

PREVALENCE DES FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE CHEZ LES OGO DU TOGO

Amivi TETE-BENISSAN^{*1}, Mlatovi DEGBE¹, Edefia AKPALO², Kodjo. AKLIKOKOKOU¹, Messanvi GBEASSOR¹.

RESUME

But de l'étude : – L'épidémiologie des maladies cardio-vasculaires est inconnue dans les ethnies isolats du Togo. Cette étude a pour but d'évaluer l'influence de l'environnement, des habitudes diététiques et de l'endogamie sur la prévalence des facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires chez les Ogo (relatif isolat).

Patients et méthodes. – Une étude transversale effectuée de novembre 2011 à septembre 2012 a concerné 360 Ogo apparemment sains. 210 sujets vivant à Bogu en région montagneuse et enclavée et 150 sujets résidant depuis plus de cinq ans en ville sur la côte atlantique. Le régime alimentaire a été déterminé, l'Indice de masse corporelle et la pression artérielle mesurés, la glycémie et les lipides dosés par méthode enzymatique.

Résultats. – L'alimentation des sujets en ville est plus riche en protéines animales, graisses saturées et insaturées *trans*, NaCl, monosodium de glutamate et sucre raffiné. Ils sont plus sédentaires et ont des valeurs plus élevées pour l'IMC ($p < 0,0001$) ; la PAD ($p < 0,001$) ; la PAS ($p < 0,05$). En ville la prévalence de préHTA et HTA de stade I et II est respectivement de 1,5 et 1,56 fois celle des sujets du village dont l'indice d'athérogénicité (CDL-C/HDL-C) est plus faible (2,77 vs 3,84).

Conclusion. – Les sujets étudiés ne souffrent pas de malnutrition et ne présentent pas de surcharge pondérale. Cependant les valeurs du CT, TG, CDL-C/HDL-C, glycémie et pression artérielle montrent que les facteurs de risque cardio-vasculaire augmentent avec les modifications du mode de vie liées à l'urbanisation chez les sujets de la ville. Le caractère isolat des Ogo ne les protégeraient pas plus que les autres ethnies togolaises contre ces affections.

Mots clés : Ogo, ethnie isolat, risque athérogène, HTA, maladies cardiovasculaires

ABSTRACT

Objectives - Epidemiology of cardiovascular diseases (CVD) is still unknown in Togolese isolate ethnic groups. The aim of this study is to evaluate influence of environment, dietetic practices and endogamy on the prevalence of CVD risk factors in Ogo (isolate ethnic group).

Patients and methods - A cross-sectional study carried out of November 2011 to September 2012 related to 360 Ogo apparently healthy subjects. They were 210 subjects alive in mountain and forest region and 150 subjects living since more than five years on Atlantic coastal region in city. A nutritional investigation was carried out, Body Mass Index and Blood Pressure were measured; glycaemia and lipids were performed by enzymatic methods.

Results - Subjects of the city food are richer in animal proteins, saturated and unsaturated *trans* fats, NaCl, monosodium of glutamate and refined sugar. They are more sedentary and have more increase values for BMI ($p < 0.0001$); DBP ($p < 0.001$); SBP ($p < 0.05$). For subject of city, the prevalence of preHT and stage I and II HT is respectively 1.5 and 1.56 times that of the village subjects whose atherogenicity index (CDL-C/HDL-C) is lower (2,77 vs 3,84).

Conclusion - Our findings suggest that the Ogo studied are not malnourished and have not overload weight. However the values of CT, TG, CDL-C/HDL-C, glycaemia and blood pressure show that cardiovascular risk factors increase with lifestyle modifications related to the urbanization in the subjects of the city.

The biological characteristics of Ogo would not protect them more than the other Togolese ethnics groups against these affections.

Key words: Ogo, ethnic isolate group, atherogenic risk, HT, cardiovascular diseases

¹Laboratoire de Physiologie et de Pharmacologie des Substances Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé B.P. 1515 Lomé, (Togo).

²Département de Biochimie, Faculté des Sciences, Université de Lomé B.P. 1515 Lomé, (Togo).

*Auteur correspondant : E mail: colette.gassou@gmail.com /

ateteben@tg.refer.org

Tél (228) 90 03 84 02 / (228) 22 36 46 38.- Fax: (228) 22 25 87 84 / (228) 22 21 85 95.

1. INTRODUCTION

Les maladies cardio-vasculaires (MCV) constituent actuellement la première cause majeure d'incapacité et de mortalité prématurée dans le monde (Lozano *et al.*, 2012 ; OMS, 2013) On estime que plus de 30% de la mortalité mondiale sont imputables aux MCV et plus de 80% de ces décès surviennent dans les pays en développement (OMS, 2013). En Afrique subsaharienne la transition épidémiologique est parallèlement associée à l'augmentation

rapide des MCV et de leurs facteurs de risque surtout dans les populations urbaines (Touze, 2007 ; Dalal *et al.*, 2011). Ces affections qui étaient peu visibles, n'apparaissent pas nécessairement comme des priorités, mais sont devenues un problème majeur de santé publique et l'Afrique subsaharienne est aujourd'hui confrontée à un double fardeau des maladies contagieuses et non-transmissibles (Frohlich et Potvin, 2008 ; Mensah, 2008a; Lang, 2012; Lim *et al.*, 2012 ; OMS, 2013; Houehanou *et al.*, 2015). Le taux de prévalence de la maladie coronaire et des accidents vasculaires cérébraux (AVC)

