

Corrélation entre habitude alimentaire et prévalence de l'obésité: étude préliminaire chez 106 sujets adultes externes recrutés au CHU Campus de Lomé

Titre courant : Habitude alimentaire et prévalence d'une surcharge pondérale chez des sujets adultes externes recrutés au CHU Campus de Lomé (Togo) / Eating habit and prevalence of overweight in external adult subjects recruited at the University Hospital of Lomé (Togo)

Kouassi Kafui Codjo^{1,2,3}, Etassoli Santrao⁴ (m100trao@gmail.com), Dzotsi Komlavi⁵ (richard.dzotsi@gmail.com), Karou D. Simplicite^{1,5} (simplicitekarou@gmail.com).

Résumé

Introduction: Chez les consommateurs réguliers d'une alimentation saine composée des fruits et légumes, on observe des effets positifs qui se traduisent par une diminution du risque de l'obésité. L'objectif de la présente étude était de déterminer la fréquence de consommation des aliments disponibles et d'identifier les types d'habitudes alimentaires en corrélation avec le surpoids et l'obésité. **Matériel et Méthodes :** Il s'était agi d'une étude transversale qui s'est déroulée de janvier à mars 2018. Les sujets, âgés de 18 ans au moins, étaient soumis à un questionnaire d'enquête sur leurs habitudes nutritionnelles concernant 29 produits alimentaires en comparaison avec les recommandations de l'OMS. Les critères de l'OMS, l'Indice de Masse Corporelle ≥ 25 et 30 Kg/m² respectivement pour le surpoids et l'obésité étaient utilisés. **Résultats :** La prévalence du surpoids et de l'obésité était respectivement de 44% (n=47) et 37% (n=39). La consommation du pain blanc sucré (p=0,013) et des crudités/légumineuses (p=0,016) étaient en corrélation avec l'obésité. Parmi les 86 sujets (81%) qui étaient en surpoids ou obèses, 75% (n=64) prenaient régulièrement de l'alcool (p=0,429). **Conclusion :** Plus de $\frac{3}{4}$ des sujets de l'étude ne consommaient pas de fruits, de légumes et de légumineuses hebdomadairement. A cet effet, il serait nécessaire de conseiller la population de Lomé et surtout aux obèses de consommer moins de 3 portions de pain sucré par semaine. Les galettes faites-maison aux céréales ; les fruits et légumes ; les poissons ainsi que les noix de cajou et graines de sésame en portions suffisantes sont recommandées.

Mots clés : habitude alimentaire, surpoids, obésité, région maritime, Togo

Abstract

Introduction: In regular consumers of a healthy diet consisting of fruits and vegetables, positive effects are observed which translate into a reduced risk of obesity. The objective of the present study was to determine the frequency of consumption of available foods and to identify the types of eating habits that correlate with overweight and obesity. **Material and Methods:** This was a cross-sectional study that took place from January to March 2018. The subjects aged 18 or over, were subjected to a survey questionnaire on their eating habits concerning 29 food products in comparison with WHO recommendations. The WHO criteria of Body Mass Index ≥ 25 and 30 Kg / m² respectively for overweight and obesity were used. **Results:** The prevalence of overweight and obesity was 44% (n = 47) and 37% (n = 39), respectively. Consumption of sweet white bread (p = 0.013) and vegetables / legumes (p = 0.016) were correlated with obesity. Among the 81% (n = 86) of subjects who were overweight or obese; 75% (n = 64) regularly drank alcohol (p = 0.429). **Conclusion:** More than $\frac{3}{4}$ of the study subjects did not consume fruits, vegetables and legumes per week. It is necessary to advise the population of Lomé and especially the obese, to consume less than 3 portions of sweet bread per week. Homemade cereal pancakes; fruits and vegetables; fish as well as cashews and sesame seeds in sufficient portions are recommended.

Key words: food habit, overweight, Obesity, maritime region, Togo

- 1- Faculté des Sciences (FDS) : Département de Biochimie, Université de Lomé, Lomé-Togo
- 2- Centre Hospitalier Universitaire Campus - Unité de Biochimie, Lomé - Togo
- 3- Laboratoire de Sciences Biomédicales, Agroalimentaires et Santé Environnementale (LaSBASE)- Université de Lomé, Lomé-Togo

- 4- Institut National d'Assurance Médicale - Département Stratégie et Etudes Statistiques; Lomé - Togo
- 5- Ecole Supérieure des Techniques Biologiques et Alimentaires - Université de Lomé, Lomé - Togo

Auteur correspondant : Kouassi Kafui Codjo, 07 BP 7544 LOME 07-TOGO kafui.kouassi@gmail.com, ckouassi@univ-lome.tg
Téléphone : +228 90 07 73 57 / +228 97 3865 80

1. Introduction

Les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2014, indiquent que dans la population mondiale, 39% et 13% des personnes âgées de plus de 18 ans étaient respectivement en surpoids et obèses (WHO, 2016). Dans plusieurs pays d'Afrique comme le Cap-Vert, le Mali, la Mauritanie, le Botswana et le Cameroun, l'obésité chez les adultes a atteint des proportions épidémiques et des niveaux de prévalence supérieurs à 30%. Ces surcharges pondérales étaient en corrélation avec l'urbanisation croissante, le

développement socioéconomique et la sédentarité. Ces déterminants expliquent l'évolution du régime alimentaire vers un contenu à forte valeur énergétique (Correia *et al.*, 2014). Cette évolution correspond également à une occidentalisation de l'alimentation, créant ainsi le phénomène de «transition nutritionnelle» qui a entraîné au Bénin une prévalence de 36% de l'obésité en 2016, dans une population visitant le marché de Dantokpa à Cotonou (Popkin, 2001 ; Talimula *et al.*, 2019). Des études antérieures ont montré que le surpoids et l'obésité en Afrique sub-saharienne étaient associés à

un risque élevé de maladies cardiovasculaires et de cancer (Biadgilign *et al.*, 2017). Une alimentation saine composée des fruits et légumes, consommés régulièrement est un facteur de diminution de risque des maladies cardiovasculaires et de l'obésité (Aune *et al.*, 2017).

