

Université de Montréal

**Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques
suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la
Banque d'insuline de Cotonou au Bénin**

Par

Mèdessè Florence Nicole Hougla

Département de nutrition

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la faculté de médecine en vue de l'obtention du grade de
maîtrise en nutrition (M.Sc) avec mémoire (2-320-1-0)

Mars 2020

© M. F. Nicole Hougla, 2020

Membres du jury

Ce mémoire intitulé :

Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis
au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la Banque
d'insuline de Cotonou au Bénin

Présenté par

Mèdessè Florence Nicole Houn gla

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Mme Valérie Marcil, Ph.D, Dt.P

Président-rapporteur

M. Jean-Claude Moubarac, Ph.D

Directeur de recherche

Prof Victoire Agueh, MD, M.Sc, Ph.D

Codirecteur

Mme Chantal Bemeur, Dt.P, Ph.D

Membre du jury

Résumé

Le diabète est en progression au Bénin et sa prévalence est passée de 2,9% en 2008 à 12,4% en 2015. Or, il existe peu de données sur les facteurs favorisant ou aggravant la gestion de cette maladie. Cette recherche vise à évaluer les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle au Bénin. Une étude transversale auprès de 252 diabétiques âgés de 18 ans et plus suivis au Centre National Hospitalier Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou a été réalisée. Des rappels de 24h, des questionnaires et des mesures d'hémoglobine glyquée ont été colligés auprès des diabétiques et des entrevues ont été réalisées auprès de 18 professionnels de santé. Des analyse statistiques ont permis de rechercher les associations entre les pratiques alimentaires et la gestion du diabète et une grille d'analyse a permis de qualifier leur prise en charge nutritionnelle. Dans l'ensemble, les individus suivis au CNHU gèrent mieux leur diabète que ceux de la banque d'insuline. Il existe une différence significative dans la gestion du diabète selon l'âge et la profession. Les pratiques alimentaires sont surtout basées sur la cuisine maison mais les plats cuisinés souffrent de diversité. Peu de diabétiques ont une bonne gestion de leur diabète et ceux-ci reçoivent une prise en charge nutritionnelle déficiente variant d'un centre de diabétologie à l'autre. Il est important de mieux étudier les pratiques alimentaires des diabétiques, de standardiser la prise en charge nutritionnelle et de recruter des nutritionnistes dans les services de diabétologie au Bénin.

Mots clés : Diabète de type 2, pratiques alimentaires, gestion, prise en charge nutritionnelle

Abstract

Diabetes is on the rise in Benin and its prevalence increased from 2.9% in 2008 to 12.4% in 2015. There is little information on the factors promoting or aggravating diabetes management. This research aims to evaluate the dietary practices of diabetics and their nutritional management by health professionals in Benin. We conducted a cross-sectional study of 252 diabetics aged 18 years and older followed at the Centre National Hospitalier Universitaire (CNHU) and the Cotonou insulin bank. Questionnaires, 24-hour recalls and glycated hemoglobin measurements were collected among the diabetics. Semi-directed interviews were also conducted with 18 health professionals. Statistical analyses were used to test for associations between dietary practices and diabetes management, and an analytical grid was used to qualify their nutritional management by health professionals. Overall, individuals monitored at the CNHU managed their diabetes better than those at the insulin bank. There is a significant difference in diabetes management by age and occupation. Dietary practices are mainly based on home-cooking, but dishes suffer from diversity. Few diabetics have good management of their diabetes and they receive poor nutritional management that varies from one diabetes centre to another. This study highlights the need to better study the dietary practices of diabetics, to standardize nutritional care and to recruit nutritionists in the diabetes services in Benin.

Keywords : Type 2 diabetes, dietary practices, management, nutritional management

Table des matières

Résumé	i
Table des matières	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	viii
Liste des abréviations	ix
Dédicace	xi
Remerciements	xii
Introduction	1
Contexte	1
Chapitre I Revue de littérature	4
1.1 Les problèmes de santé au Bénin	4
1.2 Le Bénin en transition nutritionnelle	5
1.2.1 Les données alimentaires et nutritionnelles	5
1.2.2 Changements environnementaux	7
1.2.3 Changements économiques	7
1.2.4 Changements démographiques	8
1.2.5 Changements politiques	9
1.3 Le diabète de type 2	10
1.3.1 Définition	10
1.3.2 Les statistiques	10
1.3.3 Les causes du diabète de type 2	11
1.3.4 Les conséquences du diabète	11
1.3.5 Prise en charge du diabète	12
1.4 Les recommandations internationales pour la prise en charge nutritionnelle du diabète de type 2	16
1.4.1 Les recommandations nutritionnelles des organismes internationaux	17
1.4.2 Synthèses des recommandations	18
1.5 Prise en charge du diabète au Bénin	19
1.5.1 Prise en charge du diabète au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou	20
1.5.2 Prise en charge du diabète à la Banque d'insuline de Cotonou	20
1.5.3 Les autres centres de prise en charge du diabète au Bénin	21
1.6 Problématique	21
Chapitre II : Méthodologie	23
2.1 Devis de recherche	23
2.2 Population d'étude et échantillonnage	23

2.2.1	Calcul de puissance	24
2.2.2	Critères d'inclusion	25
2.3	Méthodes et instruments de collecte des données	25
2.4	Traitement des données	28
2.4.1	Les diabétiques	28
2.4.2	Les professionnels de la santé	29
2.5	Analyse statistique des données	30
2.6	Approbations éthiques	31
Chapitre III	Résultats	32
3.1	Description de la population d'étude	32
3.1.1	Les diabétiques	32
3.1.2	Les professionnels de la santé	47
3.2	Analyses statistiques	52
3.2.1	Chez les diabétiques	52
3.2.2	Les professionnels de la santé	58
Chapitre IV	Discussion	60
4.1	Les diabétiques	60
4.1.1	Caractéristiques sociodémographiques	60
4.1.2	Pratiques alimentaires et culinaires	62
4.1.3	Description des diabétiques au sein des centres de diabétologie	64
4.2	Les professionnels de la santé	65
4.2.1	Caractéristiques sociodémographiques	65
4.2.2	Prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels de la santé	65
4.3	Recommandations	67
4.4	Forces et limites	67
4.5	Pistes de recherche	68
	Conclusion	69
	Références	70
	Annexe 1	80
	Annexe 2	83
	Annexe 3	85
	Annexe 4	91
	Annexe 5	93
	Annexe 6	95
	Annexe 7	97
	Annexe 8	98

Annexe 9	102
Annexe 10	106
Annexe 11	107
Annexe 12	108
Annexe 13	109
Annexe 14	111

Liste des tableaux

- Tableau 1** : Caractéristiques sociodémographiques de la population de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin (N =252) _____ 33
- Tableau 2** : Liste des aliments les plus fréquemment consommés parmi les 265 aliments répertoriés dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 35
- Tableau 3** : Liste des recettes les plus fréquemment consommées parmi les 1080 recettes répertoriées dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 80
- Tableau 4** : Liste des ingrédients les plus fréquemment utilisés parmi les 4097 ingrédients répertoriés dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 83
- Tableau 5** : Fréquence de consommation de la bière, des boissons alcoolisées ainsi que des boissons faites à la maison avec sucre ajouté dans l'échantillon de diabétiques (N = 252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 42
- Tableau 6** : Fréquences de consommation de la bière et des boissons alcoolisées chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et chez ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou _____ 43
- Tableau 7** : Habitudes culinaires dans la population de diabétiques (N =252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 44
- Tableau 8** : Caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé (N = 18) travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 48
- Tableau 9** : Activités de prise en charge nutritionnelle répertoriées chez les professionnels de la santé travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____ 50

Tableau 10 : Prévalence de la bonne gestion du diabète dans l'échantillon de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et chez ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou _____	52
Tableau 11 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les caractéristiques sociodémographiques dans l'ensemble de l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____	54
Tableau 12 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou _____	56
Tableau 13 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et chez ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou _____	57
Tableau 14 : Comparaison des scores de prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels la santé du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et de la banque d'insuline de Cotonou _____	58

Liste des figures

Figure 1 : Distribution du score de diversité alimentaire dans la population de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou	36
Figure 2 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou	37
Figure 3 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) (N = 44)	38
Figure 4 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques suivis à la banque d'insuline (N = 208)	38
Figure 5 : Distribution des heures de consommation des recettes dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou	39
Figure 6 : Distribution des heures de prises du déjeuner (aliments et recettes) dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou	40
Figure 7 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée dans la population de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline	45
Figure 8 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée des diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) (N = 44)	46
Figure 9 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée des diabétiques suivis à la banque d'insuline (N = 208)	46

Liste des abréviations

ACD : Acidocétose Diabétique

ACDI : Agence Canadienne de Développement International

ADA : American Diabetes Association

AGVSAN : Analyse Globale de Vulnérabilité et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle

AMAR-AFO : Amarel Afrique Occidentale

APP : Artériopathies Périphériques

ATP : Adénosine Triphosphate

CAN : Conseil d'Alimentation et de la Nutrition

CFA : Colonies Françaises d'Afrique

CIN : Conférence Internationale sur l'alimentation

CHD : Centre Hospitalier Départemental

CNHU : Centre National Hospitalier et Universitaire

CP : Coronaropathie

CRMC : Centre de Réalisation de Matériels de Communication

DFN : Double Fardeau de la Malnutrition

DPP : Dipeptidyl Peptidase

EASD : European Association for the Study of Diabetes

EDS : Enquête Démographique et de Santé

FAO : Food and Agriculture Organisation

FID : Fédération Internationale du Diabète

GIP : Gastric Inhibitory Polypeptide

GLP : Glucagon-Like Peptide

HbA1c : Hémoglobine glyquée

IAG : Inhibiteur d'alpha-glucosidase

IMC : Indice de Masse Corporelle

IP : Indice de Puissance

LDL : Low-Density Lipoproteins

MNT : Maladie Non Transmissible

MPM : Méthode Passe Multiple

NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONASA : Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire

PAM : Programme Alimentaire Mondial

PAN/BC : Programme Alimentaire et Nutritionnel à Base Communautaire

PIB : Produit intérieur brut

PNLMT : Programme National de Lutte Contre les Maladies Non Transmissibles

PSDAN : Plan Stratégique de Développement de l'Alimentation et de la Nutrition

SHH : Syndrome Hyperglycémique Hyperosmolaire

SMA : Sommet Mondial de l'Alimentation

SUN : Scaling UP Nutrition

TRANSNUT : Transition Nutritionnelle

TZD : Thiazolidinediones

UNICEF : United Nations International Children's Emergency FUND

US : United States

USDA : United States Department of Agriculture

Dédicace

*À l'Éternel Dieu, le tout puissant
Ceci est encore la réalisation de l'un de tes plans dans ma vie.
Sois-en béni !*

Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon directeur de mémoire Professeur Jean-Claude Moubarac et à ma co-directrice Professeure Victoire Agueh. Je les remercie sincèrement pour leur encadrement, leur orientation et soutien moral.