rejoint celui des maladies infectieuses et nutritionnelles en raison des revenus faibles, des difficultés d'accès aux soins et de l'insuffisance de la prévention (Mensah, 2008b ; Barton et al., 2011; Lang, 2012; Houehanou et al., 2015). Sur le plan socio-économique, les MCV entraînent des coûts très élevés en traitement, prise en charge des maladies, baisse de productivité des sujets atteints (Gaziano et al., 2008; Barton et al., 2011; Dalal et al., 2011; Lang, 2012; FID, 2013; OMS, 2013). Sur le plan métabolique, les MCV résultent souvent du développement de l'athérosclérose sous l'influence des facteurs dont les plus importants sont l'hypertension artérielle (HTA), les dyslipidémies, le diabète, l'obésité, l'hérédité (Ergul, 2000; Frohlich et Potvin 2008; OMS, 2013).

Au Togo, il existe encore des ethnies (Adélé, Ntribou, Ogo..) considérées comme des relatifs isolats (Tété-Bénissan et Gbéassor 2011). Ainsi, les Ogo (figure 1) qui représentent environ 0,1% de la population togolaise vivent dans une zone enclavée et montagneuse du massif de l'Atakora de 450 m d'altitude. La cohésion du groupe est fondée sur un système matrimonial endogamique et la langue Igo déclarée en voie de disparition par l'UNESCO (Poidi-Glem 2007). Ainsi, actuellement plus de 95% des Ogo sont encore des autochtones. La présente étude a pour but d'évaluer la prévalence des facteurs de risque des MCV chez les Ogo qui commencent à s'installer en ville et ceux restés au village.

institué par les autorités villageoises en raison de l'endogamie préférentiel qui prévaut dans cette ethnie. Notre étude est un complément d'informations pour le programme initial avec le consentement du Chef de Canton d'Ahlon et des notables du village de Bogo. La population d'étude (5,2% des Ogo) est constituée de 360 sujets adultes des deux sexes âgés de 18 à 65 ans dont les deux parents géniteurs sont Ogo. Les sujets apparemment sains, avertis, renseignés sur l'étude et ayant tous donné leur consentement sont repartis en deux groupes : groupe I, 210 sujets (agriculteurs et élèves) du village de Bogo situé à 200 km de la capitale et groupe II, 150 sujets Ogo (commerçants et employés de bureau) vivant à Lomé depuis plus cinq ans.

Echantillons sanguins: chez chaque sujet à jeun, 5 ml de sang veineux sont recueillis dans un tube sec, conservé à 4°C jusqu'au laboratoire dans le cas des sujets de Bogo. Le sérum séparé après centrifugation, est aliquoté et conservé à 4°C pour les dosages immédiats et à -20°C pour les dosages ultérieurs.

2.2. Méthodes d'étude

Enquête nutritionnelle et socioculturelle : il s'est agi d'une enquête semi-structurée sur les habitudes diététiques effectuée au cours des séances de sensibilisation sur l'importance du programme de dépistage des hémoglobinopathies. Le jour du prélèvement pour chaque sujet, l'appartenance ethnique, l'état civil, le niveau d'étude, les activités professionnelles et tous les repas pris au cours des 48 heures ont été précisés.

Mesure des paramètres anthropométriques : le poids été déterminé à l'aide d'une pèse personne SECA 786 (SECA, France). La taille est mesurée à l'aide d'une toise Holtex 14287 (Holtex, France).

Mesure de la Pression artérielle (PA): elle a été effectuée à l'aide d'un tensiomètre automatique au bras (TB-102 Spengler SAS, Issoudun, France) à deux reprises sur des sujets assis et au repos depuis au moins 20 minutes. Les pressions artérielles diastolique (PAD) et systolique (PAS) ont été mesurées. Les classes de l'HTA sont définies selon les valeurs de référence de JNC VIII (James et al., 2014)

Dosages biochimiques : ils ont été effectués sur l'automate Selectra ProM (ELITEch France), analyseur multiparamétrique de diagnostic *in vitro*. Le cholestérol total (CT), les triglycérides (TG) et le HDL-cholestérol (HDL-C) sériques ont été dosés en utilisant les coffrets de réactifs ELITECH (France) respectivement PAP CHSL-0455, PAP TGML-0455, PAP HDLC-0230. Le LDL-cholestérol (LDL-C) a été déterminé par la formule de Friedwald (LDL-cholestérol (g/L) = CT - (TG/5 + HDL-cholestérol) et les indices d'athérogénicité (LDL-C/HDL-C) obtenus par calcul. La glycémie capillaire est déterminée à l'aide d'un glucomètre électronique GlucoDr Super Sensor (Allmedicus, Gyeonggi, Korea) et confirmée par la méthode enzymatique au laboratoire avec le coffret PAP GPSL-0455 (ELITECH, France).