Au Togo, l'enquête de surveillance des facteurs de risque des maladies chroniques indique que la prévalence de l'obésité dans les populations de 15 à 64 ans était de 6% avec 15% en surpoids en 2010. En milieu urbain l'obésité et le surpoids étaient respectivement de 11% et 21%. Selon la même source, les togolais consommaient des fruits en moyenne $2,2 \pm 0,1$ jours par semaine (j/s) et des légumes en moyenne $4,8 \pm 0,1$ j/s. La majorité des togolais, soit 95 % consommait moins de 5 portions de fruits et/ou de légumes par jour (Agoudavi *et al.*, 2012). L'objectif de la présente étude était de déterminer la fréquence de consommation des aliments disponibles et d'identifier les types d'habitudes alimentaires significativement corrélés au surpoids et à l'obésité.

2. Matériel et méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique qui s'était déroulée de janvier à mars 2018 et portant sur 106 sujets adultes issus de diverses couches socioculturelles. Les sujets venaient principalement de la ville de Lomé (figure 1), et ont été recrutés dans le service des laboratoires du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Campus. Ont été inclus dans la présente étude, des adultes répondant aux critères suivants : (i) être un sujet âgé de 18 ans au moins et reçu au laboratoire du CHU Campus pour un bilan de santé de routine ; (ii) disposer des facultés pour répondre à un interrogatoire sur les habitudes alimentaires. Etaient exclus de cette étude, les femmes enceintes ainsi que les sujets présentant un état mental ou physique ne permettant pas de répondre de façon cohérente aux différentes questions.

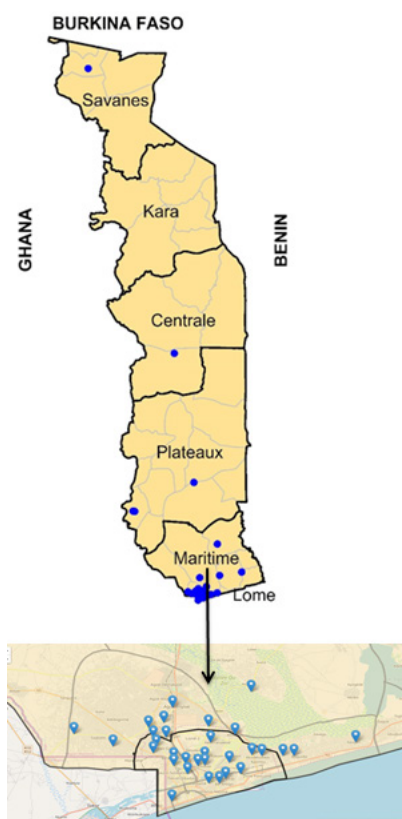


Fig. 1 : Carte du Togo : répartition de la population enquêtée

2.1 Critères d'évaluation

Les sujets retenus ont été soumis à un questionnaire d'enquête sur leurs habitudes nutritionnelles concernant 29 produits alimentaires (PA) ou groupes d'aliments (GA) régulièrement disponibles à Lomé (Lomet et Bricas, 2017). Ces produits sont présentés suivant les groupes d'aliments dans le tableau 1.

Tableau 1: Catégorie et produits alimentaires ayant fait l'objet d'enquête

Catégories d'aliments	Produits alimentaires ou groupes d'aliments	
	Désignation	n
Céréales	Pain blanc, pain salé, pain sucré, maïs, riz, mil, sorgho.	7
Fruits et légumes	Crudités (légumes cuits, laitue, betterave, concombre, radie)/ légumineuses, fruits frais.	2
Féculeux	Manioc/igname/patate douce.	1
Produits laitiers	Yaourts/déguè, lait en poudre, lait liquide.	3
Viandes rouge et blanche	Bœuf, porc, mouton/chèvre, abats (foie, rognon, cœur), volailles.	5
Poissons et fruits de mer	Poisson frais, poisson séché, poisson fumé, mollusques/crustacés.	4
Graisses	Beurres, huile d'arachides, huile de palme, Huiles polyinsaturés (soja, tournesol, maïs) et huile d'olive, mayonnaise/vinaigrette.	6
Confiserie	Chocolat	1

Les informations relatives aux nombres de jours de consommation de chaque PA ou GA par semaine et au mode de vie en termes de prise régulière (4 j/s) d'alcool et du tabac ont été enregistrées sur une fiche d'enquête. Il s'était agi d'un retour d'habitude sur les souvenirs des 3 derniers mois. La fréquence de consommation des aliments a été enregistrée chez les sujets en mode :

- absence de consommation : aliment non consommé par semaine ;
- rare : 2 j/s à raison d'une (1) fois par jour (f/j) ;
- modéré : 3 j/s à raison deux (2) f/j ;
- souvent : 4 j/s à raison deux (2) f/j ;
- très souvent : au moins 5 j/s à raison trois (3) f/j.

