



## PREVALENCE DES FACTEURS DE RISQUE DE LA MALADIE RENALE CHRONIQUE DANS LES DEPARTEMENTS DU BORGOU ET DE L'ALIBORI AU BENIN EN 2014.

Séraphin AHOU<sup>1</sup>, Jacques VIGAN<sup>2</sup>, Comlan Albert  
DOVONOU<sup>1</sup> Bruno Léopold AGBOTON<sup>2</sup>, Précieux  
OKÉ<sup>3</sup>, Léonard FOURN<sup>4</sup>

1. Service de Néphrologie, Centre Hospitalier Universitaire Départemental Borgou, Parakou (Bénin). (229) 94 40 06 05  
[serahoui@yahoo.fr](mailto:serahoui@yahoo.fr) ou [drserahoui@gmail.com](mailto:drserahoui@gmail.com)
2. Clinique Universitaire de Néphrologie et d'Hémodialyse, Centre National Hospitalier Universitaire Cotonou (Bénin)
3. Faculté de Médecine Université de Parakou
4. Faculté des Sciences de Santé Université Abomey Calavi

### RESUME

**Introduction :** La prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) varie d'un pays à un autre et d'une région à une autre.

**Objectif** Déterminer la prévalence des facteurs de risque de la maladie rénale chronique (MRC) dans les populations du Borgou/Alibori au Bénin.

**Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale descriptive qui s'est déroulée pendant 3 mois de juillet à septembre 2014 et qui a recensé des volontaires d'au moins 15 ans. Les facteurs ont été recherchés chez les sujets à l'aide d'un questionnaire fournissant les données cliniques et comportementales.

**Résultats :** Au total, 1270 sujets ont été recrutés dans les deux départements. L'âge moyen des sujets était de 42,55±14,6 ans. La sex-ratio était de 0,95. Les facteurs de risque de la MRC retrouvés étaient la pression artérielle élevée (31,01 %), le diabète (5,02%), œdèmes des membres inférieurs (8,06%), la surcharge pondérale (60,24%), la protéinurie (14,32%), le tabagisme (20,01%), l'alcoolisme (30,36%), l'usage abusive et excessive de feuilles



d'arbres et d'arbuste(60,31%), l'automédication (33,62%), la consommation excessive du sel (33,62%), la consommation excessive du sucré (28,82%) et l'inactivité physique (39,29) .**Conclusion** : La prévalence des facteurs de risque de la MRC était non négligeable dans la partie septentrionale du Bénin et nécessite un renforcement des mesures préventives.

**Mots clés** : Maladie rénale chronique, prévalence, facteurs de risque, Borgou Alibori

## **ABSTRACT**

**Prevalence of risk factors for chronic kidney disease in the departments of Borgou and Alibori in Benin in 2014.**

**Background:** The prevalence of chronic kidney disease (CKD) varies from one country to another and from one region to another.

**Objective** To determine the prevalence of risk factors for chronic kidney disease (CKD) in populations of Borgou / Alibori departments in Benin.

**Methods:** This is a descriptive cross-acted study that ran for three months from July to September 2014, which identified voluntary at least 15 years. The factors were investigated in subjects using a questionnaire providing clinical and behavioral data.

**Results:** A total of 1270 subjects were enrolled in the two departments. The mean age of subjects was  $42.55 \pm 14.6$  years. The sex ratio was 0.95. The risk factors of the CKD found were high blood pressure (31,01%), diabetes (5.02%), peripheral edema (8.06%), overweight (60.24%), proteinuria (14.32%), smoking (20.01%), alcohol (30.36%), abuse and excessive use of tree and shrub leaves (60.31%), self-medication (33.62%), excessive consumption of salt (33.62%), excessive consumption of sugar (28.82%) and physical inactivity (39.29).

**Conclusion:** the prevalence of factors risk of the MRC was significant in the northern part of Benin and requires a strengthening of preventive measures.