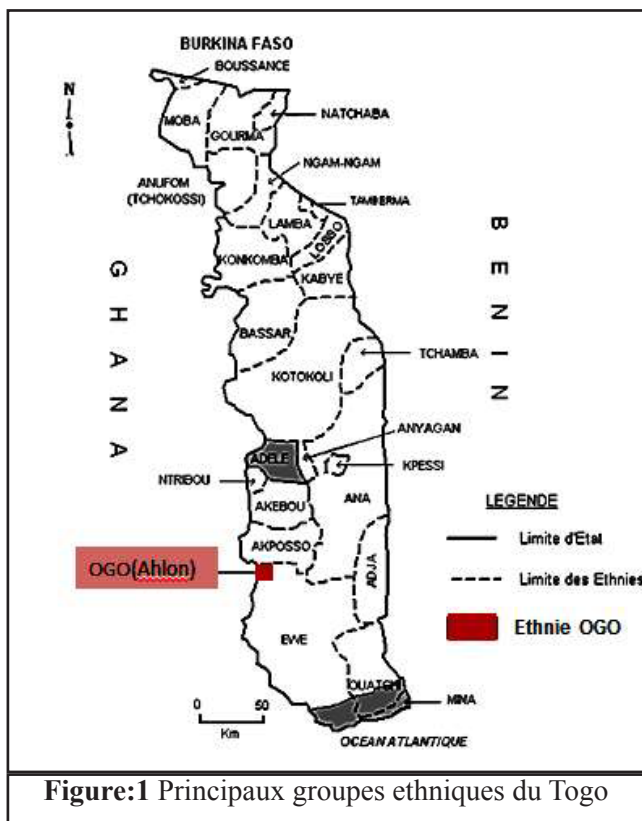


Figure:1 Principaux groupes ethniques du Togo

2. PATEINTS ET METHODES

2.1. Population étudiée : Il s'agit d'une étude transversale réalisée de novembre 2011 à septembre 2012 sur des sujets qui effectuaient un contrôle de santé soit au dispensaire du village, soit au CHU campus de Lomé. Ils faisaient partie d'un programme de dépistage des hémoglobinopathies

2.3. Méthodes statistiques

L'analyse statistique des données est effectuée à l'aide du logiciel GraphPad Prism 5.0. Les résultats quantitatifs sont exprimés par la Moyenne±Ecart-type. Les différents groupes ont été comparés à l'aide du test d'ANOVA suivi du post-test Tukey's Multiple Comparison. Le seuil de signification retenu est de 5% (p<0,05).

3. RESULTATS

3.1. Enquête nutritionnelle et socio professionnelle

Les informations recueillies sur les habitudes nutritionnelles des sujets Ogo révèlent qu'en ville et au village, les apports glucidiques proviennent essentiellement des tubercules, céréales, légumes et fruits. L'apport en protéines végétales (niébé, soja) est assez important. Cependant à Lomé, viande, œufs, poissons et crustacés sont plus consommés qu'à Bogo. Les besoins en lipides sont couverts par les huiles végétales (palme, soja, colza, arachide..). Les vitamines liposolubles et hydrosolubles sont apportées par les huiles, les fruits et les légumes. A Bogo, les sujets prennent deux repas journaliers avec en moyenne 85% de glucides, 10% de protéines et 3% à 5% de lipides. A Lomé, les trois repas quotidiens sont constitués en moyenne de 75% de glucides, 15% de protéines, 10% de lipides et contiennent plus de produits d'importation riches en graisses saturées et insaturées *trans*, en sel (NaCl et monosodium de glutamate) et en sucre raffiné.

3.2. Données anthropométriques

Les caractéristiques démographiques de la population d'étude sont indiquées dans le tableau I. 360 sujets dont 177 hommes et 183 femmes (sex-ratio de 0,97). Le groupe I comprend 210 Ogo du village dont 102 hommes et 108 femmes (sex-ratio 0,95). Le groupe II est constitué de 150 sujets de Lomé dont 75 hommes et 75 femmes (sex-ratio 1). L'âge moyen des sujets du village est 36,61±20,70 ans et celui des sujets de Lomé est de 35,52±13,41 ans.

Les résultats des mesures de la taille et de la masse corporelle des deux groupes indiqués dans le tableau I et figure 2 montrent que les valeurs moyennes de la masse corporelle et de l'IMC des sujets de Lomé sont significativement (p<0,001, p<0,0001) plus élevées que celles des sujets de Bogo. Pour l'IMC, les femmes ont des valeurs plus élevées que les hommes à Lomé (p<0,0001) et à Bogo (p<0,001).