J'adresse aussi mes sincères remerciements au Professeur Sidonie TCHABI-HOUNNOU pour sa détermination et sa bravoure dans la concrétisation et la réalisation de ce projet de partenariat entre l'Institut National Médico-Sanitaire (INMeS) et CINOP Global qui a financé cette étude. Je remercie également tous les responsables du projet SINOP Global en particulier Monsieur Joop Clappers pour son accompagnement et son leadership.

Je tiens aussi à remercier la famille PANOU-GUEDENON de Montréal et le Professeur Martial G. HOUNNOU pour leur soutien moral.

Un grand merci à mes très chers tuteurs Émile et Venance TOSSOU qui ont toujours été là pour moi.

Enfin, je remercie mes enfants Kèmy et Jordan, ma mère Lucie TOSSOU et mes frères Gérard et Damien pour leurs divers soutiens et sacrifices.

Introduction

Contexte

Le diabète est un problème mondial croissant (1). Cette dernière décennie, la prévalence du diabète a progressé plus rapidement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire que dans les pays à revenu élevé (2). Plus de 80% des décès par le diabète se produisent dans ces pays à revenu faible (1). Le nombre de diabétiques en Afrique subsaharienne, estimé à 19,8 millions en 2013 passera à 41,4 millions en 2035 soit une progression de 109% (3). Dans ces régions, les populations urbaines sont considérées comme présentant un risque particulièrement élevé de diabète. Cette exposition est due au passage d'un régime alimentaire rural basé sur les aliments peu transformés à un régime plus « occidentalisé » riche en produits transformés et qui gagne rapidement en popularité dans les villes (4). Au Bénin, la prévalence du diabète est passée de 2,9% en 2008 à 12,4% en 2015 et cette maladie engendre un taux de mortalité de 2% (5). Sa prise en charge coûtait environ 66 \$ US par patient en 2013 (3). L'expansion très rapide du diabète est due, entre autres, à l'urbanisation et à la transition nutritionnelle. Ce constat est aussi fait dans plusieurs autres pays de l'Afrique subsaharienne comme le Sénégal, le Ghana et le Nigéria (3). En effet, l'urbanisation croissante avec les développements technologiques engendrent des changements dans les habitudes alimentaires et l'activité physique, qui entretiennent les facteurs de risque du diabète (6). Toutefois, dans l'ensemble, les aliments consommés sont essentiellement traditionnels, mais la plupart de ces pays sont déjà aux premiers stades ou plus de la transition nutritionnelle (7). On note des apports croissants en énergie, en lipides, en sucres et en protéines et une consommation de fruits et de légumes encore faible (6). D'autre part, malgré la progression rapide de l'épidémie du diabète, la plus grande partie des budgets de santé et des plans de formation médicale sont orientés vers les maladies transmissibles et les problèmes de sous-nutrition. Les problèmes de nutrition deviennent alors plus complexes en raison du double fardeau de la dénutrition et de l'émergence des maladies chroniques (8). Dans cet environnement complexe de malnutrition, des efforts visant à améliorer la situation se font. Cependant, malgré certains progrès, les forces et ressources mobilisées pour réduire ces problèmes liés à la nutrition sont entravées par le manque de capacité de ces pays en matière de main-d'œuvre qualifiée. Cette pénurie de main-d'œuvre est due au manque de connaissance sur le rôle de la nutrition publique dans la prévention et la gestion des différentes formes de malnutrition et aussi au fait que ces pays donnent plus de priorité aux médecins et aux infirmiers au sein de l'équipe de santé. Pour cela, la nutrition a

tendance à être négligée (8). Le Bénin est aussi actuellement en transition nutritionnelle et cela favorise la progression rapide du diabète et de ses complications.

La transition nutritionnelle est un concept proposé pour lier trois types de changements majeurs au niveau de la démographie, de l'épidémiologie et de la nutrition des populations. Ces changements incluent des facteurs macroéconomiques et technologiques interdépendants liés à l'évolution de la vie (10). La transition nutritionnelle est aussi le fait de la mondialisation et de l'urbanisation qui accentuent les inégalités sociales et sanitaires en augmentant la disponibilité et l'accessibilité d'une variété d'aliments importés et transformés bon marché, riches en calories et pauvres en micronutriments (11). Elle amène le remplacement d'une alimentation traditionnelle riche en produits végétaux et composés protecteurs (vitamines, sels minéraux et gras essentiels) par une alimentation dite occidentale, riche en énergie et en produits animaux et pauvre en composés protecteurs (9). Elle se concentre sur les changements dans les modes d'alimentation et d'activité physique. La transition nutritionnelle est un phénomène auquel la plupart des pays en développement sont confrontés et qui expose les populations à plusieurs problèmes de santé et dans lequel on observe le remplacement des maladies infectieuses et des problèmes de sous-nutrition par des problèmes d'obésité et de maladies chroniques. Ce mémoire se réalise dans un contexte de transition nutritionnelle où divers progrès se font pour lutter contre la faim et par opposition, les maladies chroniques prennent une ampleur inquiétante.

Structure du mémoire

Ce mémoire est présenté en quatre chapitres. Après l'introduction du projet de recherche, le premier chapitre est consacré à la revue de littérature. Dans cette partie, les différents changements que connaît le Bénin et qui sont en lien avec la transition nutritionnelle sont présentés. Ensuite, un bref rappel sur le diabète est fait et inclut la définition du diabète, ses conséquences, sa prise en charge et sa prévention. Après cela, les recommandations internationales pour la prise en charge nutritionnelle du diabète sont présentées et synthétisées, puis enfin la prise en charge du diabète au Bénin en général et dans les deux centres de diabétologie où s'est déroulée notre enquête en particulier, est exposée.

Le deuxième chapitre présente la méthodologie. Nous présentons le devis de l'étude, la source des données, l'échantillonnage, la description des variables, les instruments et les techniques de collecte des données ainsi que les méthodes de traitement et d'analyse des données.

Le troisième chapitre expose les différents résultats obtenus et organisés en fonction des objectifs. Premièrement, les caractéristiques sociodémographiques et les pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques sont décrites. Ensuite, les caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé ainsi que leur prise en charge nutritionnelle sont présentées et enfin, les analyses statistiques réalisées pour montrer les associations significatives existantes entre les variables indépendantes et l'hémoglobine glyquée sont présentées.

Le quatrième chapitre est consacré à la discussion. Les différents résultats obtenus ont été discutés et comparés à ceux de divers auteurs. Les limites méthodologiques de l'étude sont enfin présentées suivies de quelques recommandations et de la conclusion.

Chapitre I Revue de littérature

1.1 Les problèmes de santé au Bénin

L'état de santé de la population béninoise demeure précaire malgré les efforts déployés par le gouvernement. Le profil épidémiologique du Bénin est dominé par les pathologies infectieuses et parasitaires. Il est caractérisé par des maladies transmissibles qui représentent plus de 70 % de la morbidité générale (12). Ces maladies transmissibles sévissent sous forme endémo-épidémique, avec en tête le paludisme (39,7%), suivi par les infections respiratoires aiguës (12,4%) (12). Le paludisme reste encore la première cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans et chez les femmes enceintes. Il engendre 13,9 % de décès dans la population générale et 22,6 % chez les enfants de moins de cinq ans (13). Malgré les progrès et les programmes nationaux de prise en charge de ces maladies transmissibles, certaines d'entre elles demeurent des problèmes de santé publique. Elles sont entretenues par les conditions précaires et l'environnement insalubre dans lequel vivent les populations. Cependant, le VIH/Sida, la tuberculose et le paludisme sont des maladies pour lesquelles le Fonds mondial a signé des subventions pour plus de 386 millions de dollars depuis 2004 pour une lutte efficace (14). Par ailleurs, neuf des 14 maladies tropicales de la région OMS de l'Afrique sévissent encore sous forme endémique (15).

En plus de ces maladies, les changements technologiques, alimentaires et de mode de vie favorisent la montée des prévalences des maladies non transmissibles. La mortalité due aux maladies non transmissibles se présente comme suit : maladies cardiovasculaires 15 % ; cancers 4 % ; maladies respiratoires chroniques 4 % ; diabète 2 % (16). La prévalence du diabète est passée de 2,9% en 2008 à 12,4% en 2015 (5). Le taux de l'hypertension artérielle est en diminution dans la population générale passant de 28,4% en 2008 à 25,9% en 2015, mais sa prévalence est plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural que ce soit chez les femmes (16% contre 11%) comme chez les hommes (18% contre 15%) (17). On enregistre une prévalence d'obésité variant entre de 1% et 14% en 2015. L'obésité touche trois fois plus les femmes (14%) que les hommes (4%) (18). Selon l'Enquête Démographique et de Santé V, 26% des femmes en âge de procréer souffrent de surpoids ou d'obésité et 11% de ces femmes présentent un déficit énergétique chronique (17). En milieu urbain, la prévalence de l'hyperglycémie a presque triplé entre 2008 et 2015 passant de 4,5% à 15,1% et a quintuplé dans la population générale de 2,6% en 2008 à 12,4% en 2015. Celle de l'hypercholestérolémie est passée de 10,8% en 2008 à 19,3% en 2015 (5). L'augmentation du taux de l'obésité associée aux problèmes de sous-nutrition chez les enfants favorise l'expansion de la prévalence du double

fardeau de la malnutrition qui est passée de 16% en 2005 à 21% en 2014 dans la région du centre Bénin (19-6). Le double fardeau de la malnutrition est la coexistence des problèmes de sur-nutrition et de sous-nutrition dans une même famille ou chez un individu (6). Cet environnement caractérisé par l'émergence des maladies chroniques et le double fardeau de la malnutrition est entre autres dû à la transition nutritionnelle qui est décrite dans la section prochaine.

1.2 Le Bénin en transition nutritionnelle

Indépendamment du niveau socio-économique actuel, des progrès ont été réalisés pour améliorer les conditions de vie des populations au Bénin. Cependant, comme tous les autres pays en développement, le Bénin connaît des changements dans plusieurs domaines qui contribuent à son stade actuel de transition nutritionnelle. En 2015, le taux d'urbanisation du Bénin était estimé à 44% (20). Les habitudes alimentaires changent et surtout dans les villes où coexistent une alimentation traditionnelle et une autre "transitionnelle" avec une fréquence croissante de consommation des aliments occidentaux (21). De plus, dans les grandes villes, la qualité de l'alimentation est plus faible et le niveau d'activité physique plus bas (22). On observe une augmentation de la prévalence de la surcharge pondérale chez les adolescents qui est associée à une consommation élevée d'aliments sucrés et un niveau d'activité faible (23). Chez les adultes, les maladies chroniques sont en pleine expansion (5). Les données alimentaires et nutritionnelles suivies d'un bref examen des environnements alimentaires au Bénin sont présentés dans la prochaine section.