Ces habitudes alimentaires ont été confrontées aux recommandations de l'OMS (WHO, 2018) et à celles du guide français de l'association «la meilleure façon de manger (MFM)» (Houlbert *et al.*, 2008). Le tableau 2 présente les recommandations en termes de consommation en gramme d'aliment/jour (g/j), en nombre de portions/jour (p/j), en parts de plat/jour (pl/j), en nombre de jours/semaines (j/s), en nombre de portions/semaines (p/s), en nombre de fois/semaines (f/s).

Tableau 2 : Critères et recommandations pour une alimentation saine

Catégories d'aliments	Recommandations
Fruits et légumes	Au moins 400 g/j ou 5 p (une portion = 80 à 100 g ou une poignée) de fruits et légumes)/j
Féculeux de type céréales : blé, pain blanc, pain sucré et pain salé, riz, maïs, mil, millet, sorgho, avoine, seigle	3f/j ou 0 à 6 p/j
Féculeux de type légumineuses : haricots, lentilles, pois	Pain blanc, riz blanc et pomme de terre: 0 à 3 p/s
Féculeux de types tubercules : igname, manioc, patate douce, pomme de terre	2 à 6 p/j en général et 2 à 4 p/j de graisses ajoutées en respectant les équilibres suivants :
Matières grasses	<ul style="list-style-type: none"> Graisses mono-insaturées (huile d'olive et de colza) : en moyenne 39,5 g/j ou 3f/j Graisses polyinsaturées (oméga 6 : huiles de tournesol et de maïs, pépins de raisins, graisses céréalières ; oméga 3 : huiles de lin, noix, poissons gras) : 13 g/j ou 1/6 des graisses de pl/j Graisses saturées (beurres, huiles de palmes, viande grasse de noix de coco, la crème, le fromage) : 23,2 g/j
Produits laitiers (laits, fromages et yaourts)	1/2 à 2 p/j ou au plus 3 p/j
Alcool (vin) 2 verres de vin= 2 demis de bières ou 6 cl d'alcool fort	Ne pas dépasser 2 verres (de 10 cl) /j pour les femmes et 3 pour les hommes
Viandes rouges et abats	Moins de 500 g/s ou 0 à 3 p/s
Volailles/œufs	Volailles : 1 à 3 p/s ; Œufs : 2 à 5 par semaine
Poissons/mollusques-crustacés	Au moins 2 f/s ou 3 à 4 p/s
Chocolat noir (70% minimum de cacao)	1 barre ou 20 g/j

Les sujets ont également fait l'objet de mesures anthropométriques effectuées par des professionnels de la santé. Trois mesures consécutives du poids ont été effectuées chez un sujet légèrement vêtu à l'aide d'un pese-personne de marque SECA (GmbH, Germany) dont la précision était de 0,5 kg. La taille a été mesurée chez le sujet debout à l'aide d'une toise à un 1 cm près. Le surpoids et l'obésité ont été déterminés avec les critères de l'OMS en utilisant l'Indice de Masse Corporelle (IMC) : poids (Kg)/taille (m)². L'IMC $\geq 25,0$ et $\geq 30,0$ ont respectivement permis de déterminer le surpoids et l'obésité (OMS, 2014 ; Jellinger et al., 2017).

La participation à l'étude était volontaire et soumise à un accord verbal. Tous les sujets de l'enquête ont eu un accès

libre à leurs données.

2.2 Analyses statistiques

Les différentes données ont été relevées dans un fichier EXCEL et analysées par le logiciel R version 3.5 (Foundation for Statistical Computing-Vienne, 2018). Les résultats ont été exprimés en moyenne \pm écart-type pour les données à distribution normale. Les prévalences ont été exprimées en % avec les intervalles de confiances (IC) à 95%. Le test de Chi 2 et au besoin, le test exact de Fischer ont été utilisés pour rechercher l'existence d'une corrélation entre les variables qualitatives d'intérêt (présence ou non d'obésité/surpoids) et les autres variables qualitatives (consommation ou non d'alcool et les fréquences de consommation des aliments). Le seuil de significativité utilisé était de 5%.

La cartographie a été réalisée à l'aide des packages Sp de R (Bivand et al., 2017)

3. Résultats

3.1 Caractéristiques sociodémographiques et anthropométriques

La population de l'étude est constituée de 106 patients, dont 62 femmes (59%) et 44 hommes (41%). Le sexe ratio était de 1,4 en faveur du sexe féminin. L'âge moyen était de 49 ans (IC : 47-52) avec les âges extrêmes qui étaient 22 et 85 ans.

La taille moyenne des sujets était de 165 cm (IC : 163-167) avec les tailles extrêmes qui étaient de 142 et 186 cm. Le poids moyen des sujets était de 79 kg (IC: 77-81) avec un minimum de 50 et un maximum de 121 kg.

3.2 Prévalence du surpoids et de l'obésité avec facteurs associés

La prévalence du surpoids et de l'obésité était respectivement de 44% (n=47) et 37% (n=39).

Le sexe était un facteur lié au surpoids et à l'obésité. Ainsi, la prévalence du surpoids était significativement plus élevée chez les hommes (61%) que chez les femmes (32%) $p=0,006$. Cependant, l'obésité était significativement prédominante chez les femmes (58%) par rapport aux hommes (7%) $p<0,001$.