**Keywords:** Chronic kidney disease, prevalence, risk factors, Borgou Alibori



## INTRODUCTION

Les maladies chroniques présentent un défi significatif à la politique de santé mondiale au XXI<sup>e</sup> siècle [Nugent RA *et al.* 2011]. Dans les pays en développement, la prévalence croissante des maladies chroniques comme la MRC a des conséquences graves sur la santé et la production économique. L'augmentation rapide des facteurs de risque communs tels que le diabète sucré, l'HTA, l'obésité en particulier se traduit par la fréquence élevée de la maladie rénale chronique pour laquelle les pays en développement ne sont pas équipés pour en faire face. La MRC affecte 10 à 15% de la population adulte du monde entier [Huang Y *et al.* 2014]. Les facteurs de risque de la MRC retrouvés dans la plupart des études sont très variés. Dans une étude réalisée en République Démocratique du Congo, l'HTA (26.9%), le diabète sucré (25.9%) et la consommation d'alcool (17.4%) étaient les plus prédominants [Sumaili EK, 2009]. Une étude réalisée en 2003 sur la morbidité et mortalité hospitalières en Guinée Conakry a montré l'HTA (30.36%), le tabagisme (30.29%) et l'alcoolisme (22.1%) comme prédominants [Bah AO *et al.* 2006]. Au Nord du Bénin, aucune étude n'a été réalisée dans la population générale, sur les facteurs de risque de la MRC d'où l'intérêt était de déterminer la prévalence des facteurs de risque de cette pathologie.

### 1. METHODES

Notre étude s'est déroulée dans les départements du Borgou et de l'Alibori au Nord-Est du Bénin. Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique en population, déroulée sur une période de trois mois (1<sup>er</sup> Juillet au 30 Septembre 2014). Elle a concerné les populations des départements du Borgou et de l'Alibori et résident depuis six mois dans la localité. Ces populations étaient choisies sur quatre (4) sites différents dont deux (2) dans le département du Borgou et deux (2) dans le département de l'Alibori et de manière aléatoire.

Etaient inclus dans l'étude, tous les habitants du site d'enquête et ayant au moins 15 ans d'âge et ayant donné leur consentement éclairé. N'étaient pas inclus toutes les personnes incapables de



répondre aux questions posées ou les sujets suivis pour une maladie rénale chronique et ceux qui avaient refusé de participer.

L'échantillonnage était exhaustif en prenant tous les participants répondant aux critères d'inclusion. Pourtant une taille minimale de 271 personnes a été retenue par site grâce à la formule de Schwartz, à partir d'une prévalence de 20% de la MRC rapportée dans une étude au Sénégal qui a servi de base de référence [Ahoui S, 2011]

Le mode de recrutement des sujets a été basé sur le volontariat dans les deux communes de chaque département. Les participants ont été informés à l'avance des lieux et des jours du dépistage. Ce mode a été déjà utilisé par d'autres auteurs pour les dépistages de masse des facteurs de risque de la MRC [Sumaili EK, 2009 ; Wei C *et al.* 2009].

Les communes de Malanville et de Karimama étaient retenues dans l'Alibori et celles de Tchaourou et de N'dali dans le Borgou. Pour chaque commune retenue l'enquête a eu lieu à la place publique de l'arrondissement central. Les activités de dépistage démarraient à partir de sept heures et prenaient fin quand il n'y avait plus de participants. La durée moyenne était de six heures.

Les facteurs de risque ont été recherchés chez les sujets à l'aide d'un questionnaire comportant les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe), antécédents médicaux (hypertension artérielle, diabète sucré, œdème des membres inférieurs) les variables cliniques (la prise de la tension artérielle, la prise du poids et de la taille avec calcul de l'IMC et étude du sédiment urinaire) et les informations relatives aux habitudes comportementales (alcool, tabac, tisanes) ont été recensées.

La pression artérielle a été mesurée chez le sujet assis après 15 minutes de repos à l'aide d'un tensiomètre numérique automatique muni d'un brassard (appartenant à la liste des tensiomètres validés par la Société Française de l'Hypertension artérielle). Elle a été prise au bras droit nu, placé sur une table, paume tournée vers le haut. Trois mesures ont été prises à des intervalles de 5 minutes ; la moyenne des deux dernières mesures est la pression artérielle retenue pour chaque participant. La pression artérielle est considérée comme élevée lorsqu'elle est supérieure ou égale à 140/90mmHg.