Tableau I : Paramètres anthropométriques des Ogo étudiés (Moyenne ± Ecart-type)

		Age (ans)	Masse (kg)	Taille (m)	IMC (kg/m ²)
Ogo de Lomé (n=150)	Hommes (n = 75)	36,16±13,86	64,24±10,55	1,72±0,07	21,17±3,04
	Femmes (n= 75)	34,66±11,17	65,47±15,3	1,58±0,04	25,82±5,27***
	Tous (n=150)	35,52±13,41	64,76±21,07**	1,66±0,10	23,15±4,75***
Ogo de Bogo (n=210)	Hommes (n= 102)	31,81±19,50	50,10±13,32	1,62±0,12	18,47±2,87
	Femmes (n= 108)	40,56±22,59	51,54±10,97	1,55±0,1	20,94±3,87**
	Tous (n=210)	36,61±20,70	50,89±12,08	1,58±0,10	19,90±3,6C

Comparaison : Masse Ogo Lomé vs Ogo Bogo : (**) p < 0,001 ;
 IMC : Lomé : Femmes vs Hommes (***) p<0,0001 ; Bogo femmes vs Hommes (**) p<0,001
 Ogo de Lomé Vs Ogo de Bogo : (***) p < 0,0001.

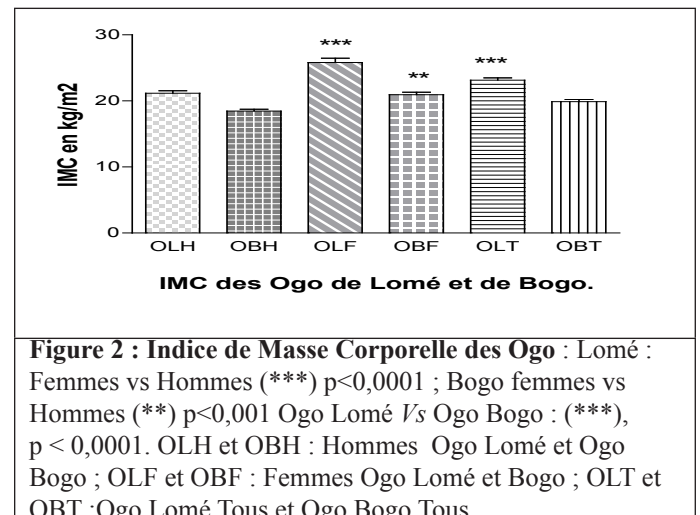


Figure 2 : Indice de Masse Corporelle des Ogo : Lomé : Femmes vs Hommes (***) p<0,0001 ; Bogo femmes vs Hommes (**) p<0,001 Ogo Lomé Vs Ogo Bogo : (***) p < 0,0001. OLH et OBH : Hommes Ogo Lomé et Ogo Bogo ; OLF et OBF : Femmes Ogo Lomé et Bogo ; OLT et OBT :Ogo Lomé Tous et Ogo Bogo Tous

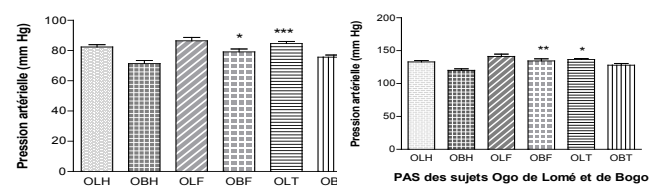


Figure 3 : Pressions artérielles diastolique (PAD) et systolique (PAS) des Ogo de Lomé et de Bogo.

OLH et OBH : Hommes Ogo Lomé et Ogo Bogo ; OLF et OBF : Femmes Ogo Lomé et Bogo ; OLT et OBT :Ogo Lomé Tous et Ogo Bogo Tous. Comparaison : OLT vs OBT, PAD (***) P < 0,001 ; PAS (*) P < 0,05 ; OBF vs OBH PAD (*) P < 0,05 ; PAS (p<0, 01)