L'obésité variait significativement selon l'âge ($p=0,043$). La tranche d'âge de [45,55[était la plus touchée avec une prévalence de 56% contre respectivement 41% et 12% pour les tranches d'âge [55,65] et [25,35]. Cependant, aucune corrélation significative n'a pu être notée entre l'âge et le surpoids ($p=0,468$).

Parmi les sujets qui étaient en surpoids ou obèses (n=86) ; 75% consommaient régulièrement de l'alcool. L'obésité n'était pas significativement corrélée à la consommation régulière d'alcool ($p=0,429$).

3.3 Profil des habitudes alimentaires

Parmi les 29 PA ou GA ayant fait l'objet d'évaluation auprès des sujets de l'étude, 6 (huiles polyinsaturés, huile d'olive, mollusques/crustacés, beurre, mil et sorgho) n'étaient pas consommés hebdomadairement. En plus le maïs était consommé par les 106 participants 4 j/s. La figure 2 présente les effectifs associés aux fréquences de consommation des 22 PA ou GA restants.

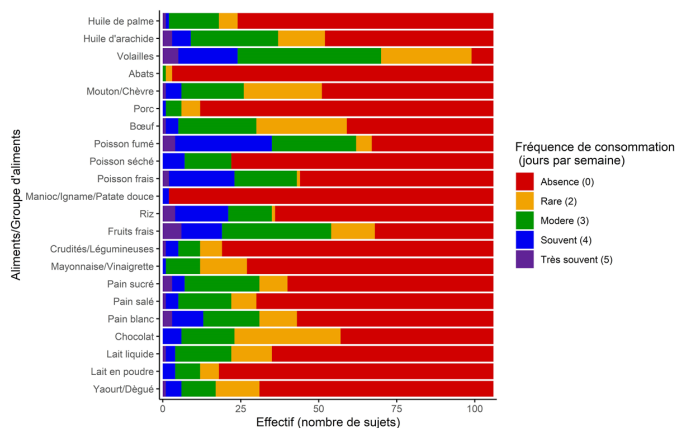


Fig. 2 : Profil alimentaire en rapport avec 22 produits alimentaires. Les données de la figure 2 montrent que les aliments (abats, porc, manioc/igname/patate douce, crudités/légumineuses et lait en poudre) n'étaient pas consommés chaque semaine par 75% de sujets (n= 80) au moins. Les volailles, les fruits frais et les poissons fumés étaient consommés 2 à 5j/s par 63% à 93 % de sujets (n= 67 à 99).

3.4 Relation entre obésité, surpoids et les différents types d'aliments

L'existence d'une éventuelle corrélation entre les 22 PA ou GA et le surpoids ainsi que l'obésité a été évaluée. Le tableau 3 présente les degrés de significativité de la corrélation entre les fréquences de consommation de 17 PA ou GA et le surpoids ainsi que l'obésité.

Tableau 3 : Degré de significativité de la corrélation entre le surpoids, l'obésité et la consommation de 17 produits alimentaires ou groupes d'aliments

Produits alimentaires ou groupe d'aliments	P	
	Surpoids	Obésité
Yaourts/dégué	0,356	0,465
Lait en poudre	0,725	0,622
Lait liquide	0,629	0,491
Pain blanc	0,276	0,114
Pain salé	0,530	0,487
Riz	0,161	0,341
Manioc/igname/patate douce	1,000	1,000
Poisson frais	0,355	0,254
Poisson séché	0,542	0,698
Bœuf	0,130	0,758
Porc	0,790	0,549
Mouton/chèvre	0,380	0,814
Abats	0,084	0,702
Huile d'arachides	0,173	0,186
Huile de palmes	0,407	0,256
Mayonnaise/vinaigrette	0,610	0,225
Chocolat	0,654	0,575

Le tableau 3 a montré que la fréquence de consommation de ces 17 PA ou GA n'étaient ni corrélés au surpoids ni à l'obésité. Quatre-vingt-dix-huit pourcent (98%) de sujets (n=104) ne consommaient pas manioc/igname/patate douce.

Les fréquences de consommation du pain sucré et des crudités/légumineuses étaient significativement liées à l'obésité. Ce qui est indiqué en détail dans le tableau 4. Il présente également la relation entre surpoids/obésité et les fréquences de consommation du poisson fumé, des volailles et des fruits frais.

Tableau 4 : Relation détaillée entre surpoids/obésité et la consommation des 5 autres produits alimentaires ou groupes d'aliments

Type d'aliments	Fréquence de consommation	Obésité, 37% (n=39)			Surpoids, 44% (n=47)		
		Présence n	Absence n	Total n	Présence n	Absence n	Total n
Pain sucré	Absence	28	38	58	29	44	37
	Rare	3	6	67	5	56	4
	Moderne	3	21	87	12	50	12
Cruautés/Légumineuses	Souvent	3	1	25	1	25	3
	Très souvent	2	1	33	0	0	3
	Absence	28	59	68	40	46	47
Fruits frais	Rare	2	5	71	5	71	2
	Moderne	4	3	43	2	29	5
	Très souvent	1	0	0	0	0	1
Poissons fumés	Absence	18	20	53	16	42	22
	Rare	4	10	71	8	57	6
	Moderne	13	22	63	14	40	21
Volailles	Souvent	4	3	43	4	43	7
	Très souvent	1	0	0	0	0	1
	Absence	100	0	0	0	0	100
Fruits	Absence	47	20	38	16	42	22
	Rare	29	10	71	14	57	43
	Moderne	37	22	63	14	40	21
Yaourts/dégué	Souvent	3	12	92	8	62	5
	Très souvent	1	5	50	1	17	5
	Absence	13	26	39	19	49	20
Lait en poudre	Rare	4	1	20	1	20	4
	Moderne	9	18	67	11	41	16
	Très souvent	12	39	61	14	45	17
Lait liquide	Absence	1	3	75	2	50	2
	Rare	14	6	86	4	57	3
	Moderne	41	17	59	12	41	17
Lait en poudre	Souvent	16	30	65	21	46	25
	Très souvent	8	11	58	8	42	11
	Absence	40	3	60	4	40	3