L'IMC a été obtenu par le quotient Poids (en Kg)/Taille au carré (m<sup>2</sup>). Le seuil d'IMC supérieur ou égal 30 kg/m<sup>2</sup> est défini comme



l'obésité tandis que le surpoids est retenu si ce seuil est compris entre 25 et 30 kg/m<sup>2</sup>, la normale est comprise entre 18,5 kg/m<sup>2</sup> et 24,9kg/m<sup>2</sup> et la maigreur est définie par une valeur inférieure 18,5 kg.

La bandelette urinaire réactive a été utilisée pour l'étude du sédiment urinaire. Il a été recherché la protéinurie, l'hématurie, la leucocyturie, la nitriturie et la glycosurie. La bandelette réactive a été brièvement immergée dans l'urine puis égouttée en passant la tranche contre le bord du récipient. La lecture de la couleur de la zone réactive avec la gamme colorimétrique de l'étiquette a été faite après 60 à 90 secondes. Les modalités de résultats étaient "positive" ou "négative". (Positive signifiait la présence d'une croix (+) par paramètre et négative en absence).

Un questionnaire portant toutes les variables décrites servait d'outil de collecte des données. L'équipe de collecte était constituée de 24 enquêteurs composés de huit médecins en fin de formation, 12 infirmiers, et quatre auxiliaires de santé tous formés à l'enquête.

La saisie et l'analyse des données a été faite en utilisant le logiciel Epi info version 7. Les moyennes sont présentées avec leur écart-type et les proportions/fréquences avec leur intervalle de confiance. Le test statistique de Chi-Deux de Pearson (quand les effectifs théoriques >5) a été utilisé, pour comparer les prévalences selon les modalités. Les moyennes ont été comparées par le test *t* de Student. La différence est statistiquement significative pour une valeur de *p* inférieure à 0,05.

## **2. RESULTATS**

### **2.1 Description de la population d'étude**

Dans notre série 1270 participants étaient enquêtés. Parmi eux 619 (48,74%) étaient de sexe masculin et 651 (51,26%) de sexe féminin avec une sex-ratio de 0,95. Ces sujets étaient âgés de 15 à 72 ans avec une moyenne d'âge de 42,55±14,60 ans. Les personnes de la tranche d'âge de 30 à 45 ans étaient majoritairement représentées (54,72%).

### **2.2 Caractéristiques relatives aux antécédents de maladie**

Les participants qui se connaissaient hypertendus ou diabétiques étaient retrouvés respectivement dans 19,01 % et 5,02% des cas. Les

antécédents d'hématurie ou des œdèmes des membres inférieurs étaient reconnus respectivement par 2,21 et 2,93% des participants

### 2.3 Caractéristiques relatives au mode de vie des enquêtés

Dans notre étude, 20,01% des participants consommaient du tabac, 30,36% de l'alcool, 33,62% faisaient de l'automédication et 60,31% se traitaient régulièrement à la tisane. Il ressort de même que 39,29% ne pratiquaient pas une activité physique régulière et 51,73% ne consommaient pas régulièrement du fruit. La consommation excessivement du repas salé, sucré et gras était respectivement de 33,62%, 28,82% et 69,61 %.

### 2.4 Caractéristiques cliniques des sujets enquêtés

Parmi les sujets de notre étude 31,10% avaient une pression artérielle élevée et 8,06% présentaient des œdèmes des membres inférieurs (OMI). Par rapport à l'indice de masse corporelle (IMC), 614 étaient en surpoids soit 48,35% et 151 obèses soit 11,89%. Donc une surcharge pondérale était retrouvée chez 765 participants soit 60,24%.

La protéinurie, l'hématurie, leucocyturie, la nitriturie et la glycosurie étaient respectivement retrouvée chez retrouvée soit 14,32%, 10,86%, 5,35%, 2,02% et 3,74% des sujets. Le tableau N°I résume la prévalence des facteurs de risque de la MRC.