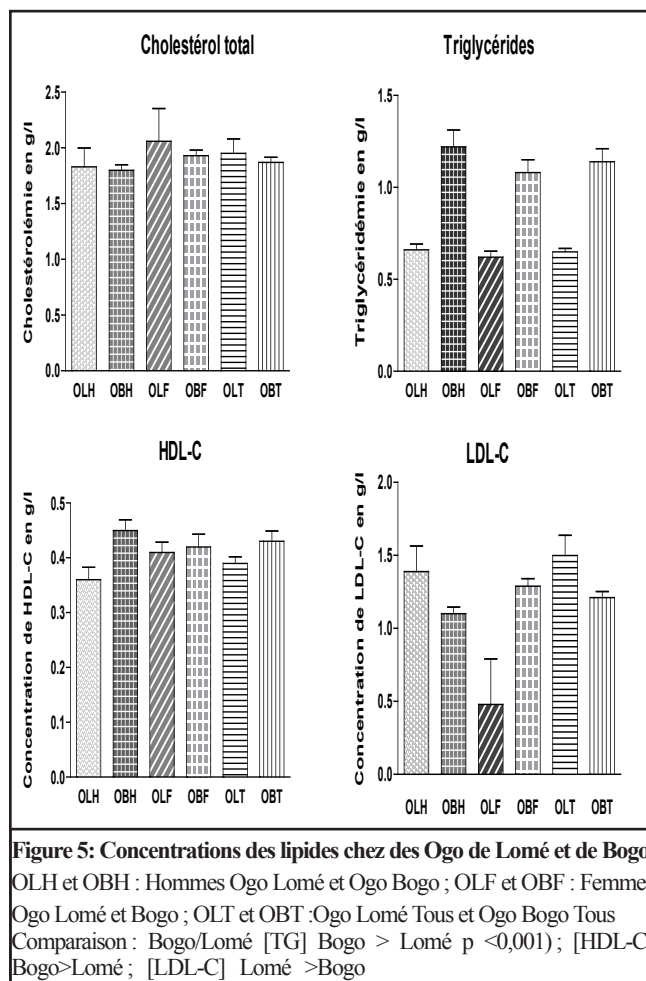
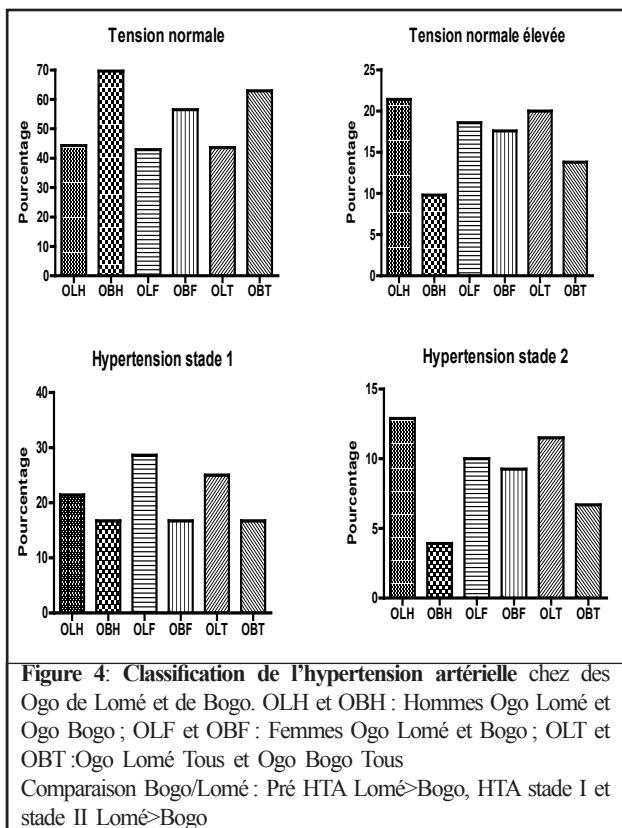
3.3. Pression artérielle

Les figures 3 et 4 montrent les résultats des pressions artérielles PAD, PAS et la prévalence de HTA chez les sujets Ogo étudiés. Des valeurs significativement plus élevées sont observées chez les Ogo de Lomé PAD (p<0,001) et PAS (p<0,05).

A Bogo, les valeurs des femmes sont significativement plus élevées, PAD (p<0,05) et PAS (p<0,01). Dans les 2 groupes, les sujets présentant une pression artérielle normale (PAS <120 mm Hg, PAD <80 mm Hg) sont respectivement de 62,9% à Bogo et 43,6% à Lomé. Le taux de sujets préhypertendus (pression normale haute) avec PAS :120-139 mm Hg et PAD : 80-89 mm Hg est 1,5 fois plus élevé à Lomé (20% vs 13,8%) qu'à Bogo. Les résultats révèlent plus de femmes hypertendues que d'hommes : 1,26 fois plus à Bogo (25,9% vs 20,6%) et 1,12 fois plus à Lomé (38,3% vs 34,3%). A Lomé, on observe 1,5 fois (25% vs 16,7%)

plus de sujets présentant une HTA de stade I (PAS :140-159 mm Hg, PAD :90-99 mm Hg) et 1,71 fois (11,43% vs 6,7%) plus de sujets ayant une HTA de stade II (PAS : 160-179 mm Hg, PAD: 100-109 mm Hg). Les valeurs observées montrent que la prévalence de l'HTA (stade I et stade II) est 1,56 fois supérieure à Lomé qu'à Bogo (36,43% vs 23,34%).

normales pour CT, TG, HDL-C sauf pour LDL-C à Lomé. Pour les indices d'athérogénicité on observe : à Lomé (H = 3,79; F = 3,95; Tous = 3,84) et à Bogo (H = 2,45 ; F = 3,06 ; Tous = 2,77).



3.4. Dosage du glucose sanguin

Les résultats indiqués dans le **tableau II** montrent que les sujets Ogo présentent des valeurs normales à Bogo et à Lomé et aucune différence significative n'est observée entre les sujets restés au village et ceux résidant en ville.

4. DISCUSSION

Cette première étude sur la prévalence des facteurs de risque des MCV chez les Ogo montre que les données anthropométriques

Tableau II: Valeurs de la glycémie (mg/dl) chez les Ogo étudiés (moyenne ±écart type)

	Ogo de Lomé			Ogo de Bogo			Normes
	H (n=75)	F (n=75)	Tous (n=150)	H (n=102)	F (n=108)	Tous (n=210)	
GLYCEMIE	99,71±25	112,32±35	105,82±27 ^a	102,4±23	109,35±40	105,97±36	80- 110 mg/dl

Comparaison : Glycémie Ogo Lomé vs Ogo Bogo NS (non significatif)