Le tableau 4 a montré que parmi des sujets obèses, 72% (n=28) ne consommaient pas des crudités/légumineuses. Il a également révélé que 11 sujets obèses (28%) consommaient les pains sucrés 3 j/s au moins à raison de 2 f/j.

4. Discussion

Une alimentation saine est de qualité, quand elle contient des aliments riches en nutriments provenant de groupes d'aliments de base. Elle doit comprendre également, les légumes, les fruits, les grains entiers et céréales, les produits laitiers et les aliments protéinés d'origine animale et végétale. Cependant, les aliments et les boissons riches en acide gras saturés (AGS), en acide gras trans (AGT), en sucres ajoutés et en sel doivent être limités. Cette alimentation saine devrait également être en quantité permettant de fournir une énergie alimentaire suffisante, pour maintenir la vie, un poids corporel sain et soutenir l'activité physique (WHO, 2018). La présente étude dont l'objectif était de déterminer la fréquence de consommation des aliments disponibles, a permis de noter que certains PA ou GA, bien que riche en nutriments essentiels, n'étaient consommés hebdomadairement par aucun des sujets de l'étude. Il s'était agi des huiles polyinsaturées (maïs,

tournesol, soja), d'huile d'olive, des mollusques/crustacés, du mil et du sorgho. Cela constituait un manquement à l'exigence «qualité» d'une alimentation saine aux regards des critères de l'OMS et des recommandations de l'association scientifique MFM (Houlbert et al., 2008 ; WHO, 2018). Concernant la quantité, 87 sujets (82%) ne consommaient pas des aliments indispensables (légumes, laitue, betterave, concombre, radie et haricots) regroupés sous «crudités/légumineuses». Chez les 18 % (n=19) qui en consommaient, 14 sujets (74%) les prenaient 2 ou 3 f/j. La recommandation était de consommer 5 p/j de fruits et légumes. Egalement 0 à 6 p/j pour les féculents de type légumineuses (Houlbert et al., 2008 ; WHO, 2018).

C'est probablement ce manque de consommation quotidienne de légumes et légumineuses qui serait à l'origine de l'obésité (tableau 4, p=0,016). En effet, au sein des sujets obèses seulement 28% (n=11) consommaient en moyenne 2 ou 3 j/s les crudités et légumineuses. Il est établi que les légumes frais possèdent une faible densité calorique et sont très riches en antioxydants (vitamine C et caroténoïde) avec une forte densité nutritionnelle en vitamine B9, potassium, calcium, magnésium, flavonoïdes, saponine et alcaloïdes. Ils constituent une excellente source de fibres et possèdent un index glycémique bas. Concernant les légumineuses, elles apportent autant de protéines que 100 g de viande, de poisson ou d'abats sans apports de graisses saturées (Houlbert et al., 2008 ; Rink et al., 2013). C'est à cause de ces atouts que les légumes jouent un rôle important dans la prévention de l'obésité dont la prévalence en 2016 au Togo était de 7% dans une population générale de 7 606 000 habitants (WHO, 2018). Cette prévalence était plus élevée (36%) dans notre étude car les sujets étaient recrutés en milieu hospitalier. Cette obésité était significativement plus importante chez les femmes (58%) probablement pour plusieurs raisons. L'une de ces raisons pourrait être la perception de l'image du corps de la femme par les femmes elles-mêmes. En effet, les résultats d'une étude réalisée en Afrique du Sud révèlent que 69 % des femmes ont associé l'insuffisance pondérale avec des personnes infectées par le VIH et plus d'un tiers (33%) des femmes préféraient être dans la catégorie des sujets en surpoids avec 31% qui pensaient qu'une surcharge pondérale représentait un signe visible de bonne santé (Matoti-Myalo et Puoane, 2011). Correia et al. (2014) ont montré que cette perception serait encouragée en Afrique de l'ouest, par les différents concours de beauté mis en place pour valoriser et promouvoir la beauté de la femme africaine voluptueuse : Miss Awoulaba en Côte d'Ivoire, Miss Diongoma au Sénégal et Reine Hanan au Bénin. Au Mali, une étude réalisée avec les données de 2006 par Diop et al. (2014) a montré que la montée de l'obésité était rendue possible dans une couche de la population composée de femmes scolarisée, par l'atteinte d'un certain seuil de ressources alimentaires utilisées à des fins de valorisation sociale de la corpulence forte, dans un contexte de modes de vie liées à l'urbanisation. Au Bénin, Talimula et al. (2019) ont également montré en 2016 une prévalence plus importante de l'obésité à 42% chez les femmes contre 23% chez les hommes à partir d'une population de 265 sujets. Chez ces derniers, l'obésité était associée à une consommation quotidienne des céréales et des produits sucrés respectivement par 79% et 70% des sujets obèses. Les légumes et fruits étaient consommés chaque jour, respectivement par 46,0% et 47,5% d'entre eux (Talimula et al., 2019).