1.2.1 Les données alimentaires et nutritionnelles

Le Bénin dispose d'une grande variété de cultures vivrières. Ses principales productions vivrières sont : le maïs, le manioc, le sorgho, le mil, l'igname, le niébé et l'arachide. Cependant, les productions restent encore largement en dessous des potentialités offertes par les conditions écologiques du pays (24). Par exemple, la production de poissons destinée à la consommation humaine était de 40000 tonnes en 2010 et ne couvre pas les besoins de la population. L'élevage est aussi insuffisant pour la satisfaction des besoins de la population. Il y a donc un déséquilibre entre l'offre et la demande alimentaire. Cela conduit le pays à vivre une forte dépendance de l'extérieur. En effet, les produits alimentaires représentent 25% de la valeur totale des importations (24). Les produits alimentaires importés sont essentiellement le riz, le blé, le sucre,

les viandes et produits carnés, le poisson, les conserves, le lait et l'huile végétale (25). De plus, il n'existe pas une stratégie équitable de production et de distribution sur l'ensemble du territoire national. Un total de 9,6% de la population est encore en insécurité alimentaire (26). Par ailleurs, les habitudes alimentaires traditionnelles se maintiennent en ville, mais s'y ajoutent des produits typiquement urbains ou occidentaux (27). Cette transition alimentaire est plus poussée dans la métropole que dans les petites villes et en milieux ruraux (27). Les comportements alimentaires sont fonction des environnements alimentaires et découlent des environnements bâtis et sociaux (28). Dans les milieux urbains, les circuits de distribution modernes de chaîne de magasins (supermarchés, superettes) d'achat se multiplient. Les produits alimentaires distribués dans ces magasins visent les ménages à plus haut revenu (29). Ce sont des ménages souvent à la quête de produits alimentaires de bonne qualité et dont le style d'alimentation a évolué vers celui nord-américain (29). Pour certains, c'est une question de marques, mais pour d'autres, c'est soit la qualité, soit le prix (30). Ils estiment que ce qui vient de l'Europe est d'une meilleure qualité et coûte moins cher. Il s'agit entre autres des croyances qui favorisent la consommation des aliments ultra-transformés. Par ailleurs, 78% de la population béninoise ne consomment pas suffisamment de fruits et de légumes (31). Le pourcentage des adultes qui ne pratiquent aucune activité physique a augmenté et est passé de 9% en 2008 à 15,9% en 2015 (5). Cet environnement alimentaire a favorisé l'accroissement des maladies liées à la nutrition. D'autre part, l'alimentation traditionnelle n'est pas équilibrée présentement au Bénin (16). Elle est basée sur les féculents et souffre d'une faible diversité due à des difficultés d'accès et de finance. Elle est constituée le plus souvent des plats à base de tubercule ou de céréales accompagnés de sauce et les pratiques culinaires requièrent l'ajout de sels dans tous les repas (32). Par exemple, dans une famille typique, la pâte de farine de maïs et la sauce tomate constituent le repas de toute une journée. Cette alimentation traditionnelle associée à la pauvreté pourraient entretenir les problèmes de sous-nutrition. Au niveau national, plus d'un tiers (33% à 41%) des enfants de 6 à 59 mois souffrent de retard de croissance. La prévalence de la malnutrition aiguë globale a été estimée en 2017 à 4,5%. Dans tous les départements (sauf le Littoral), 34% des enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique (26). Ces chiffres sont également en lien avec le sevrage qui est mal conduit au cours des deux premières années de la vie de l'enfant. Toutefois, 42% des enfants de 0 à 6 mois sont exclusivement allaités au sein, mais 15% seulement de ceux âgés de 6 à 23 mois sont nourris conformément aux pratiques optimales de l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (17). En ce qui concerne les micronutriments, 47% des femmes en âge de procréer souffraient d'anémie en 2016 et 53% des enfants de 6 à 59 mois souffraient de carence en vitamine A en

2013 (33). Enfin, on observe des insuffisances d'apport en iode au sein de la population selon les recommandations de l'OMS (34). En plus de ces données alimentaires et nutritionnelles, le Bénin connaît différents changements qui sont entre autres en lien avec les problèmes alimentaires et nutritionnels. Dans la section suivante, les changements observés récemment au niveau des environnements alimentaires au Bénin qui peuvent influencer les habitudes alimentaires et la prise en charge nutritionnelle des diabétiques sont abordés.

1.2.2 Changements environnementaux

L'environnement aussi exerce de fortes pressions sur les comportements et les décisions prises par chaque personne. La qualité de l'offre alimentaire est un des nombreux facteurs influençant les habitudes alimentaires (35). En effet, le secteur de l'alimentation de rue prend une dimension toute particulière dans les centres urbains où l'urbanisation rapide et les difficultés économiques ont favorisé l'augmentation du nombre de vendeurs d'aliments sur la voie publique. Les populations mangent moins à la maison et préfèrent les restaurations rapides (35). Par manque de système efficace de restauration collective, comme les cantines sur les lieux de travail, les populations achètent dans la rue de quoi se nourrir vite, à peu de frais par rapport à ce que leur coûterait un repas au restaurant ou même à la maison (36). De plus, le secteur informel dans le système alimentaire est à la fois pourvoyeur de services alimentaires et de sources de revenus pour les populations urbaines et rurales les plus défavorisées (36).

Par ailleurs, les produits localement fabriqués continuent d'être abandonnés par les populations. (37). Pour le Béninois, le produit qu'il consomme a plus de valeur lorsqu'il vient de l'autre côté du monde. Les restaurants de restauration-minute, les pizzerias et les salons glaciers ont commencé à s'installer dans les grandes villes. Ils constituent les cibles des familles de la classe économique moyenne et élevée et sont aussi fréquentés par la jeunesse urbaine influencée par les publicités des promoteurs de ces entreprises (37).

1.2.3 Changements économiques

Classé par la banque mondiale parmi les pays à faible revenu, le Bénin a un produit intérieur brut (PIB) par habitant de 842 \$. Le taux de pauvreté en augmentation à l'échelle nationale est passé de 36,2% en 2011 à 40,1 % en 2015 (38-39). L'étude "profil pays 2018" de la Commission Économique pour l'Afrique (CEA) a montré que 72% de la population active est sous-employée

(40). L'agriculture et le commerce informel constituent la base de l'économie avec des contributions respectives de 25 % et 20 % du PIB. L'économie informelle représente 65% de l'activité totale et concerne plus de 90 % de la population active (39). Parmi les produits agricoles, la production de coton représente entre 5 à 7 % du PIB et environ 27 % des exportations (39). Par ailleurs, plusieurs changements pouvant influencer les problèmes observés s'effectuent sur le plan démographique.

1.2.4 Changements démographiques

La population béninoise est en pleine croissance démographique. Elle est passée de 10 008 749 habitants en 2013 à 11 496 140 habitants en 2018 (20). Le pays connaît un taux élevé de croissance démographique qui était de 2,7% par an en 2013 (20). Le taux de fécondité ne connaît pas de changements importants. Il est passé de 6 enfants par femmes en 1996 à 5,7 enfants par femme en 2017 (17). Cependant, le taux de natalité est passé de 38,2‰ en 2013 à 36,6‰ en 2017 (41). La population est très jeune. Elle est constituée de 43% d'enfants âgés de 0 à 14 ans, de 20,3% de personnes en âge actif (15 à 24 ans), et de 30,2% de personnes en âge d'entrer en activité (25 à 54 ans) (42). De plus, le risque de décès entre la naissance et le cinquième anniversaire est passé de 160 en 2001 à 96 en 2017-2018 ; soit une baisse de 54 points de pourcentage en 16 ans (17). Cependant, de nos jours, on observe une tendance vers le vieillissement de la population, car l'espérance de vie est passée de 58,65 ans en 2007 à 63,84 ans en 2013 (20). Par ailleurs, la scolarisation constitue encore un problème. Le taux d'alphabétisation est de 52,5 % en 2015 (42). Cela peut contribuer au faible niveau de connaissance des populations favorisant aussi les mauvaises pratiques alimentaires. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), la population rurale béninoise représente cinq millions de personnes et la population économiquement active dans l'agriculture s'élève à 1,6 million (24). Il y a donc une association de fécondité élevée dans un environnement de pauvreté. Ce sont autant de facteurs qui peuvent contribuer au manque de ressources financières nécessaires pour répondre efficacement aux besoins nutritionnels des membres de la famille en général et des enfants en particulier. La population la plus pauvre, celle des campagnes, se rue vers les villes et fait gonfler de manière importante la taille des grandes villes, et notamment celle des métropoles de la côte (42). Ces déplacements se font à la quête de travail. La ville de Cotonou seule est peuplée de 679016 habitants avec un rythme effréné de croissance (4,8% par an) (42). En 2013, néanmoins, le taux de mortalité était estimé à 8,5‰ dans la population générale et à 55‰ chez les enfants âgés de moins de cinq ans. En

2017 ces taux sont passés à 9,03% et 63,50% respectivement (17). En plus de ces divers changements, plusieurs actions politiques sont mises en place par le gouvernement béninois. Elles sont décrites dans la section suivante.

1.2.5 Changements politiques

Cette dernière décennie, la politique béninoise a fait des progrès dans le domaine de la nutrition qui demeure un domaine peu développé dans le pays. Cependant, depuis les années 1990, les dirigeants politiques ont commencé à s'intéresser à la nutrition. En effet, le développement de la politique en nutrition a été influencé par la participation du Bénin à trois événements majeurs à savoir : la Conférence Internationale sur la Nutrition (CIN) en 1992 ; le Sommet Mondial de l'Alimentation (SMA) en 1996 et 2001 et le Sommet du Millénaire pour le Développement en 2000 (43). Lors de ces rencontres, le Bénin a pris des engagements dont la réalisation a engendré sur le plan national, l'émergence de certains programmes en nutrition. Plusieurs politiques en matière de nutrition ont donc vu le jour. Par exemple, l'Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire (ONASA) dès les années 1992, qui fait la promotion des produits vivriers nationaux à moindre coût. Le Programme Alimentaire et Nutritionnel à Base Communautaire (PAN/BC) a été implanté en 1997 et le programme de Sécurité alimentaire et production agricole et animale durable a été mis en place par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) depuis 1978 (43).

Aussi, depuis 2011, le Bénin a rejoint le mouvement mondial Scaling UP Nutrition (SUN) pour mettre fin à la malnutrition. Cela a entraîné la mise en place d'une plate-forme multisectorielle, multi acteurs, et la création du Conseil National de l'Alimentation et de la Nutrition (CAN) rattaché au cabinet du président de la république. De plus, un document de Plan Stratégique de Développement de l'Alimentation et de la Nutrition (PSDAN) a été mis en place. Les activités planifiées dans ce document ont pour but de faire du Bénin un pays où l'état nutritionnel de chaque personne est satisfaisant, lui permettant de participer entièrement au développement d'un pays émergent (44). Plusieurs autres programmes et politiques ont été implantés par le gouvernement pour améliorer la santé nutritionnelle des populations, mais la situation reste insatisfaisante. Nous pouvons citer comme exemple : l'initiative des écoles amies de la nutrition en 2009, le Projet conjoint de lutte contre la malnutrition chronique dans les communes développées par l'UNICEF en 2015, le programme de l'alimentation scolaire développé par le PAM depuis 2015. Par ailleurs, un programme national de lutte contre les maladies non transmissibles (chroniques) a été aussi développé depuis 2007. Ce programme a pour objectif

d'assurer la prévention et la prise en charge correctes des maladies non transmissibles. Nonobstant la volonté plus poussée du gouvernement béninois pour lutter contre les problèmes de santé liés à l'alimentation, le pays est encore confronté à d'énormes problèmes alimentaires et nutritionnels. Dans la section prochaine, une synthèse des connaissances actuelles sur le diabète de type 2 est faite.