3.4. Bilan lipidique

La **figure 5** indique que les valeurs moyennes du CT sont plus élevées à Lomé (1,95± 1,89 mg/l vs 1,87±0,52 mg/l) alors que les TG des sujets de Bogo sont significativement plus élevés (1,14±0,82 mg/l vs 0,65±0,27 mg/l; p < 0,001). Les sujets de Lomé présentent des valeurs plus faibles (0,39±0,17 mg/l vs 0,43±0,22 mg/l) pour le HDL-C et plus élevées (1,50±2,00 mg/l vs 1,21±0,5 mg/l) pour le LDL-C. Chez les sujets de Lomé, le LDL-C des hommes est significativement plus élevé (1,39±1,46 mg/l vs 0,48±2,52 mg/l; p < 0,01) tandis que le HDL-C est plus élevé (0,41±0,15 mg/l vs. 0,36±0,19 mg/l) chez les femmes. Chez les sujets de l'étude, les valeurs du bilan lipidique sont

confirmer les enquêtes et les interrogatoires nutritionnels à Lomé et à Bogo. Ceci suggère que les sujets ne souffrent pas de malnutrition et ne présentent pas de surcharge pondérale (IMC< 25) (He et al., 2008; OMS 2010). Les différences significatives observées sur la masse corporelle et l'IMC, sont en corrélation avec les habitudes alimentaires, le mode de vie et les activités physiques des sujets (agriculteurs et élèves à Bogo, commerçants et employés de bureau à Lomé). L'IMC des sujets de Bogo (19,90±3,66) se rapproche de celle (21,30 ± 3,13) de l'ethnie Adélé (isolat relatif) (Tété-Bénissan et Gbéassor 2011). Chez les sujets de Lomé, les repas plus nombreux et plus riches en protéines animales, graisses, sel, associés à la sédentarité sont attestés par les valeurs significativement élevées de la masse

corporelle ($p < 0,001$) et de l'IMC ($p < 0,0001$). Les résultats des Ogo de Lomé se rapprochent de ceux retrouvés dans la population pluriethnique de Lomé ($25,08 \pm 4,62$) (Tété-Bénissan et Gbéassor 2011). Ils confirment ceux d'autres études qui ont aussi montré une augmentation de la fréquence de l'obésité (6,2%) au Togo (Agoudavi et al., 2012) et dans les pays d'Afrique subsaharienne où les populations sont confrontées à une urbanisation rapide avec d'importantes modifications environnementales, comportementales, alimentaires, la sédentarité, le tabagisme... (Jee et al., 2006; Touze, 2007; He et al., 2008 ; OMS, 2010; Agoudavi et al., 2012 ; Pessinaba et al., 2012 OMS, 2013).

La relative bonne santé des sujets étudiés attestée par l'IMC est en corrélation avec les valeurs moyennes normales de la pression artérielle à Bogoto et à Lomé. Cependant, l'alimentation, la sédentarité et le stress expliqueraient les valeurs significativement plus élevées de la pression artérielle chez les sujets de Lomé dont les taux de préHTA, de HTA (stades I et II) sont respectivement 1,5 et 1,56 fois plus importants qu'à Bogoto. Ces résultats sont en accord avec ceux des études antérieures qui ont montré que l'excès de graisses, de sel, le manque d'activité physique, le stress etc sont des facteurs favorisant l'HTA dont la prévalence augmente rapidement dans les régions urbanisées du Togo (Agoudavi et al., 2012; Pessinaba et al., 2012; Baragou et al., 2014;) comme dans d'autres villes noires africaines (Ergul, 2000; Bosu, 2010; Fezeu et al., 2010; OMS, 2010; Houehanou et al., 2015). En effet, l'HTA est la principale MCV en Afrique où sa prévalence est estimée en moyenne à 25 % dans la population adulte. Elle est le plus souvent compliquée avec 20 à 69 % d'atteinte rénale, 24 à 50 % d'AVC et 16 à 34 % d'insuffisance cardiaque. L'HTA est responsable chaque année de 16,5% de l'ensemble des décès dans le monde de 51% des décès dus aux AVC et de 45% des décès dus aux cardiopathies coronariennes (Lozano et al., 2010; Lang, 2012; Lim et al., 2012; OMS, 2013). Par conséquent les sujets de Lomé seraient plus prédisposés à développer une MCV que les sujets de Bogoto.

Le diabète, majeure fortement le risque de la maladie coronarienne (Nwaneli, 2010) et 8,3% des personnes adultes sont atteintes de diabète dans le monde dont 80% vivent dans les pays à faible et moyen revenu (OMS, 2013). Ainsi, au cours des 20 prochaines années, la prévalence du diabète atteindra 6% en Afrique ; ce qui représente une augmentation de 109% (FID, 2013). Cependant, dans cette étude, les résultats de la glycémie révèlent que les Ogo à Bogoto et à Lomé ne souffrent pas d'hyperglycémie pouvant entraîner le développement du diabète 2 dont la prévalence est estimée à 4,02% au Togo (FID, 2013).