**Tableau I :** Prévalence des facteurs de risque de la maladie rénale chronique dans les départements du Borgou et de l'Alibori au Bénin en 2014 (n=1270)

Variables	Effectifs (n = 1270)	Fréquences (%)
<b>Sexe</b>		
Féminin	651	51,26
Masculin	619	48,74
<b>Âge (an)</b>		
[15-30]	118	9,43
]30-45]	695	54,72
]45-60]	432	33,96
>60	25	1,89

### **Antécédent Maladie**

Diabète	64	5,02
Hypertension artérielle	241	19,01
Œdème des membres inférieurs	37	2,93
Hématurie	28	2,21

### **Examen clinique**

Pression artérielle élevée	394	31,01
Œdème des membres inférieurs	102	8,06
Surcharge pondérale	765	60,24

### **Bandelette urinaire**

Protéinurie	182	14,37
Hématurie	138	10,86
Leucocyturie	68	5,35
Nitriturie	26	2,02
Glycosurie	47	3,74

### **Mode de vie**

Tabagisme	254	20,01
alcoolisme	386	30,36
tisane	766	60,31
Automédication	427	33,62
Consommation excessive du sel	427	33,62
Consommation excessive du sucré	366	28,82
Consommation excessive du repas gras	884	69,61
Consommation irrégulière du fruit	657	51,73
Inactivité physique	499	39,29

## **3. DISCUSSION**

Il s'est agi d'une enquête populationnelle sur la prévalence des facteurs de la maladie rénale chronique dans quatre communes des départements du Borgou et de l'Alibori. C'était une étude transversale descriptive. La technique d'échantillonnage utilisée a été aléatoire pour les localités d'étude. Les sujets étaient recrutés suite à un recensement exhaustif de tous les participants en tenant compte des critères d'inclusion.

### **3.1 Caractéristiques sociodémographiques**

L'âge moyen des enquêtés était de 42,5±14,6 ans avec des extrêmes de 17 et 72 ans. Il s'agissait d'une population relativement jeune.

Elle constitue la couche la plus active, pourvoyeur de ressources nécessaire au développement économique des deux départements. Cette moyenne d'âge présente un risque de développer une MRC comme l'a constaté Sumaili au Congo démocratique [Sumaili EK, 2009] ainsi que Bah et al. [Bah AO *et al.* 2006].

Dans notre étude, 51,26% étaient des femmes versus 48,74% des hommes. Cela est en adéquation avec la prédominance féminine de la population générale au Bénin.

### 3.2 Caractéristiques cliniques

Parmi les participants 5,02% étaient diabétiques. La néphropathie diabétique constitue la principale complication rénale du diabète. Elle atteint 35% des diabétiques [Levey AS *et al.* 2007; Coresh J *et al.* 2003] et évolue vers une insuffisance rénale chronique (IRC). Elle multiplie par dix la morbidité et la mortalité cardio-vasculaires. Les antécédents de l'hypertension artérielle étaient de 19,01%. La pression artérielle élevée (PAE) a été retrouvée chez 31,10% de notre population.

On observait déjà cette prévalence en population générale au Bénin (27,5 %) et dans les départements de notre cadre d'étude (27,9 %) en 2008 [Ministère Santé Bénin ; 2008]. Néanmoins, elle était différente de celle retrouvée dans la population générale, en 2005, au Madagascar (17,67 %) et au Mali en 2005 (16,1 %) [Ministère de la Santé et du Planning familial, Madagascar, 2005 ; Coulibaly Y *et al.*, 2005]. L'effet délétère de la pression artérielle élevée, sur la fonction rénale est bien documenté depuis des décennies [Fourcade LP *et al.*, 2007]. L'HTA quelle que soit son étiologie constitue un facteur de risque vasculaire et représente une cause importante de l'insuffisance rénale [Martins DMD *et al.*, 2012]. Les antécédents des œdèmes des membres inférieurs étaient reconnus par 2,93% des participants alors que l'examen clinique avait révélé 8,06% de sujets présentant cette affection. Il s'agit d'un signe très fréquent dans plusieurs pathologies rénales et même parfois témoins de dysfonctionnement cardiaque ou hépatique autant d'organes nobles pouvant être touchés par l'hypertension et les médicaments toxiques voire même les tisanes. Par rapport à l'indice de masse corporelle



(IMC), 614 étaient 48,35% en surpoids et 11,89% étaient obèses, soit une surcharge pondérale retrouvée chez 60,24% des enquêtés.