Les recommandations en rapport avec les fruits frais montrent

que 2 à 5 portions (une portion = une petite ou la moitié d'une grosse banane ; une orange de grosseur moyenne) devraient être consommées par jour (Houlbert et al., 2008). Dans la présente étude 68 sujets (64%) consommaient des fruits frais 2 à 5 j/s avec 35 sujets (33%) qui en consommaient 3 j/s à raison de 2 f/j. En effet, les fruits frais apportent de l'eau, des antioxydants, des fibres insolubles (localisées dans la peau des fruits à ne consommer qu'en cas d'agriculture bio sans pesticides) et des fibres solubles qui inhibent l'absorption des graisses et réduisent le taux des LDL-Cholestérol et des triglycérides. Plusieurs de ces fruits (banane, pastèque, melon) constituent une source majeure de potassium qui aide à diminuer la tension artérielle. Selon l'OMS les adultes doivent consommer 3510 mg de potassium par jour (WHO, 2012). Une consommation insuffisante de fruits et légumes représente un facteur de risque majeur d'obésité et de maladies non-transmissibles (MNT). Branca et al., (2019) ont également montré dans une revue de données de 2005 à 2017 qu'une alimentation pauvre en oméga-3 et en acide gras polyinsaturés (AGPI) était à l'origine de risque de survenue de ces MNT.

Les acides gras mono-insaturés (AGMI) dont l'huile d'olive est riche et les AGPI contenus dans les huiles de soja, de maïs et de tournesol, aliments non consommés chaque semaine par les sujets de notre étude, les exposeraient à une dénutrition. En effet la matière grasse ajoutée contribue à couvrir la moitié des besoins quotidiens de l'organisme en graisses. L'huile d'olive est composée de 15% d'AGS, de 76% d'AGMI (acide oléique, un oméga-9), et de 9% d'AGPI (dont 74% d'acide linoléique un oméga-6 et d'acide α -linoléique un oméga-3 à 0,8%). L'huile de maïs contient 13% d'AGS, 27% d'AGMI et 60% d'AGPI ; tandis que dans l'huile de tournesol on retrouve 11% d'AGS, 24% d'AGMI et 65% d'AGPI. Dans le but de respecter le rapport oméga-6/oméga-3 idéalement compris entre 2 et 3, il devrait être conseillé aux populations de la région maritime de Lomé de consommer, les produits locaux comme les noix de cajou (62% AGMI, 20% AGS, et 9% d'AGPI dont 18% d'acide linoléique et 0,13% d'acide α -linoléique) et graines de sésame (83-90% AGPI dont 37-47% d'acide linoléique et des traces d'acide α -linoléique) (Pathak et al., 2014 ; Rico et al., 2015). Les huiles d'olive et de colza (7 à 8% d'AGS, 63% d'AGMI et 30% AGPI dont 21% d'acide linoléique et 9% d'acide α -linoléique) devraient être consommés à part égale (Houlbert et al., 2008 Orsavova et al., 2015). La consommation hebdomadaire d'huile d'arachide dont la composition est de 21% d'AGS, 47% d'AGMI et 32% d'AGPI par 52 sujets (49%) et d'huile de palme (50% AGS ; 39% AGMI ; 11% AGPI) par 24 sujets (23%) de la population d'étude ne permet pas de couvrir ces besoins évoqués ci-dessus. Une étude sur les habitudes alimentaires en Afrique de l'ouest et de l'est a montré que ces populations consommaient une moindre variété de lipides et de graisses à cause du faible pouvoir d'achat. Les aliments sources de lipides habituellement consommés étaient : huile de palme, huile d'arachide, huile de coco et graines de sésame (Oniang'o et al., 2003). La consommation des poissons permet de compléter les besoins en AGPI (Mancini et al., 2015).

Dans notre étude 67 sujets (63%) consommaient chaque semaine du poisson fumé et 44 sujets (41%) du poisson frais. Quinze (15%) à 27% de ces sujets les consommaient 3 j/s à raison deux 2 f/j. Cette consommation modérée chez les sujets pouvait s'expliquer par le fait que l'étude a été réalisée

dans la région maritime où vivaient 96% (n= 102) des sujets (figure 1). La recommandation de l'association MFM était de consommer 2 f/s au moins ou 3 à 4 p/s du poisson. La sardine serait indiquée pour sa richesse en omega-3 et en coenzyme Q10 qui est un puissant antioxydant et le saumon pour sa richesse en oméga-3 à chaîne longue comme l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahésaénoïque (DHA) à hauteur de 1,4 g pour 100 g pour les deux (Debeugny, 2016).