Les dyslipidémies causées par l'élévation CT, surtout du LDL-C et de l'abaissement du HDL-C sont corrélées à la pathogenèse de l'athérosclérose, processus responsable de la plupart des MCV (Anastos et al., 2010; Tété-Bénissan et al., 2013). En effet, le CT et les TG sont transportés sous forme de lipoprotéines. Les TG se trouvent sous forme de chylomicrons, de VLDL synthétisés sous forme de HDL

et LDL. Le cholestérol libre non fixé aux LDL est purifié des tissus périphériques par les HDL vers le foie où il sera métabolisé. C'est la voie biologique du transport reverse du cholestérol. Les HDL avec l'Apo A-I sont impliqués dans l'activation de la lécithine cholestéryl acyltransférase (LCAT) et la lipoprotéine lipase (LPL) qui facilitent le transfert du cholestérol et la lipolyse des particules riches en TG. Plus les TG diminuent, plus les HDL augmentent. Il existe ainsi une relation inverse entre les concentrations plasmatiques des TG et celles de HDL-C (Thompson et al., 2008; Tété-Bénissan et al., 2013). Les résultats du bilan lipidique des Ogo étudiés, suggèrent qu'ils ne présentent pas de dyslipidémies majeures. Cependant, la triglycéridémie significativement élevée chez les sujets restés au village, rejoint ce qui est décrit chez les Adélé et d'autres sujets de race noire, Africains et Américains (Tété-Bénissan et Gbéassor 2011). Ceci s'expliquerait par le fait que l'épuration des TG est ralentie chez certains sujets Noirs présentant des formes moins actives ou des concentrations plus faibles de l'apo C-II par rapport aux Occidentaux. L'apo C-II étant un puissant activateur de la LPL responsable de l'épuration des TG plasmatiques (Thompson et al., 2008; Tété-Bénissan et al., 2013). L'élévation de LDL-C corrélée à la diminution de HDL-C chez les Ogo de Lomé suggère que les sujets résidant en ville sont moins protégés contre l'athérosclérose. Ceci est confirmé par leur indice athérogénicité plus élevé (3,84 vs 2,77) que celui des sujets du village dont la valeur est proche (2,25) de celle de l'ethnie Adélé. En effet, une diminution significative de l'indice d'athérogénicité est un facteur de protection contre l'athérosclérose (Greene et al., 2005; Thompson et al., 2008). Ces résultats suggèrent que la prévalence des facteurs de risque des MCV chez les Ogo serait plus influencée par la nutrition, l'environnement, l'activité professionnelle et le stress. Des études complémentaires permettront de mieux évaluer l'influence des facteurs génétiques dans la survenue des MCV chez les Ogo.

5. CONCLUSION

Les résultats de cette étude confirment l'état de santé relativement satisfaisant des sujets Ogo qui ne souffrent pas de malnutrition et ne présentent pas de surcharge pondérale. Ce qui indique qu'il existe encore un certain équilibre nutritionnel chez ceux qui sont restés au village. Cependant, les valeurs moyennes des paramètres anthropométriques, biochimiques et de la pression artérielle révèlent que les Ogo citadins semblent présenter plus de facteurs favorisant l'HTA, le développement de l'athérosclérose à l'origine de la survenue des MCV. Les sujets restés au village seraient plus protégés. Malgré leurs particularités biologiques en corrélation avec l'endogamie préférentielle, les Ogo de Lomé n'échappent pas à la transition épidémiologique rapide que subissent les populations citadines d'Afrique subsaharienne confrontées aux modifications du mode de vie liées à l'urbanisation. Ce qui augmente les facteurs de risque des MCV. Les données de cette investigation qui est une contribution à la caractérisation ethno-biologique des Ogo constituent pour l'épidémiologiste de précieuses informations sur leur état biologique et permettra leur prise en charge sanitaire plus efficace./

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail a été possible grâce à l'appui financier de la Direction de la Recherche de l'Université de Lomé au Togo. Les auteurs remercient le Chef de Canton d'Ahlon † (In memoriam), les notables, le personnel du dispensaire et la population du village de Bogo pour leur participation volontaire à ce programme de recherche.