1.3 Le diabète de type 2

1.3.1 Définition

Le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline (hormone qui régule la concentration du glucose dans le sang) ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline que le pancréas produit (45). Il peut survenir à tout âge. Plusieurs types de diabètes sont habituellement distingués. Les plus couramment rencontrés sont le diabète de type 1 résultant de la destruction des cellules bêta du pancréas, le diabète de type 2 qui associe souvent une insulino-résistance et une anomalie de l'insulino-sécrétion et le diabète gestationnel qui est une anomalie de la tolérance glucidique qui se manifeste ou qu'on dépiste pour la première fois pendant la grossesse (45). Le diabète est une maladie non transmissible qui constitue de plus en plus une préoccupation majeure pour les pays en développement (5). Dans ce mémoire, les développements sont faits sur du diabète de type 2.

1.3.2 Les statistiques

Selon la Fédération Internationale du Diabète (FID), dans le monde, 425 millions de personnes vivaient avec le diabète en 2017 et 629 millions de personnes en seront atteintes en 2045 (46). En Afrique, 16 millions de personnes étaient atteintes de cette maladie en 2017 et 41 millions en seront atteintes en 2045. C'est l'augmentation la plus forte dans le monde soit 156% (46). Le diabète ne concerne pas un pays en particulier. Cela a d'énormes implications sociales et globales, en particulier dans les pays en développement où le développement précoce du diabète peut entraîner des souffrances humaines, une invalidité et un coût socio-économique indus (47). Au Bénin, la situation devient alarmante. La prévalence du diabète est passée de 2,9% en 2008 à 12,4% en 2015 selon l'enquête STEPSwise 2015 (5).

1.3.3 Les causes du diabète de type 2

Selon l'OMS et la Fédération Internationale du Diabète (FID), les causes du diabète de type 2 ne sont pas totalement comprises. Mais, les facteurs de risque du diabète sont : le surpoids, l'obésité, la mauvaise alimentation, et les antécédents familiaux (44-47). Aussi, l'âge, l'ethnie et l'accouchement d'un enfant de plus de 4 kg sont des facteurs qui augmentent le risque de survenue du diabète de type 2 (48).

1.3.4 Les conséquences du diabète

1.3.4.1 Le coût

Le diabète est reconnu comme une cause importante de morbidité prématurée et d'incapacités (46). Il engendre aux personnes atteintes, à leurs familles et pour les pays, d'énormes dépenses pour les frais médicaux. Il entraîne aussi plusieurs complications qui affectent leur mode de vie et causent des morts précoces lorsqu'il est mal géré. Il multiplie par 2 ou 3 le risque d'accidents cardiaques ou vasculaires cérébraux (45).

En effet, les coûts globaux de soins de santé pour le traitement du diabète et de ses complications ont atteint 727 \$ US en 2017 dans le monde (47). Plus de 80% des décès par le diabète se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire (46). En 2013, au moins 2,8 milliards \$ US ont été dépensés dans la région Afrique pour le diabète (49).

Le coût minimum du traitement du diabète de type 2 sans complications dans le secteur public au Bénin représentait entre 21% et 34% de PIB par habitant en 2015 (50). Par ailleurs, plusieurs études ont montré qu'un diabète mal géré ou mal traité conduit à des complications qui peuvent être fatales (15).

1.3.4.2 Les complications du diabète

Selon l'OMS et la FID, deux types de complications du diabète sont distingués. Les complications aiguës et les complications chroniques. Les complications aiguës surviennent souvent suite à une baisse ou une hausse importante et rapide de la glycémie. Elles incluent l'acidocétose diabétique (ACD), le syndrome hyperglycémique hyperosmolaire (SHH), le coma diabétique hyperglycémique, les crises d'épilepsie ou la perte de connaissance et les infections (45-46).

Les complications chroniques quant à elles regroupent les complications microvasculaires et les complications macrovasculaires. Les complications microvasculaires chroniques sont la néphropathie, la neuropathie et la rétinopathie. Les complications macrovasculaires chroniques

sont les coronaropathies (CP), les artériopathies périphériques (APP) contribuant aux accidents vasculaires cérébraux, l'encéphalopathie diabétique et le pied diabétique (45-46). Pour éviter ou retarder ces complications, il faut une bonne prise en charge du diabète. Dans la section suivante, la prise en charge du diabète de type 2 est décrite.

1.3.5 Prise en charge du diabète

Le diabète de type 2 est souvent associé à des facteurs incontrôlables (l'âge ou la génétique) et des facteurs contrôlables (l'obésité, le régime alimentaire, l'activité physique et le tabagisme) (51). Alors, l'adoption d'un mode de vie sain permet d'agir sur les facteurs réversibles et de prévenir l'apparition de cette maladie, assurer sa gestion voire même sa régression dans certains cas. Selon l'OMS, le traitement du diabète comprend : le régime alimentaire sain, l'activité physique, l'arrêt du tabac, le maintien d'un poids corporel normal et les médicaments si nécessaire (46). Dans les sections suivantes, les éléments de traitement du diabète de type 2 sont détaillés.

1.3.5.1 L'alimentation

Pour de nombreuses personnes atteintes de diabète, la partie la plus difficile du plan de traitement consiste à déterminer quoi manger (53). Le régime alimentaire est la pierre angulaire de la gestion du diabète de type 2 pour obtenir un bon contrôle métabolique. Les interventions diététiques favorisant une alimentation saine mettent l'accent sur la variété d'aliments, ainsi que des proportions et des grosseurs de portions appropriées pour atteindre un meilleur contrôle de la glycémie (30). Elles permettent aussi d'atteindre et de conserver le poids normal par rapport à la taille, pour retarder et prévenir les complications liées au diabète. Cependant, le régime alimentaire d'un diabétique ne doit pas nécessairement être une déviation complète du régime alimentaire normal (54). Ainsi, une approche holistique de l'intervention nutritionnelle avec des préférences alimentaires individualisées et un soutien pour les changements de comportement peut aider le diabétique à atteindre ses objectifs de santé (54). Alors, l'implication du patient est très essentielle et son adhésion capitale (55). Il faut adopter une approche centrée sur le patient. En effet, il s'agit d'une démarche destinée à apporter un soin qui soit respectueux du patient, adapté aux préférences individuelles de celui-ci, à ses besoins et ses valeurs, et qui fasse en sorte que les valeurs du patient guident l'ensemble des décisions cliniques (56-57). Chaque patient doit bénéficier d'une éducation standardisée, mais aussi des

conseils personnalisés. Il est recommandé de débiter le traitement du diabète par les mesures hygiéno-diététiques durant 3 à 6 mois avant d'associer éventuellement un traitement médical, si celles-ci ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés (55). Cette stratégie devrait permettre de démontrer au patient toute l'importance de ces mesures non pharmacologiques sur le contrôle de l'hyperglycémie et de certains autres facteurs de risque. Cela pourrait le motiver à adhérer aux mesures hygiéno-diététiques sur le long cours (55). En somme, les conseils en nutrition doivent être personnalisés, évalués périodiquement et être rappelés de manière soutenue. Ils doivent également comprendre une stratégie d'éducation en auto prise en charge de la maladie. La thérapie nutritionnelle est fondamentale pour une gestion efficace du diabète et joue un rôle essentiel pour aider les personnes souffrant de diabète à atteindre et à maintenir un contrôle glycémique optimal et à réduire le risque de lésions tissulaires à long terme (58). La deuxième mesure de prise en charge du diabète de type 2 est l'activité physique.

1.3.5.2 L'activité physique

Il y a une association significative entre l'inactivité physique et le diabète de type 2. Il est démontré que l'activité physique réduit la graisse intra-abdominale, facteur de risque connu pour la résistance à l'insuline (51). L'activité physique est consommatrice d'énergie et en particulier de glucose, ce qui fait baisser le taux de glucose sanguin, ainsi que les réserves en glycogène des muscles sollicités (59). Cette déplétion en glycogène musculaire est un bon stimulant pour que le glucose sanguin soit capté par le muscle, indépendamment de l'insuline, d'où une baisse de la glycémie aussitôt compensée, pour maintenir la glycémie dans des valeurs normales, par la libération de glucose à partir du glycogène hépatique. L'effet le plus important de l'exercice sur le métabolisme du glucose est principalement lié à une augmentation des récepteurs GLUT-4 par une voie non insulino-dépendante. L'activité physique augmente aussi la sensibilité à l'insuline ; ainsi, après un exercice unique, la déplétion en glycogène augmente la sensibilité musculaire (pendant environ 48 h) à l'insuline d'où une captation de glucose pendant plusieurs heures après l'arrêt de l'exercice. On note dans le cas d'un exercice physique de façon régulière une baisse de 10 à 20 % de l'hémoglobine glyquée (HbA1c), avec un effet plus élevé si le diabète de type 2 est peu sévère (59). De plus, l'activité physique et l'entraînement cardiorespiratoire modérés ou intenses sont associés à d'importantes réductions de la morbidité et de la mortalité, tant chez les hommes que chez les femmes, aussi bien en présence de diabète de type 1 que de diabète de type 2 (60). Cependant, avant de recommander un programme d'activité physique à un diabétique, on doit s'assurer que la personne diabétique

ne présente pas de troubles pouvant augmenter les risques associés à certains types d'exercices ou l'exposer à des blessures. Par exemple on ne doit pas prescrire des activités physiques de forte intensité à un diabétique souffrant aussi d'une insuffisance cardiaque (59). Dans la section suivante, la troisième mesure de prise en charge qui est le traitement pharmacologique est brièvement présentée.

1.3.5.3 Le traitement pharmacologique

La gestion glycémique dans le diabète de type 2 a beaucoup évolué avec un nombre croissant d'agents pharmacologiques maintenant disponibles. L'American Diabetes Association (ADA) et l'Association européenne pour l'étude du diabète (EASD) ont publié des recommandations sur la gestion de l'hyperglycémie chez les patients atteints de diabète de type 2. Cela était nécessaire en raison de la multiplication des médicaments anti-hyperglycémiques et des incertitudes croissantes quant à leur sélection et à leur séquence. Ces recommandations doivent être considérées dans le contexte des besoins, des préférences et des tolérances de chaque patient (57). Les médicaments utilisés sont :

- La metformine (Biguanide) qui est le traitement de première intention du diabète de type 2 le plus utilisé et sans risque d'hypoglycémie (57).
- Les sécrétagogues d'insuline ou sulfonylurées stimulent la libération d'insuline, mais ils sont associés à la prise de poids modérée et à un risque d'hypoglycémie (57).
- Les thiazolidinediones (TZD) améliorent la sensibilité à l'insuline dans les muscles squelettiques et réduisent la production de glucose hépatique. Ils n'augmentent pas le risque d'hypoglycémie (57).
- Les inhibiteurs de l' α -glucosidase (IAG) qui retardent l'absorption des glucides dans l'intestin et réduisent aussi le taux du LDL-cholestérol (57).
- Les médicaments axés sur le système incrétine : les agonistes des récepteurs du GLP-1 injectables qui stimulent la sécrétion d'insuline pancréatique et favorisent la perte de poids (57).
- L'insuline : qui est un traitement de remplacement de l'insuline si nécessaire (57).