Dans la présente étude, on observe que la fréquence de consommation chaque semaine du pain blanc sucré par 40 sujets (38%) était liée à l'obésité (p= 0,013). Trente un (31) sujets (29%) le consommaient à des fréquences diverses de 3j/s à 5 j/s. En plus, tous les sujets de l'étude consommaient la farine de maïs 4 j/s à raison de 2 f/j. En effet, les céréales raffinées ont un index glycémique qui varie de modéré à élevé. Une étude antérieure sur les effets de la consommation très fréquente des produits de boulangerie sur l'obésité chez des étudiantes à Islamabad au Pakistan, a montré que 47% (n=14) d'entre elles étaient obèses (Safdar, 2019). Ce dernier a observé que 73% des étudiantes obèses préféraient les produits raffinés de boulangerie, riches en polysaccharides aux produits faits maison. Akarola-Anthony *et al.* (2013) ont trouvé à Abuja au Nigeria que les produits alimentaires raffinés consommés chaque semaine par des adultes en milieu urbain étaient : le riz blanc (49%), le fufu d'igname (31%) et le pain blanc sucré (13%). La recommandation détaillée de l'association MFM demande de consommer des pains complets de 0 à 3 portions (une portion = une tranche de pain de 35 g) par semaine et d'éviter la baguette de pain et le pain de mie à farine blanche (pain blanc sucré dans notre étude) qui ont un index glycémique élevé (>70). En plus la consommation des céréales transformées (pain blanc, riz blanc) influence négativement sur la disponibilité en antioxydant et en fibres (Houlbert *et al.*, 2008 ; Erik *et al.*, 2011).

Parmi les sujets qui étaient en surpoids ou obèses, 75% prenaient régulièrement de l'alcool. Dans cette étude, on n'a pas observé de corrélation significative entre l'obésité et la consommation régulière de l'alcool (p=0,429). En effet sur la base qu'un gramme d'alcool fournit 7,1 kcal (29 kJ), il est montré que l'énergie consommée sous forme d'alcool est additive à celle provenant d'autres sources alimentaires (Yeomans, 2010). Une consommation énergétique accrue avec la consommation d'alcool peut alors favoriser un équilibre énergétique positif et finalement un gain de poids. Cependant, les données disponibles sont contradictoires et entravées par des limitations importantes qui empêchent une conclusion solide sur l'effet de la consommation d'alcool sur le risque d'obésité (Shelton et Knott, 2014 ; Traversy et Chaput, 2015).

Cette étude n'a pas pris en compte l'évaluation des méthodes de cuisson et de conservation des huiles, qui ont une incidence sur leur qualité nutritionnelle et aussi le paramètre exercices physiques réalisés par semaine (Debeugny, 2016). La multiplicité des données qualitatives n'a pas autorisé l'utilisation des odd ratio pour établir le sens des corrélations. La table de composition alimentaire d'Afrique de l'Ouest réalisée en collaboration avec la FAO (Food and Agriculture Organization) et l'OOAS (Organisation Ouest Africaine de la Santé) pourrait être utilisée pour associer aux produits alimentaires le nombre de calorie consommé (Stadimayr et

al., 2012). Une étude complémentaire devrait s'appesantir sur les facteurs y compris alimentaires associés à l'obésité chez les femmes togolaises de chaque région.

5. Conclusion

Cette étude a montré une corrélation entre la consommation du pain blanc sucré, des crudités/légumineuses et l'obésité dont la prévalence était plus élevée que celle observée généralement au Togo. La population urbaine de la région maritime devrait donc diminuer la consommation du pain blanc sucré et augmenter celle : des fruits, légumes, légumineuses, poissons frais et fruits de mers. Nos résultats devraient permettre aux autorités sanitaires d'encourager la population d'étude à privilégier la consommation équilibrée des huiles d'olive et de maïs, des galettes faites-maison avec les céréales (maïs, mil, sorgho) ainsi que les noix de cajou et les graines de sésame. Le maintien d'un régime alimentaire approprié et équilibré conformément aux recommandations de l'OMS et de la MFM pour empêcher une prise de poids malsaine est recommandé.

6. Déclaration de conflit d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

7. Remerciements : Nos remerciements à la Direction du CHU Campus et au personnel de son service des laboratoires

8. Bibliographie

1. Agoudavi k., Adjoh K.S., Afanvi K., Agbétsiafa K. & Amedégnato D., 2012 Rapport final de l'enquête STEPS Togo en 2010. Service des maladies non-transmissibles de la division d'épidémiologie, Lomé. https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/2010STEPS_Report_Togo_FR.pdf. (consulté le 20/02/2019)
2. Akarolo-Anthony SN., Odubore FO., Yilme S., Aragbada O., Oduye G., Hu F., Willett W., Spiegelman D. & Adebamowo CA., 2013. Pattern of dietary carbohydrate intake among urbanized adult Nigerians. *Int J Food Sci Nutr* 64(3): 292–299.
3. Aune D., Giovannucci E., Boffetta P., Fadnes L.T., Keum N., Greenwood D.C., Riboli E., Vatten L.J. & Tonstad S., 2017. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality, a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol* 46(3): 1029-1056.
4. Biadgilign S., Mgutshini T., Haile D., Gebremichael B., Moges Y. & Tilahun K., 2017. Epidemiology of obesity and overweight in sub-Saharan Africa: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal Open* 25:7(11) : e017666.
5. Bivand R., Keitt T. & Rowlingson B., 2017. Bindings for the Geospatial. Data Abstraction Library. R package version 1.2-16. of 2017. <https://CRAN.R-project.org/package=rgdal>. (consulté le 12/02/2020).
6. Branca F., Lartey A., Oenema S., Aguayo V., Stordalen G.A., Richardson R., Arvelo M. & Afshin A., 2019. Transforming the food system to fight non-communicable diseases. *BMJ* 364(1):167-1296.