REFERENCES

- Agoudavi K, Adjoh KS, Afanvi K, Agbétisifa K, Tamekloe T, Sadzo-Hetsu KD, Kinde R et al. 2012. Ministère de la Santé, Service des Maladies Non Transmissibles. *Rapport final de l'enquête STEPS 2010*. Togo. [consulté le 10 septembre 2015] http://www.who.int/chp/steps/2010STEPS_Report_Togo_FR.pdf
- Anastos K, Ndamage F, Lu D, Cohen MH, Shi Q, Lazar J, Bigirimana V, Mutimura E. 2010. Lipoprotein levels and cardiovascular risk in HIV-infected and uninfected Rwandan women. *AIDS Research and Therapy*, 7:3
- Atlas du Diabète de la Fédération Internationale du Diabète. Sixième édition, 2013: www.idf.org/diabetesatlas. [consulté le 20 septembre 2015]
- Baragou S, Goeh-Akue E, Pio M, Afassinou YM, Atta B. 2014. Hypertension and pregnancy in Lome (sub-Saharan Africa): epidemiology, diagnosis and risk factors. *Annals of Cardiology and Angiology*, 63(3):145-50. doi: 10.1016/j.ancard.2014.05.006.Epub 2014 Jun 2.
- Barton P, Andronis L, Briggs A, McPherson K, Capewell S. 2011. Effectiveness and cost-effectiveness of cardiovascular disease prevention in whole populations: modelling study. *British Medical Journal*, 343:357.
- Bosu WK. 2010. Epidemic of hypertension in Ghana: a systematic review. *BioMed Central Public Health*, 10: 418 doi: 10.1186/1471-2458-10-418.
- Dalal S, Beunza JJ, Volmink J, Adebamowo C, Bajunirwe F, Njelekela M, et al. 2011. Non-communicable diseases in sub-Saharan Africa: what we know now. *International Journal of Epidemiology*, 40(4): 885–901. doi:10.1093/ije/dyr050.
- Ergul A. 2000. Hypertension in Black Patients An Emerging Role of the Endothelin System in Salt-Sensitive Hypertension. *Hypertension*, 36: 62-67 doi: 10.1161/01.HYP.36.1.62
- Fezeu L, Kengne AP, Balkau B, Awah PK, Mbanya JC. 2010. Ten-year change in blood pressure levels and prevalence of hypertension in urban and rural Cameroon. *Journal of Epidemiologic Community Health*, 64(4): 360–365. doi: 10.1136/jech.2008.086355
- Frohlich KL, Potvin L. 2008. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *American Journal of Public Health*, 98(2):216–21.
- Gaziano TA. 2008. Economic burden and the cost-effectiveness of treatment of cardiovascular diseases in Africa. *Heart*, 94(2):140–4.
- Greene C M, Zern TL, Wood R J, Shrestha S, Fernandez M L. 2005. Maintenance of the LDL cholesterol/HDL cholesterol ratio in an elderly population given a dietary cholesterol challenge. *Journal of Nutrition*, 135 : 2793-2798.
- He K, Zhao L, Daviglius ML, Dyer AR, Van Horn L, Garside D, et al. Association of Monosodium Glutamate Intake With Overweight in Chinese Adults: The INTERMAP Study. *Obesity* 2008; 16 (8): 1875–1880. doi:10.1038/oby.2008.274
- Houehanou YCN, Lacroix P, Gbedecon CM, Preux PM, Benoit M, Houinato DS. 2015. Magnitude of Cardiovascular Risk Factors in Rural and Urban Areas in Benin: Findings from a Nationwide Steps Survey *PLoS One*, 10(5): e0126441. Published online 2015 May 6. doi: 10.1371/journal.pone.0126441
- Jee SH, Sull WJ, Park J. 2006. Body-mass index and mortality in Korean men and Women. *New England Journal of Medicine* 355: 779-787
- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC8). *JAMA*, 311(5):507-520. Doi:10.1001/jama.2013;284427
- Lang T.2012. Hypertension in Africa: A challenge? *Revue Epidémiologique de Santé Publique*, 60 (2) 81–83
- Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. 2010. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2012; 380(9859):2224-2260.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. 2012. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859): 2095–2128. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.
- Mensah GA. 2008a Epidemiology of stroke and high blood pressure in Africa. *Heart*, 94(6): 697–705. doi:10.1136/hrt.2007.127753.
- Mensah G A. 2008b. Ischaemic heart disease in Africa. *Heart*, 94:836-843
- Nwaneli CU. 2010. Changing Trend in Coronary Heart Disease in Nigeria. *Afrimedical Journal*, 1(1): 1-4
- OMS 2010. Obésité et surpoids. Aide-mémoire N°311 Janvier 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/> [consulté le 10 septembre 2015]

OMS 2013, Rapport sur la situation mondiale des maladies non transmissibles 2010. WHO/NMH/CHP/11.1 Genève, OMS. [consulté le 10 septembre 2015]

http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report-summary_fr.pdf

Pessinaba S, Yayehd K, Pio M, Baragou R, Afassinou Y, Tchérou T, et al. 2012. L'obésité en consultation cardiologique à Lomé : prévalence et facteurs de risque cardio-vasculaire associés - étude chez 1200 patients. Pan African Medicinal Journal, 12: 99.

Poidi-Gblem H. 2007. The development of the Igo language. UNESCO meeting "Identifying good practices for safeguarding African languages" Addis Ababa, 9-10 February

Tété-Bénissan A, Gbéassor M. 2011. Phénotypes de l'alpha-1-antitrypsine dans la population togolaise : Mise en évidence d'une fréquence élevée de l'allèle rare P^{if} dans une ethn

isolat. Pathologie Biologie, 59(5):269-274. Doi :10.1016/j.patbio.2009.10.003

Tété-Bénissan A, Quashie ML A, Lawson-Evi K, Gnandi K, Kokou K, Gbéassor M. 2013. Influence of *Moringa oleifera* leaves on atherogenic lipids and glycaemia evolution in HIV-infected and uninfected malnourished patients. Journal of Applied BioSciences, 62: 4610-4619.

Thompson A, DiAngelantonio E, Sarwar N, Erqou S, Saleheen D. et al., 2008.- Association of cholesteryl ester transfer protein genotypes with CETP mass and activity, lipid levels and coronary risk. Journal of American Medical Association, 299 (23) :2777-2788. doi:10.1001/jama.299.23.277729

Touze JE. 2007. Les maladies cardiovasculaires et la transition épidémiologique du monde tropical. Médecine Tropicale, 67 :541-542.