1.3.5.4 Gestion du diabète

L'autogestion que le diabétique fait de sa maladie est reconnue comme la pierre angulaire du contrôle du diabète. En effet, l'autogestion est un concept qui englobe toutes les activités qu'un diabétique doit effectuer pour répondre lui-même aux exigences liées au maintien et à l'amélioration de sa santé (61). Il a été démontré que 95% de la gestion du diabète est effectuée par le diabétique lui-même et par sa famille (62). D'autre part, le soutien des professionnels de la santé est un facteur influençant la gestion du diabète. Le soutien à l'autogestion s'appuie sur le partage du processus décisionnel entre les patients et les prestataires de soins de santé. Ces derniers doivent donner aux patients des renseignements de manière claire et compréhensible (63). Toutefois, des études réalisées en Afrique subsaharienne ont montré que les connaissances des infirmières sur le régime alimentaire et les signes de complications aiguës du diabète, ainsi que les soins appropriés des pieds étaient sous optimales (64). Ceci peut contribuer à une mauvaise gestion du diabète et peut endommager divers organes (les yeux, les reins, les nerfs et le système cardiovasculaire) (51). La gestion du diabète est souvent appréciée à l'aide du dosage de l'hémoglobine glyquée.

L'hémoglobine glyquée est la part de l'hémoglobine dans le globule rouge sur laquelle s'est fixé du sucre (glucose) qui circule dans le sang (65). Le taux d'hémoglobine glyquée est exprimé en pourcentage et indique le pourcentage d'hémoglobine ayant fixé du sucre dans le sang (Sanofi diabète). Le dosage de l'hémoglobine glyquée est un critère de contrôle de la glycémie dans le traitement du diabète. Il permet d'évaluer la glycémie sur les deux ou trois derniers mois et n'est pas sujette à des variations au jour le jour (65). De plus, l'hémoglobine glyquée permet d'avoir une vision du contrôle du diabète. Les informations précieuses fournies par un seul test d'HbA1c sont à la fois un biomarqueur fiable pour le diagnostic et le pronostic du diabète (66). Un taux d'hémoglobine supérieur à 7% est un meilleur prédicteur de complications micro et macro vasculaires, mais aussi un facteur de risque cardiovasculaire continu (67). Il est bien démontré que la thérapie nutritionnelle peut améliorer la maîtrise de la glycémie en réduisant le taux d'HbA1c de 2,0 % à 1,0 %. Associée à d'autres composantes des soins diabétologiques, elle peut améliorer considérablement les résultats cliniques et métaboliques, entraînant ainsi une réduction des taux d'hospitalisation (68). Une gestion du régime alimentaire permet d'améliorer le taux élevé d'HbA1c et permet aux diabétiques d'éviter les complications du diabète (51). Il existe beaucoup d'organisations qui font des recommandations pour la prise en charge nutritionnelle et la gestion du diabète. Dans la session suivante ces recommandations internationales et actuelles sont présentées.

1.4 Les recommandations internationales pour la prise en charge nutritionnelle du diabète de type 2

Des organisations, associations et fédérations internationales garantes de la prévention et de la prise en charge du diabète font des recommandations nutritionnelles aux diabétiques pour une bonne gestion du diabète. Au cours de la recension des écrits, nous avons identifié les organisations intervenant sur le plan mondial, ensuite ceux nord-américains et enfin les organisations internationales faisant des interventions spécifiques pour l’Afrique. Toutes ces organisations font des recommandations qui orientent les diabétiques dans le choix des aliments, la manière de les manger (la fréquence, les orientations dans les quantités et selon les groupes d’aliments) et aussi l’adoption d’un mode de vie sain. En effet, l’alimentation selon toutes ces institutions est l’une des pierres angulaires de la prévention et de la prise en charge du diabète. Les différentes institutions et leurs recommandations sont présentées dans le tableau suivant.

1.4.1 Les recommandations nutritionnelles des organismes internationaux

Organismes internationaux	Recommandations
<p>Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (69)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire l'apport calorique chez les personnes en surpoids ou obèses - Remplacer les graisses saturées par les graisses non saturées - Éviter les sucres ajoutés - Consommer les aliments riches en fibres - Éviter le tabagisme et la consommation excessive de l'alcool - Pratiquer une activité physique de façon régulière
<p>Recommandations de l'Association Américaine du Diabète (ADA) (70)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consommer 2 à 3 repas par jour et éventuellement 1 à 3 collations - Consommer des repas équilibrés - Privilégier la qualité des matières grasses (gras non saturés) - Modérer la consommation de viande - Boire au moins 1,5 litres de boisson sans alcool et de préférence non sucrées - Pratiquer une activité physique de façon régulière
<p>Recommandations de diabète Québec pour l'alimentation de la personne diabétique (49)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manger trois repas équilibrés par jour et des collations au besoin - Éviter de sauter des repas - Avoir des horaires de repas réguliers espacés d'environ 4 à 6 heures - Manger une variété d'aliments provenant des différents groupes alimentaires : légumes et fruits, féculents, lait et substituts, viandes et substituts - Choisir des aliments riches en fibres alimentaires : légumes et fruits, produits céréaliers à grains entiers, légumineuses, noix et graines, etc

	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la consommation d'aliments sucrés et peu nutritifs (gâteaux, pâtisseries, sucreries, chocolat, biscuits, cassonade, miel, mélasse, sirops, confitures, etc). Ceux-ci ne devraient être consommés qu'en petite quantité et de façon occasionnelle - Privilégier l'eau pour s'hydrater plutôt que les jus de fruits et les boissons sucrées - Faire de l'activité physique de façon régulière - Limiter la consommation d'aliments riches en gras, particulièrement en gras saturés et trans - Limiter la consommation d'aliments riches en sel (croustilles, charcuteries, etc)
<p>Recommandation de la Fédération Internationale du Diabète région Afrique (71)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manger au moins trois repas par jour et éviter le grignotage - Adopter un régime basé sur le mode d'alimentation traditionnel, et abordable - Éviter les graisses animales, le sel et les sucres raffinés - Privilégier les aliments riches en hydrates de carbone complexes (amidon, féculents) et en fibres - Éviter l'alcool - Pratiquer une activité physique de façon régulière

Dans la session suivante est présentée la synthèse des différentes recommandations ci-dessus

1.4.2 Synthèses des recommandations

À la lumière de cette recension des écrits, il est possible de résumer les recommandations les plus actuelles et compréhensives sous 10 points suivants :

- Manger trois repas équilibrés par jour et des collations au besoin
- Avoir des horaires de repas réguliers espacés d'environ 4 à 6 heures
- Éviter d'ajouter du sucre au jus fait à la maison

- Éviter l'alcool
- Privilégier l'eau pour s'hydrater plutôt que les jus de fruits et les boissons sucrées
- Pratiquer une activité physique de façon régulière
- Adopter un régime basé sur le mode d'alimentation traditionnel à base d'aliments frais et peu transformés avec ajout de sucre ou de sel modéré
- Donner préférence aux céréales complètes et manger beaucoup de légumes
- Privilégier la cuisine faite à la maison
- Adopter un régime alimentaire varié composé de tous les groupes d'aliments.

À la suite de ce point sur les recommandations internationales pour la prise en charge nutritionnelle du diabète, la section suivante aborde les mesures de prise en charge du diabète au Bénin.

1.5 Prise en charge du diabète au Bénin

Au Bénin, il existe un programme de lutte contre les maladies non transmissibles (MNT) dont le diabète, depuis 2009. Parmi tant d'autres, ce programme a pour objectifs de renforcer les systèmes de santé afin de prévenir et de combattre les MNT, réorienter les systèmes de santé vers les soins de santé primaires et la couverture sanitaire universelle (16). Nonobstant ce programme, par expérience personnelle, la prise en charge du diabète repose encore sur les malades, car ce programme, aujourd'hui, n'a pas encore obtenu une participation de l'État dans la prise en compte des soins. Les diabétiques sont obligés de payer intégralement tous leurs soins. Cependant, quelques actions sont menées par l'État pour améliorer la prise en charge du diabète au Bénin. Par exemple la journée mondiale du diabète est célébrée les 14 novembre de tous les ans et constitue une occasion pour les autorités politico-sanitaires de sensibiliser les diabétiques sur la maladie. Aussi, un programme de licence professionnelle en nutrition diététique a été créé en 2010 par le pôle francophone africain du Double Fardeau Nutritionnel (DFN) et la Faculté des sciences de la santé du Bénin en collaboration avec les autorités politico-sanitaires (72). Le but visé est de former des professionnels en nutrition humaine aptes à dispenser des services et des soins nutritionnels à des individus en milieu hospitalier et communautaire, ainsi qu'à des communautés ou des populations. Ce partenariat a été financé par l'Agence canadienne de développement international (ACDI) et a connu la participation active du groupe de recherche TRANSNUT du département de nutrition de l'Université de

Montréal (72). Cependant, la première promotion de ces nutritionnistes est sortie depuis 2013, mais ils ne sont pas recrutés dans les centres de santé publique.

Au Bénin et dans le secteur public, le traitement du diabète est fait par les endocrinologues seulement au CNHU. Ailleurs, la prise en charge est faite par les médecins internistes ou généralistes ayant acquis des compétences en diabétologie, les infirmiers ou les sages-femmes, car il existe très peu d'endocrinologues dans le pays (15).

1.5.1 Prise en charge du diabète au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou

Le CNHU est un centre hospitalier et universitaire public. Situé dans la ville de Cotonou, capitale économique du Bénin, il est le centre national de référence en santé du pays. Il a un statut social et scientifique favorisant les recherches et formations scientifiques en santé. Il est constitué de cinq départements : chirurgie et spécialités chirurgicales, médecine et spécialités médicales, santé maternelle et infantile, services médico-techniques et administratif. La prise en charge des diabétiques se fait dans le service d'endocrinologie et des maladies métaboliques qui est une composante du département de médecine et spécialité médicales (73).

