécutants qui sont les travailleurs les moins qualifiés, affectés généralement aux postes exigeant une forte sollicitation physique, étaient moins affectés par ces dyslipidémies. Inversement, les cadres qui occupaient pour la plupart, des postes administratifs plus exposés à la sédentarité professionnelle, étaient plus affectés par ces dyslipidémies. En effet, l'impact positif de l'activité physique régulière sur la baisse des graisses et des événements cardiovasculaires est bien démontré [19]. Ouédraogo avait fait une observation similaire. Selon lui, le statut professionnel était significativement associé au syndrome métabolique. Les travailleurs les plus qualifiés avaient une prévalence plus élevée du syndrome métabolique [17]. De même, les prévalences d'HTA et de diabète augmentaient selon que la catégorie professionnelle soit moins exposée régulièrement aux sollicitations physiques.

**3. Risque cardiovasculaire :** D'après les résultats du score de Framingham, le risque de développer une maladie cardiovasculaire dans les 10 ans à venir (coronaire, cérébrovasculaire, maladie artérielle périphérique, insuffisance cardiaque) était faible chez 87,16% et modéré chez 8,95% des travailleurs. Par contre, il était élevé chez 3,89% des travailleurs. Au Sénégal, Diatta avait retrouvé avec le score de Framingham, un risque faible de 69,24%, moyen de 11,96%, élevé de 12,82% et très élevé de 5,98%[11]. Le risque de développer une maladie cardiovasculaire était plus élevé chez les cadres qui réalisaient pour la plupart, des travaux sédentaires. Plus la qualification était élevée, plus le risque de développer une maladie cardiovasculaire devenait plus élevé. Ainsi, les agents exécutants plus exposés aux efforts physiques réguliers, avaient moins de risque de développer une maladie cardiovasculaire dans les 10 ans à venir.

Selon le diagramme de l'OMS/ISH, la totalité de l'échantillon avait un risque faible(97,67%) et modéré (2,33%) de développer un événement cardiovasculaire dans les 10 ans à venir. Le risque élevé de développer un événement cardiovasculaire n'était pas présent. En Egypte, Mohamed avait révélé un risque faible chez 78,12%, modéré chez 15,62%, élevé chez 4,69% et très élevé chez 1,57% [10].

La discordance des résultats entre le score de Framingham et le diagramme de l'OMS/ISH serait liée à la différence observée lors de l'enrôlement des individus. En effet, le score de l'OMS/ISH n'incluait que les travailleurs de

plus de 40 ans. Or, cela excluait 49,81% de l'échantillon. Les diagrammes de l'OMS/ISH ont été développés à partir d'une cohorte hypothétique pour chaque sous-région à qui, on a affecté les estimations de prévalence des facteurs de risque issus du projet d'évaluation comparative des risques (ECR) qui a déterminé la charge morbide imputable aux principaux facteurs de risque [20]. En revanche, le nouveau modèle de Framingham a été développé à partir des données poolées des cohortes de Framingham (Framingham heart study et Framingham Offspring Study) qui sont des études observationnelles réalisées aux Etats-Unis d'Amérique [6]. En effet, aucun modèle de prédiction du risque cardiovasculaire global n'a été développé à partir du suivi d'une population spécifiquement malienne. Ainsi, l'évaluation du risque cardiovasculaire global par ces deux modèles pourrait manquer de précision.

## CONCLUSION

Cette étude met en évidence l'existence de plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire dont certains spécifiques au milieu professionnel. Des mesures de prévention basées sur les principes généraux de prévention sont à mettre en œuvre afin de réduire la prévalence des maladies cardiovasculaires et des risques cardiovasculaires. Ainsi, l'adoption de mesures « simples » telles que, l'arrêt du tabac, un régime alimentaire équilibré et la pratique d'une activité physique régulière est une nécessité. Autrement dit, il faut agir sur les facteurs de risque cardiovasculaire modifiables pour diminuer la prévalence des maladies cardiovasculaires. Pour ce faire, l'information, l'éducation et la communication revêtent une place importante dans le processus de prévention des maladies cardiovasculaires en milieu professionnel.