7. Correia J., Pataky Z. & Golay A., 2014. Comprendre l'obésité en Afrique : poids du développement et des représentations. *Rev Med Suisse* 10 (423) : 712-716.
8. Debeugny C., 2016. Comment j'ai adopté le régime gras, pour le cerveau, la santé et la bonne humeur, et sans prendre de kilos. Vanves: Edition Marabout.
9. Diop S., Sauvain-Dugerdil C., Diarraï S. & Douptcheva N., 2014. La montée de l'obésité dans un contexte où la dénutrition n'est pas éradiquée. Application de l'approche des Capabilités sur des données mixtes au Mali. *African Population Studies* 28 (2) : 776-796.
10. Erik EJ., Aller G., Abete I., Astrup A., Martinez JA. & van Baak M.A., 2011. Starches, Sugars and Obesity. *Nutrients* 3(3): 341-369.
11. Houlbert A., Molénat V., Nérin E., Périault A., Soleille C., Souccar T. & Tremblais P., 2008. La meilleure façon de manger. Le premier guide alimentaire basé sur la science. Vergèze : Marabout Santé.
12. Jellinger P., Handelsman Y., Rosenblit P., Bloomgarden Z., Fonseca V., Garber A., Grunberger G., Guerin C., Bell D., Mechanick J., Pessah-Pollack R., Wyne K., Smith D., Brinton E., Fazio S. & Davidson M., 2017. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology guidelines for management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. *Endocrine practice* 23 (2):1-87.
13. Lomet L. & Bricas N., 2017. Rapport de synthèse. Etude des styles alimentaires à Lomé pour identifier les moyens de relancer la consommation des produits locaux . http://agents.cirad.fr/pjimg/nicolas.bricas@ciras.fr/Lomet_Bricas_styles_alimentaires_Lomé.pdf (consulter le 24/06/2020)
14. Mancini A., Imperlini E., Nigro E., Montagnese C., Daniele A., Orrù S. & Buono P., 2015. Biological and Nutritional Properties of Palm Oil and Palmitic Acid: Effects on Health. *Molecules* 20 (9):17339-17361.
15. Matoti-Mvalo T. & Puoane T., 2011. Perceptions of body size and its association with HIV/AIDS. *S Afr J Clin Nutr* 24 (1): 40-45.
16. Oniang'o RK., Mutuku JM. & Malaba SJ., 2003. Contemporary African food habits and their nutritional and health implications. *Asia Pacific J Clin Nutr* 12 (3):231-236
17. Orsavova J., Misurcova L., Ambrozova JV., Vicha R. & Mlcek J., 2015. Fatty Acids Composition of Vegetable Oils and Its Contribution to Dietary Energy Intake and Dependence of Cardiovascular Mortality on Dietary Intake of Fatty Acids. *Int. J. Mol. Sci* 16 (6): 12871-12890
18. Pathak N., Rai AK., Ratna K. & Bhat KV., 2014. Value addition in sesame: A perspective on bioactive components for enhancing utility and profitability. *Pharmacogn Re* 8(16): 147-155
19. Popkin BM., 2011. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 131(3):871-873.
20. Rico R., Bullo M. & Salvado J-S., 2015. Nutritional composition of raw fresh cashew (*Anacardium occidentale* L.) from different origin. *Food science and nutrition* 4(2):1-10
21. Rink SM., Mendola P., Mumford SL., Poudrier JK., Browne WR., Wactawski-Wende J., Perkins NJ & Schisterman EF., 2012. "Levels of antioxidant defense in premenopausal women." *J Acad Nutr Diet* 113 (6):776-785.
22. Safdar R., 2019. To Study the Effect of High Intake of Bakery Products in Causing Obesity among Students. *EC Nutrition* 14(10): 829-851
23. Shelton NJ. & Knott CS., 2014. Association Between alcohol calorie intake and overweight and obesity in English adults. *American Journal of Public Health : Research and practice* 104 (4): 629-631
24. Stadlmayr, B.; Charrondiere, RU.; Enujiugha, VN.; Bayili, RG.; Fagbohoun, EG.; Samb, B.; Addy P., Barikmo I., Ouattara F., Oshaug A., Akinyele I., Amponsah G., Bomfeh K., EneObong H., Smith IF., Thiam I., & Burlingame B., 2012. *West African Food Composition Table*. Rome : FAO.
25. Talimula KD., Mizéhoun-Adissoda C., Padonou GRS., Aguemou B., Barikissou GD. & Ouendo EM., 2019. Facteurs associés à l'obésité au sein d'un groupe d'usagers du marché Dantokpa (Bénin). *S.F.S.P.-Santé publique* 31 (4) : 591-602.
26. Traversy G. & Chaput JP., 2015. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Curr Obes Rep* 4(1):122-130.
27. World Health Organization. 2012. Guideline: Potassium intake for adults and children, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77986/9789241504829_eng.pdf (consulté le 22 /06/2020)
28. World Health Organization. 2014. International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (consulté le 03/10/2019)
29. World Health Organization. 2016. Obesity and overweight. <https://www.afro.who.int/health-topics/obesity> (consulté le 03/10/2019)
30. World Health Organization. 2018.
 - a. « Healthy diet : key facts. « <http://www.who.int/en/news-room/fact-fiches/details/healthy/diet> (consulté le 03/10/2019)
 - b. Global nutrition report of 2018. <https://globalnutritionreport.org/reports/global-nutrition-report-2018> (consulté le 11 mars 2020)
 - c. Non-communicable disease (NCD) country profiles 2014-2018 https://www.who.int/nmh/countries/tgo_en.pdf (consulté le 11 mars 2020).
31. Yeomans MR., 2010. Alcohol, appetite and energy balance: is alcohol intake a risk factor for obesity? *Physiol Behav.* 100(1):82-89.