La prise en charge nutritionnelle est faite par les médecins et les infirmiers (74). Elle se résume aux conseils généraux pour une alimentation saine. Il s'agit des conseils qui sont donnés lors des consultations et des visites médicales. Les conseils varient selon les connaissances et les compétences de celui qui les prodigue. Une étude de l'état des lieux sur la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au CNHU en 2017 avait montré qu'en hospitalisation, les patients diabétiques bénéficient des repas de services traiteurs au déjeuner et au dîner (60). Les mêmes repas sont offerts dans tous les services de l'hôpital et ne tiennent pas compte des pathologies dont souffrent les sujets. De plus, une thérapie nutritionnelle n'était pas observée par les patients diabétiques et il est noté une quasi-inexistence de nutritionniste (60). Par ailleurs, les traitements pharmacologiques sont aussi prescrits par les médecins. Le taux d'hémoglobine glyquée visé pendant la prise en charge des patients diabétiques est une valeur inférieure à 7%.

1.5.2 Prise en charge du diabète à la Banque d'insuline de Cotonou

La banque d'insuline est un centre privé de dépistage, de traitement et de suivi des diabétiques à caractère humanitaire créé par les Lions Clubs du Bénin depuis 1996. Il est aussi situé dans la ville de Cotonou. Il est aujourd'hui géré par les Lions Clubs et fonctionne sur fonds propres avec sa participation active à travers des soutiens financiers et en nature. (Offrir des produits

médicamenteux et du matériel médical pour la prise en charge des diabétiques). Il est dirigé par un médecin endocrinologue. La prise en charge des diabétiques se fait en ambulatoire, car ce centre ne dispose pas d'un secteur d'hospitalisation. La prise en charge nutritionnelle des diabétiques se fait à travers les conseils nutritionnels pendant les consultations. De plus, des séances de causeries sont organisées tous les derniers mercredis du mois et permettent au personnel de développer divers sujets sur le diabète et sur sa prise en charge dont les conseils nutritionnels généraux. Par ailleurs, la banque d'insuline dispose d'un guide alimentaire réalisé depuis 2008 par le Centre de Réalisation de Matériels de Communication (CRMC) de la Faculté des Sciences de la santé (FSS) du Bénin. Ce guide n'est disponible qu'à la banque d'insuline et est vendu aux personnes diabétiques (75). En dehors du CNHU et de la banque d'insuline de Cotonou, il existe quelques centres se prise en charge du diabète que nous allons aborder brièvement.

1.5.3 Les autres centres de prise en charge du diabète au Bénin

Outre le CNHU et la banque d'insuline de Cotonou, trois centres départementaux de santé ont été dotés d'un service de prise en charge du diabète en 2011. Il s'agit des centres hospitaliers départementaux du Borgou dans la ville de Parakou, du Zou dans la ville d'Abomey et de l'Ouémé dans la ville de Porto-Nono. Ces trois unités de diabète sont gérées par des médecins internistes ayant acquis des compétences en diabétologie. Cependant dans le secteur privé, il existe quelques endocrinologues qui prennent en charge des diabétiques.

D'autre part, le recours à la phytothérapie est très fréquent chez les diabétiques au Bénin. Beaucoup de diabétiques y croient et ne font recours aux centres de santé qu'en cas de complications. En effet, il s'agit des traitements avec des infusions ou des poudres à base des plantes ayant un effet hypoglycémiant que les phytothérapeutes proposent aux diabétiques. C'est le cas par exemple de *Launaea taraxacifolia* qui est une plante de la pharmacopée béninoise vendue comme antidiabétique par les herboristes du Bénin (76). A la lumière de cette recension des écrits, la problématique de notre recherche est la suivante.

1.6 Problématique

Le Bénin est en transition nutritionnelle. L'environnement alimentaire et les habitudes alimentaires se modifient rapidement. La prévalence du diabète augmente très vite. Elle a plus que doublé de 2012 à 2015 variant entre 6% et 15,2% et cette maladie engendre un taux de mortalité de 2% (5). Dans la population de Cotonou, la prévalence du diabète est passée de

3,3% en 2002 à 4,6% en 2012 (77). De plus, les patients diabétiques de type 2 suivis dans les centres de traitement de diabète de Cotonou présentent un taux élevé de complications chroniques, souvent survenues à un âge plus précoce (78). Mais, peu de choses sont connues sur les causes de ces complications précoces. Il semble que le guide alimentaire béninois est très peu connu par la population et nous ne savons pas s'il est utilisé dans les hôpitaux. Dans les services de prise en charge des diabétiques, on pense qu'il y a peu de prise en charge nutritionnelle et on ne connaît pas les pratiques alimentaires des diabétiques. De plus il n'y a pas de nutritionnistes engagés dans ces centres pour s'occuper de la prise en charge nutritionnelle des diabétiques. Pour mieux comprendre les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle, nous nous sommes posé les questions suivantes :

❖ Questions de recherche

- 1- Quelles sont les pratiques alimentaires des diabétiques béninois ?
- 2- Les pratiques alimentaires des diabétiques béninois leur permettent-elles de bien gérer le diabète ?
- 3- Quelles sont les recommandations offertes par les professionnels de santé aux diabétiques suivis dans les centres de diabètes au Bénin ? Sont-elles adéquates vis-à-vis des recommandations internationales ?

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

❖ Objectif général

Évaluer les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle par les professionnels de santé au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

❖ Objectifs spécifiques

1. Décrire les pratiques alimentaires des diabétiques
2. Comparer les pratiques alimentaires du groupe de diabétiques ayant une bonne gestion à celles du groupe ayant une mauvaise gestion
3. Comparer les groupes de diabétiques entre les centres de diabétologie
4. Décrire la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé
5. Comparer la prise en charge nutritionnelle des professionnels de santé aux meilleures recommandations internationales de suivi et de gestion du diabète.

Chapitre II : Méthodologie

Dans ce chapitre, nous présentons le devis de l'étude, la source des données et l'échantillonnage, la description des variables, les instruments et les techniques de collecte des données ainsi que les méthodes de traitement et d'analyse des données.

2.1 Devis de recherche

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique. Une étude descriptive permet d'étudier une problématique en fonction des caractéristiques des individus et des milieux. Elle décrit une situation, nécessite la collecte, l'analyse et l'interprétation de données et peut faire appel à des techniques qualitatives et quantitatives (79). Le choix de ce devis a été fait parce que dans cette recherche, une description des pratiques alimentaires des diabétiques et de la prise en charge nutritionnelle faite par les personnels de santé est visée. De plus, l'analyse des données colligées a été faite en recherchant les associations entre les pratiques alimentaires et la gestion du diabète.

2.2 Population d'étude et échantillonnage

Dans cette étude, les diabétiques de type 2, suivis au CNHU et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin ont été ciblés. Nous avons porté notre choix sur ces deux centres parce qu'ils reçoivent les diabétiques de toute la région du sud Bénin. De plus, le CNHU est le centre de référence qui reçoit les urgences de diabète de tout le pays. On y retrouve tous les cas de déséquilibre du diabète. Le CNHU est aussi un centre universitaire de formation des étudiants en médecine. Quant à la banque d'insuline, il s'agit d'un centre qui s'occupe seulement de la prise en charge et du suivi des diabétiques et reçoit toutes catégories de diabétiques.

Pour atteindre un effectif suffisant, nous avons privilégié un échantillon de convenance en approchant tous les diabétiques de type 2, âgés de 18 ans et plus reçus en consultation ou hospitalisés pendant une période de collecte au CNHU et à la banque d'insuline qui s'est étalée du 06 Juin au 06 Septembre 2019.

2.2.1 Calcul de puissance

Le calcul de la taille d'échantillon et la détermination de la puissance sont des étapes très importantes lors de l'élaboration d'un projet de recherche. Une très petite taille risque de ne pas permettre de détecter un effet important même s'il existe. Ainsi, le calcul de puissance permet de montrer la validité d'un projet de recherche. La puissance est déterminée par des paramètres tels que l'ampleur de l'effet de l'intervention, la taille d'échantillon et le niveau de signification statistique alpha (α).

Dans cette étude, la taille minimale de l'échantillon a été estimée en adaptant les procédures classiques expérimentales utilisées pour le calcul de puissance statistique. Ces calculs ont été établis à partir de l'association proposée entre les pratiques alimentaires et la gestion du diabète c'est-à-dire les taux d'hémoglobine glyquée. Pour les mesures continues et pour deux moyennes d'échantillons décrivant un groupe ayant une gestion favorable comparé à un groupe qui a une gestion défavorable, la puissance statistique est calculée à partir de la formule suivante (Hassard, 1991) :

$$\text{Indice de Puissance (IP)} = z_{\alpha} + z_{\beta} = \left(\frac{\sqrt{n}}{\sqrt{2}} \right) \frac{(\mu_2 - \mu_1)}{\sigma}$$

À partir de cette formule, on a : $n = \frac{2(z_{\alpha} + z_{\beta})^2}{\frac{\mu_2 - \mu_1}{\sigma}}$ où :

- n est le nombre minimal de sujets requis pour chacun des deux groupes ;
- μ_1 est la moyenne du groupe ayant une gestion favorable ;
- μ_2 est la moyenne du groupe ayant une gestion défavorable ;
- σ est la déviation standard de la population dont la réponse est mesurée.

En postulant l'hypothèse d'un effet d'intervention moyen $\left(\frac{(\mu_2 - \mu_1)}{\sigma} = 0,5 \right)$ et d'une erreur de première espèce de 5% ($\alpha = 0,05$, $z_{\alpha} = 1,96$), il nous faut une taille d'échantillon de 63 individus dans chaque groupe ($n = 62.72$), pour avoir une puissance de 80% ($\beta = 0.20$, $z_{\beta} = 0.84$). Ce qui fera un total de 126 sujets à enquêter.

Lorsque l'on diminue β , la taille de l'échantillon augmente et la variance de la statistique de test diminue et donc la puissance augmente. Pour cela, si nous réduisons β à 0,10 nous aurons une taille d'échantillon minimale de 168 sujets et une puissance de 90%. Pour cette étude, la taille minimale de l'échantillon retenue est de 168 sujets.

2.2.2 Critères d'inclusion

Pour la sélection des patients diabétiques, nous avons retenu les critères d'inclusion suivants :

- Être de nationalité béninoise ;
- Avoir été suivi dans l'un des deux centres pendant au moins un mois (cela permettra de recueillir les informations sur les comportements du sujet sur toute la période de suivi) ;
- Disposer d'une hémoglobine glyquée mesurée récemment (hémoglobine glyquée dosée il y a 90 jours ou moins) ; et
- Ne pas souffrir de troubles cognitifs (la personne est capable de parler, de donner elle-même son consentement. Elle répond aux questions de façon cohérente et n'oublie pas les informations demandées).

Pour les professionnels de la santé, nous avons sélectionné tous ceux qui travaillent dans le service d'endocrinologie au CNHU et à la banque d'insuline. Pour être éligible à l'étude, ledit professionnel doit avoir au moins un mois d'expérience de travail afin d'être bien informé et se familiariser avec les pratiques observées dans le service.

2.3 Méthodes et instruments de collecte des données

Dans cette section, les variables, les instruments et la méthode de collecte des données sont décrits. Cette description est faite pour les diabétiques et ensuite pour les professionnels de la santé.