## REFERENCES

1. Méthodes d'évaluation du risque cardiovasculaire global, 2004[en ligne] [http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Risque\\_cardio\\_vasculaire\\_rap.pdf](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Risque_cardio_vasculaire_rap.pdf). Consulté le 5/2/2021.
2. MarxKalchman C. Importance de la sensibilisation au risque cardiovasculaire et de l'évaluation des facteurs de risque en entreprise[en ligne] <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01651101>. Consulté le5/2/2021.
3. Perk J, Backer GD, Gohlke H, Graham I, Reiner Z. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European Journal of Preventive Cardiology 2012; 19(4) : 585-667.

4. Carvalho FC, Godinho MR, Ferreira AP. Cardiovascular risk factors among oil refinery workers: ecological study. *Rev Bras Med TrabPublicacaooof Assoc Nac Med Trab-ANAMT* 2020;18(1):11-9.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2018 ;39(33) :3021-3104.
6. Agostino RBS, 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*2008; 117(6):743-53.
7. World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva, 2007.
8. Hu G, Jousilahti P, Antikainen R, Tuomilehto J. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to cardiovascular mortality among finnish subjects with hypertension. *Am J Hypertens*2007;20(12):1242-50.
9. Azhar SM A, Dia SA. L'hypertension artérielle en milieu professionnel. *Jaccr*2017; 1(2):24-7.
10. Mohsen A, Hakim S. Workplace stress and its relation to cardiovascular disease risk factors among bus drivers in Egypt. *East Mediterr Health J Rev SanteMediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit* 2019;25(12):878-886.
11. Diatta AER, Said BS, Ndiaye M. Évaluation des facteurs de risque cardiovasculaires en milieu de travail en 2018 : exemple de la loterie nationale sénégalaise. *RAMReS Sciences de la Santé*2020;2(2) :74-82.
12. Ngombe LK, Cowgill K, Monga BB, Ilunga BK, Stanis WO, Numbi OL. Prévalence de l'hypertension artérielle dans la population des meuniers de la ville de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan African Medical Journal* 2015; 22(152): 1-12.
13. Capingana DP, Magalhães P, Silva ABT, Gonçalves MAA, Baldo MP, Rodrigues SL et al. Prevalence of cardiovascular risk factors and socioeconomic level among public-sector workers in Angola. *BMC Public Health* 2013; 13 (732): 1-9.
14. Wasungu BD, Bana-ewai EG, Agbobli YA, Dadjo SF, Atta Borgatia, Pessinaba S et al. Profile and Prevalence of Dyslipidemia in Workplace in Togo. *Journal of Health and Environmental Research* 2019; 5 (2): 50-53.
15. INRS. Travail de nuit et travail posté [en ligne]. france; 2020 p. 28. Disponible sur: [www.inrs.fr/risques/travail-de-nuit-et-travail-poste](http://www.inrs.fr/risques/travail-de-nuit-et-travail-poste). Consulté le 5/2/2021.
16. Bita Fouda AA, Lemogoum D, Owona MJ, Dissongo J, Tobbit R, Ngounou MD et al. Epidémiologie de l'obésité en milieu du travail à Douala, Cameroun. *Rev Med Brux*2012;33:131-7.
17. Ouédraogo SM, Tougouma JB, Sanon/Lompo S, Yaméogo TM, Kyélem CG, Zoungrana J et al. Syndrome métabolique et risque cardio métabolique en milieu professionnel. *Revue Africaine de Médecine Interne* 2016 ;3(1):47-55.
18. Ataboho EE, Pambou B, Menga PRK, Moukassa D. Aspects épidémiologiques de l'obésité en milieu professionnel à Pointe-Noire, Congo Brazzaville. *Mali Med* 2020 ; 35 (3) :38-34.
19. Hu G, Jousilahti P, Antikainen R, Tuomilehto J. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to cardiovascular mortality among finnish subjects with hypertension. *Am J hypertens* 2007 ; 20 (12) :1242-50.
20. Organisation Mondiale de la Santé. Prévention des maladies cardiovasculaires. Guide de poche pour l'évaluation et la prise en charge du risque cardiovasculaire. (Diagrammes OMS/ISH de prédiction du risque cardiovasculaire pour la sous-région africaine de l'OMS AFR D, AFR E) Genève ; 2008 p. 36.