Ce résultat était largement supérieur à la prévalence globale dans les populations Ouest-africaines estimée à 10 % [Ministère Santé Bénin ; 2008]. Les habitudes alimentaires et culturelles très différentes des autres pays pourraient expliquer cette disparité entre les chiffres. De même, le chiffre exponentiel de notre étude pourrait s'expliquer par le taux de l'inactivité physique (39,29%) qu'a révélé notre étude.

La protéinurie était retrouvée chez 14,32% des enquêtés. Sumaili en RDC, dans la population de Kinshasa, a retrouvé une proportion de 17,1% [Sumaili EK, et al., 2009]. Wei C et al. a retrouvé 16.2% de protéinurie dans la population tibétaine [Wei C et al., 2009]. La protéinurie massive demeure un facteur de risque des maladies cardio-vasculaire [Sumaili EK, *et al.*, 2009]. Les antécédents d'hématurie étaient de 2,93% et l'examen du sédiment urinaire avait retrouvé 10,86%. Les résultats de notre étude se rapprochent de ceux rapportés au Sénégal en 2011 [Ahoui, 2011].

### **3.3 Caractéristiques comportementales**

Dans notre étude, 20% des participants consommaient le tabac (prisé ou chiqué). Ce résultat est en adéquation avec celui trouvé par Sumaili [Sumaili EK, 2009] et Bah et al. [Bah AO *et al.* 2006 ].]. Le tabac a une influence sur l'hémodynamique intra rénale en augmentant le tonus sympathique et la résistance vasculaire rénale [Chase HP et al., 1991]. Le tabac connu comme facteur de risque cardiovasculaire est à lui seul un facteur de risque de dégradation de la fonction rénale [Hallan SI, 2011]. Il multiplierait par 4 le risque d'atteindre le stade 5 de l'insuffisance rénale chronique.

Dans notre série, les sujets consommant régulièrement d'alcool étaient de 30,36%. En effet selon certains auteurs la consommation modérée d'alcool protègerait l'être humain des maladies cardiovasculaires [Schaeffer E, 2005]. Cependant la consommation excessive d'alcool pourrait entraîner des effets délétères sur les



fonctions rénales. L'abus d'alcool peut entraîner des néphropathies tubulaires et interstitielles chroniques [Schaeffer E, 2005].

La prise abusive et régulière de la tisane était retrouvée chez 60,31% des participants. Notre résultat est similaire à celui trouvé, au Congo Démocratique par Sumaili [Sumaili EK, 2009]. En effet les plantes et racines composant les tisanes étant mal connue, certaines d'entre elles pourraient contenir des métaux lourds ou des substances dangereuses dont l'accumulation dans les reins pourrait entraîner des lésions tubulaires graves. De plus le dosage et la posologie lors de la prise de ces tisanes ne sont pas codifiés, ce qui pourrait entraîner des intoxications lors du surdosage et endommager les reins.

La consommation abusive des médicaments surtout des anti-inflammatoires non stéroïdiens était de 33,62%. La plupart des médicaments consommés par les populations sont des médicaments de rue. Ces médicaments d'origine douteuses et souvent mal conservés par les vendeurs sont des fois consommés en excès ce qui peut agir sur les reins et entraîner la néphropathie. Mais le faible pouvoir d'achat des populations pourrait aussi l'expliquer, ces médicaments étant moins chers que ceux vendus dans les officines.

La consommation de repas trop salé était de 33,62%. La consommation de repas trop salé peut être à l'origine ou peut aggraver l'HTA qui a son tour peut déboucher sur une néphropathie hypertensive. Il ressort de notre étude que la consommation de repas sucré était de 28,82 %. La consommation de repas sucré pourrait déséquilibrer le type de diabète ce qui pourrait entraîner une néphropathie.