2.3.1 Les variables

La variable dépendante de cette étude est l'hémoglobine glyquée. Les variables indépendantes sont : 1) les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques ; 2) les pratiques alimentaires des diabétiques ; 3) les caractéristiques des professionnels de la santé ; et 4) les recommandations faites par les professionnels de la santé aux diabétiques.

2.3.1.1 Les diabétiques

Tous les diabétiques venus en consultation ou hospitalisés et remplissant les critères d'inclusion ont été approchés individuellement au centre National Hospitalier et à la banque d'insuline de

Cotonou. Un questionnaire a été utilisé pour collecter les informations. Après l'explication du projet de recherche et de son but, la lecture et l'explication du formulaire de consentement ont été faites aux diabétiques, elles ont été suivies de l'administration du questionnaire aux diabétiques lorsque ceux-ci ont donné leur consentement oral et écrit.

2.3.1.1.1 Les caractéristiques et pratiques alimentaires des diabétiques

Pour décrire les pratiques alimentaires des diabétiques, un questionnaire a été développé par l'enquêteur (annexe 3). Le questionnaire est composé de quatre parties.

- a) La première partie a permis de collecter les informations sociodémographiques afin de décrire notre population d'étude et la classer selon ses caractéristiques. Il s'agit des informations sur l'âge, le sexe, la profession, la situation matrimoniale, le lieu de résidence, le centre et le temps de suivi. Le questionnaire a été rempli par les diabétiques ou l'enquêteur.
- b) La deuxième partie est un rappel de 24 heures. Un seul rappel de 24 heures a été réalisé et aucune information n'a été colligée sur les quantités et les portions, pour des raisons de faisabilité. Dans ce rappel, il a été demandé aux participants de rapporter tous les aliments qu'ils ont consommés pendant les 24 dernières heures sans interruption. De plus, les ingrédients des recettes faites à la maison, les lieux et les heures de consommation ainsi que la manière de manger (à table ou devant la télé) ont été rapportés. Les rappels de 24 heures ont été administrés selon la Méthode de Passe multiple à 5 étapes (MPM) utilisée dans l'enquête de santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) de Santé Canada, cette méthode constitue un mode d'entrevue standardisé qui vise à optimiser la collecte des données par le rappel de 24 heures en 5 étapes à savoir :
 - 1- Énumérer les aliments et les breuvages consommés sans interruption,
 - 2- Répondre à une série de questions sur la consommation de catégories d'aliments souvent oubliées,
 - 3- Préciser l'heure et l'occasion de la consommation,
 - 4- Décrire de façon détaillée des aliments et des quantités consommés,
 - 5- Réviser de façon générale les données colligées lors de l'entrevue (80).
- c) La troisième partie est un ensemble de questions adressées aux participants avec laquelle les informations sur la consommation d'alcool, du tabac et la pratique de

l'activité physique ont été collectées. Elle a été conçue à partir du module hygiène alimentaire de l'instrument STEPS de l'OMS qui sert à collecter des données, mesurer et surveiller les facteurs de risque des maladies chroniques (81).

- d) Enfin, la quatrième partie est aussi un ensemble de questions sur les pratiques culinaires des repas consommés par les participants. Il s'agit des questions fermées sur la mesure du sel, de l'huile et des ingrédients culinaires dans la préparation des repas. Ces questions ont été adaptées à l'environnement alimentaire du Bénin.

L'ensemble des questionnaires ont été administrés dans les deux centres de diabétologie suscités par la chercheuse elle-même. Les personnes non hospitalisées ont été approchées selon l'ordre chronologique d'arrivée et celles hospitalisées selon l'ordre chronologique croissant de la durée de leur suivi.

Après l'administration du questionnaire, le taux d'hémoglobine glyquée dosée il y a moins de 90 jours a été noté en consultant le dossier de chaque participant. Les valeurs d'hémoglobine glyquée ont été notées sur les fiches des questionnaires. La consultation de la valeur de l'hémoglobine glyquée dans le dossier médical du participant se fait après avoir reçu le consentement écrit et oral de ce dernier. Toutefois, aucun prélèvement sanguin n'a été fait.

2.3.1.2 Les professionnels de la santé

Un guide d'entrevue semi-dirigée a été utilisé pour collecter les données auprès des professionnels de santé (Annexe 4). Les entrevues semi-dirigées d'une durée de 20 à 30 minutes ont été réalisées et enregistrées avec un enregistreur vocal pour apprécier la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé. Avant la séance de l'entrevue, chaque professionnel a procédé à la lecture de la note d'information et du formulaire de consentement et a donné le rendez-vous pour son entrevue. Le jour de l'entrevue, chaque répondant remettait la fiche de consentement signée au chercheur avant le début de l'entrevue. La fiche d'entrevue réalisée à cet effet a permis de collecter des informations sur la profession (spécialité), l'ancienneté dans le service, et le centre. Elle contient aussi des questions fermées et des questions ouvertes. Les questions fermées ont permis d'identifier l'existence ou non d'activités de prise en charge nutritionnelle, la connaissance du guide alimentaire et l'implication ou non des membres de la famille du diabétique dans la prise en charge. Les questions ouvertes ont permis d'identifier les activités de prise en charge nutritionnelle et les sujets abordés. Dans ces questions, il a été demandé aux professionnels d'énumérer toutes les activités de prise en charge

nutritionnelle réalisées dans le centre sans interruption et ensuite de rappeler les sujets abordés dans cette prise en charge.

2.4 Traitement des données

2.4.1 Les diabétiques

Après la description des caractéristiques sociodémographiques, l'analyse des rappels de 24 heures a permis de faire les listes des aliments et des recettes les plus fréquemment consommés ainsi que celle des ingrédients les plus fréquemment utilisés par les diabétiques. Les aliments et les recettes ayant été rapportés au moins trois fois dans tous les rappels de 24 heures sont considérés comme les plus fréquemment consommés. Les ingrédients ayant été rapportés au moins quatre fois sont considérés comme les plus fréquemment utilisés. Ensuite, les lieux de cuisson des recettes (cuisinées à la maison ou hors de la maison), les heures de consommation des aliments versus les recettes ont été identifiés. La diversité alimentaire des participants a été calculée avec l'outil du guide de mesure de la diversité alimentaire au niveau de l'individu de la FAO 2013 à partir des rappels de 24 heures. Selon ce guide, il n'y a pas de limites établies indiquant le nombre de groupes d'aliments à partir duquel la diversité alimentaire est considérée comme adéquate ou inadéquate. Nous nous sommes alors référés à la méthode utilisée dans l'Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire AGVSAN 2017 du Bénin (26). Dans ce document, le même guide de la FAO a été utilisé, mais pour mesurer la diversité alimentaire au niveau des ménages. Les ménages ayant consommé au moins quatre groupes alimentaires sur 11 ont une diversité alimentaire qualifiée d'acceptable. La différence entre le ménage et l'individu est qu'au niveau du ménage, on compte seulement les aliments cuisinés à la maison et mangés par les membres de la famille dans le ménage et on exclut les aliments achetés. Par contre, chez l'individu, on compte tous les aliments qu'il a mangés que ce soit cuisiné à la maison ou acheté. De plus, dans la méthode utilisée dans l'AGVSAN, tous les légumes sont inclus dans un même groupe dans ce document qui a considéré 11 groupes alors que dans notre travail, les légumes verts sont séparés des légumes riches en vitamine A comme dans le document de la FAO et nous avons 12 groupes. Le groupe des sucreries existant dans le guide de la FAO n'a été pris en compte ni dans la méthode utilisée dans l'AGVSAN ni dans notre travail.

Les heures de consommation des aliments ont été comparées à celles des recettes afin de d'apprécier les habitudes de consommation des aliments et des recettes. De plus, la régularité

de l'horaire des repas, les heures de prise du déjeuner, du dîner, du souper et des collations ont été identifiées. En effet, nous avons considéré les heures suivantes :

- 7h à 10h consommation du déjeuner
- 12h à 14h consommation du dîner
- 19h à 21h consommation du souper
- les autres horaires de consommation des collations ou autres repas.

Ensuite, la régularité de prise des repas a été cotée de 1 point pour alimentation régulière et 0 point pour alimentation non régulière. Les individus ayant consommé les trois repas de la journée dans les plages horaires définies ont été qualifiés comme ayant une alimentation régulière et ceux qui n'ont pas mangé dans ces plages horaires sont les individus qui n'ont pas une alimentation régulière.

Pour apprécier la gestion du diabète, les valeurs d'hémoglobine glyquée des participants ont été utilisées. Selon les informations de la revue de littérature, chez un diabétique de type 2, le diabète est dit bien géré lorsque le taux d'hémoglobine glyquée est inférieur à 7%. Sur cette base, nous avons identifié un groupe de bonne gestion ou gestion favorable pour les sujets ayant une hémoglobine glyquée inférieure à 7% et un second groupe de mauvaise gestion ou gestion défavorable pour les sujets ayant un taux d'hémoglobine glyquée supérieure ou égale à 7%. Toutes les analyses de ce travail ont été réalisées au niveau des groupes, et non pas au niveau individuel, car notre collecte de données incluant un seul rappel de 24h ne permet pas d'estimer les habitudes alimentaires au niveau individuel étant donné la variation quotidienne.

2.4.2 Les professionnels de la santé

Après la description des caractéristiques sociodémographiques, les entrevues enregistrées ont été réécoutées puis les activités de prise en charge et les sujets abordés ont été identifiés. Ensuite, une grille d'évaluation de la qualité de la prise en charge nutritionnelle élaborée a été appliquée à chaque professionnel (annexe 5). En effet, suite à la revue de littérature sur les recommandations internationales (voir section 1.4), 10 bonnes pratiques ont été identifiées pour évaluer la qualité de la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé. Une grille de 10 points fut élaborée à partir de ces bonnes pratiques. Ainsi, un score de 0 à 10 points a été attribué à chaque professionnel. Les scores obtenus ont été utilisés pour apprécier la qualité de la prise en charge nutritionnelle qui est faite dans les deux centres de diabétologie.

2.5 Analyse statistique des données

À la lumière des résultats descriptifs obtenus, trois questions ont été élaborées pour les analyses statistiques afin d'identifier les facteurs expliquant la bonne et la mauvaise gestion du diabète au sein de notre échantillon.

- 1- Quelles sont les différences significatives qui existent dans les caractéristiques sociodémographiques des individus ayant une bonne gestion et ceux ayant une mauvaise gestion de leur diabète ?
- 2- Quelles sont les différences significatives qui existent dans les pratiques alimentaires et culinaires des individus ayant une bonne gestion et ceux ayant une mauvaise gestion de leur diabète ?
- 3- Quelles sont les différences significatives qui existent au niveau de la prise en charge nutritionnelle des individus ayant une bonne gestion et ceux ayant une mauvaise gestion de leur diabète ?