La similitude des facteurs comportementaux retrouvée dans ces différentes études montre que ces facteurs sont communs à la MRC et ne changent pas d'une région à une autre.

## CONCLUSION

Cette étude montre que la fréquence des facteurs de la MRC est pratiquement la même dans les pays africains. Cette fréquence élevée serait relativement liée à la pauvreté et l'ignorance de la population. Face à ces différentes observations, il est donc clair que des mesures



efficaces de prévention axées sur la sensibilisation, le dépistage et le traitement des facteurs de risque de la MRC doivent être renforcées

## **REFERENCES**

1. Ahoui S 2011, *Prévalence des facteurs de risque de la maladie rénale chronique au Sénégal*. Mémoire de fin de CES en Néphrologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar 2011, 97p.
2. Bah AO, Kaba ML, Diallo MB, Kake A, Balade ML, Keita K, et al. 2006, « *Morbidité et mortalité hospitalières dans le service de néphrologie de l'hôpital national DONKA* ». Mali médical 2006 ; 21(14) :
3. Chase HP, Garg SK, Marshall G, Berg CL, 1991 « *Cigarette smoking increases the risk of albuminuria among subjects with type I diabete*». JAMA 1991; 257: 614-7
4. Coresh J, Astor BC, Greene T , 2003 « *Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey*. Am J Kidney Dis 2003; 41:1-12.
5. Fourcade LP, Mafart PB. 2007 « *Hypertension aetérielle en Afrique Subsaharienne* ». Med Trop 2007 ;167: 559-67
6. Hallan SI, 2011 *Tabac et insuffisance rénale : quelles risques et quelles solutions*. Kidney Int 2011; 57 :128-35
7. Huang Y, Xiaoyan C, Zhang J, Weiyi M, Shang W, Yuanzhao H, et al 2014, « *Préhypertension et incidence de l'insuffisance rénale terminale* ». Am J Kidney Dis 2014 ;11: 76-83
8. Levey AS, Atkins R, Coresh J, 2007 « *Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes*». Kidney Int 2007; 72:247- 259.
9. Martins DMD, Agodoa LMS, Norris KLM 2012. « *Maladie rénale chronique hypertensive chez les Afro-américains: stratégies d'amélioration des soins* ». Cleve Clin J med 2012; 79 (10) : 725-34
10. Ministère de la Santé, Direction Nationale de la Protection Sanitaire, Programme National de Lutte contre les Maladies Non Transmissibles [Bénin] 2008. *Rapport final de l'enquête STEPS au Bénin*, Cotonou. Cotonou : MS/PNLMNT;2008.



11. Ministère de la Santé et du Planning familial, Direction de la promotion de la santé, Service de Lutte contre les Maladies Non Transmissibles [Madagascar] 2005. *Enquête sur les Facteurs de Risque des Maladies Non Transmissibles à Madagascar selon l'approche STEPS de l'OMS*. Malgache : MS/SLMNT; 2005.
12. Nugent RA, Faye SF, Feigl ABC, Chyung DB. 2011. « *Le fardeau de la maladie rénale chronique sur les pays en développement: un défi du XXIe siècle en santé mondiale* ». Nephron Clin Pract 2011;1118:269-77
13. Sumaili EK. *Epidémiologie de la maladie rénale chronique à Kinshasa (RDC)*. Thèse : médecine Université de Liège ; 2009 :39
14. Sumaili EK, Cohen EP, Zinga CV, 2009. « *High prevalence of undiagnosed chronic kidney disease in sub-Saharan Africa: Results from Kinshasa* Nephrol Dial Transplant 2009; 24:117-123
15. Schaeffer E 2005, *Archives of alcohol. Med Int* 2005; 165: 1048-53
16. Wei C, Qinghua L, Hui W 2009 « *Prevalence and risk factors of chronic kidney disease: a population study in the Tibetan population* » *Kidney Int* 2009; 87:247- 259.