Les données de cette étude ont été saisies et analysées dans le logiciel SPSS version 25. Les variables continues ont été regroupées en des classes (groupes). Elles ont été décrites par les proportions, les moyennes et les écarts-types. Il s'agit notamment de l'âge, le temps de suivi du diabète dans chacun des centres de diabétologie, l'hémoglobine glyquée. Les variables qualitatives ont été décrites sous forme de fréquences et de pourcentages. Après avoir testé la normalité des différentes variables avec le test de normalité de Kolmogorov -Smirnov, les tests statistiques d'indépendance le test de Chi² et le test exact de Fisher ont été réalisés en fonction des effectifs théoriques obtenus. Ces tests ont permis de rechercher les associations statistiquement significatives entre les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques ayant une bonne gestion et ceux ayant une mauvaise gestion de leur diabète ainsi que les différences qui existent entre les pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques ayant une bonne gestion et ceux ayant une mauvaise gestion de leur diabète.

Chez les professionnels de la santé, puisqu'il s'agit d'un échantillon de petite taille dont nous ne connaissons pas la distribution, un test non paramétrique U de Mann-Whitney d'échantillons indépendants a été fait pour vérifier s'il y a une différence significative dans la prise en charge nutritionnelle au CNHU et à la banque d'insuline. Ce test est un test d'indépendance qui permet de mesurer des résultats de 2 échantillons de petites tailles dont la distribution n'est pas identifiée (82).

2.6 Approbations éthiques

Le protocole de recherche de cette étude a été soumis et approuvé par le comité d'éthique de la recherche en science et en santé de l'Université de Montréal et le comité national d'éthique pour la recherche en santé du Bénin. Les copies des formulaires de consentement, les notes d'information, le guide d'entrevue semi-dirigée et le questionnaire ont été révisés et validés par les deux comités d'éthique. De plus, les certificats d'approbation des deux comités d'éthiques ont été obtenus avant le démarrage de la collecte des données. Ces certificats sont joints au mémoire (annexes 13 et 14).

Chapitre III Résultats

Les résultats de notre recherche sont présentés en deux grandes parties. Une partie descriptive et une partie analytique. Dans chaque partie, les résultats sont organisés en fonction de nos objectifs de recherche.

Nous avons présenté d'abord les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques et avons décrit leurs pratiques alimentaires et culinaires à savoir : les aliments et les recettes les plus consommés, les ingrédients les plus utilisés dans la préparation des repas consommés, les heures de consommation des aliments et des recettes, la consommation de recettes faites maison versus achetées, la diversité alimentaire, la régularité des repas, la consommation des boissons alcoolisées, l'utilisation d'ingrédients culinaires et les aliments transformés les plus consommés. Ensuite, les caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé sont présentées et leurs activités de prises en charge nutritionnelles du patient diabétique sont décrites.

3.1 Description de la population d'étude

3.1.1 Les diabétiques

3.1.1.1 Caractéristiques sociodémographiques

Dans le tableau 1 est présentée les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques de notre échantillon d'étude. Au total, 252 sujets ont participé à cette étude dont 193 femmes et 59 hommes. Dans cet échantillon, environ la moitié (45,2%) des individus avait un âge situé entre 51 et 64 ans et un sujet sur trois avait un âge compris entre 31 et 50 ans. L'âge moyen était de 56 ans avec un écart-type d'un peu plus de 11 ans. Il s'agissait donc d'une population constituée essentiellement de sujets âgés de plus de 31 ans. Au niveau de la profession, les non-fonctionnaires étaient majoritaires et représentaient 77% de l'échantillon total comparé à seulement 4% qui occupaient des postes de fonctionnaires. Quant au lieu de provenance, 50% des participants provenaient du milieu urbain et 50% du milieu rural. Selon la situation matrimoniale, plus de la moitié (65,5%) étaient mariés. Cependant, plus d'un quart (26%) étaient veufs ou veuves. Par rapport au temps de suivi, plus des 2/3 (68,7%) des participants étaient suivis depuis au moins cinq ans dans l'un des centres de diabétologie alors que le tiers était suivi depuis 10 ans ou plus. Le temps moyen de suivi était de 5 ans.

Selon le lieu de provenance, les proportions d'individus venant de milieux ruraux et de milieux urbains étaient égales. Les mariés constituaient plus de la moitié de cet échantillon ainsi que les individus suivis depuis cinq ans ou moins.

Toutefois, au sein des deux centres de diabétologie, il y avait des différences dans les caractéristiques sociodémographiques des participants. Près de neuf sujets sur dix (88,5 %) étaient âgés de plus de 50 ans au CNHU alors qu'à la banque d'insuline, les sujets âgés de plus de 50 ans constituaient 64,5% de l'échantillon. Aussi, il y avait deux fois plus de fonctionnaires et de retraités au CNHU (68,6%) qu'à la banque d'insuline (32,4%). Au sujet de la provenance, la banque d'insuline recevait plus d'individus provenant du milieu rural (53%) que le CNHU (39%). En ce qui concerne le sexe et le temps de suivi, les échantillons de participants étaient semblables au niveau les deux centres.

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques de la population de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin (N =252)

		Nombre de personnes au CNHU (N=44) n(%)	Nombre de personnes à la Banque d'insuline (N= 208) n(%)	Total (N=252) n(%)
Groupe d'âge (année)	18-30	0 (0,0)	2 (0,96)	2 (0,8)
	31-50	5 (11,5)	72 (34,6)	77 (30,6)
	51-64	24 (54,5)	90 (43,3)	114 (45,2)
	65 et +	15 (34,0)	44 (21,2)	59 (23,4)
Sexe	Masculin	13 (30,0)	46 (22,2)	59 (23,4)
	Féminin	31 (70,0)	162 (77,8)	193 (76,6)
Profession	Fonctionnaire	4 (9,0)	5 (2,4)	9 (3,6)
	Non-fonctionnaire	16 (36,4)	178 (85,6)	194 (77,0)
	Retraité	24 (54,6)	25 (12,0)	49 (19,4)
Situation matrimoniale	Marié (e)	29 (66,0)	136 (65,4)	165 (65,5)
	Célibataire	3 (6,8)	19 (9,1)	22 (8,7)
	Veuf (Veuve)	12 (27,2)	53 (25,5)	65 (25,8)
Provenance	Urbain	27 (61,0)	99 (47,0)	126 (50,0)
	Rural	17 (39,0)	109 (53,0)	126 (50,0)
Groupe temps de suivi (mois)	0 à 60	30 (68,0)	143 (68,7)	173 (68,7)
	61 à 120	5 (11,5)	35 (16,8)	40 (15,8)
	120 et +	9 (20,5)	30 (14,5)	39 (15,5)

n=effectif et %=Pourcentage. **NB** : Les pourcentages sont calculés sur l'effectif total de chaque centre N = 44 pour le Centre National Hospitalier et universitaire de Cotonou et N = 208 pour la banque d'induline de Cotonou

3.1.1.2 Pratiques alimentaires

3.1.1.2.1 Aliments, recettes et ingrédients les plus fréquemment consommés ou utilisés

La liste des aliments les plus fréquemment consommés parmi les 265 aliments rapportés par les 252 diabétiques enquêtés est présentée dans le tableau 2. Dans ce tableau, se trouvent deux statistiques. La première porte sur la proportion de chaque aliment sur les 265 aliments rapportés par l'ensemble des répondants et la deuxième porte sur la proportion d'individus ayant rapporté cet aliment. Sur cette liste, nous constatons que le pain salé est le premier aliment le plus consommé et constitue 21,1% de toutes les prises alimentaires et 21,4% des individus ont rapporté en avoir consommé le jour de l'enquête. Le second aliment le plus populaire est le Gari (farine de manioc grillée) représentant 18,1% des prises alimentaires et 16,6% des individus en ont consommé au cours de leur journée. La somme des pourcentages des fruits les plus fréquemment consommés était de 30,9% de tous les aliments rapportés, mais 36,6% des individus avaient rapporté avoir consommé ces différents fruits le jour de l'enquête. La bière se retrouve aussi sur la liste des aliments les plus consommés avec un pourcentage de 2,6% et consommée par 2,7% des individus dans la journée.

La liste des recettes les plus fréquemment consommées parmi 1080 recettes rapportées par les 252 diabétiques enquêtés est présentée dans le tableau 3 (en annexe 1 vu le volume). Dans ce tableau se trouvent deux statistiques. La première porte sur la proportion que représentait la recette sur les 1080 recettes rapportées et la deuxième porte sur la proportion d'individus ayant rapporté cette recette. Parmi les 1080 recettes rapportées, le poisson frit était la première recette la plus fréquemment consommée avec un pourcentage de 18,7% de toutes les recettes rapportées et plus de la moitié des individus (58,7%) avaient rapporté en avoir consommé le jour de l'enquête. Il précédait la bouillie de maïs représentant 6% des recettes rapportées et ayant été consommées par 24,2% des individus dans leur journée. Le riz accompagné de la sauce tomate (5,1%) était aussi une recette fréquemment consommée. L'akassa accompagné de monyo (pâte à base d'amidon de maïs accompagnée d'une soupe faite de tomate, d'huile d'arachide et d'épices), l'atassi (mélange du haricot blanc et de riz bouillis) accompagné de friture et le pâté (beignet de blé) étaient aussi d'autres recettes fréquemment consommées par cet échantillon de diabétiques.

La liste des ingrédients les plus fréquemment consommés parmi les 4097 rapportées par les 252 diabétiques enquêtés est présentée dans le tableau 4 (en annexe 2 vu le volume). Il apparaît dans

ce tableau que l'huile d'arachide était l'ingrédient le plus fréquemment utilisé représentant 12,8% de tous les ingrédients rapportés. L'oignon était le deuxième ingrédient (10,2%) et précédait la tomate fruit (9,2%) et le maïs (8,5%) qui occupaient respectivement le troisième et le quatrième rang. Le riz et l'huile de palme étaient également parmi les ingrédients les plus fréquemment utilisés dans cet échantillon de diabétiques. Enfin, parmi les produits ultra-transformés, les plus fréquemment rapportés étaient le cube Maggi (4 % de tous les ingrédients mentionnés), la mayonnaise (0,2%) et le sucre diabétique ou canderel (0,1%).

Tableau 2 : Liste des aliments les plus fréquemment consommés parmi les 265 aliments répertoriés dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Nom de l'aliment	Nombre de fois que l'aliment a été rapporté dans les rappels de 24h	Pourcentage (%) par rapport au nombre total (N=265) d'aliments rapportés dans les rappels de 24 heures	Pourcentage (%) par rapport au nombre d'individus ayant rapporté l'aliment
Pain salé	56	21,1	21,4
Gari (manioc)	48	18,1	16,6
Orange	42	15,8	15,8
Arachide grillée	15	5,7	5,9
Œuf	12	4,5	4,7
Mangue	10	3,8	3,5
Pain grillé	8	3	3,1
Papaye	8	3	2,7
Bière	7	2,6	2,7
Avocat	6	2,3	2,3
Biscotte	5	1,9	1,5
Maïs grillé	5	1,9	1,9
Pastèque	5	1,9	1,5
Banane jaune	4	1,5	1,5
Pomme fruit	4	1,5	1,5
Ananas	3	1,1	1,1
Biscuit	3	1,1	1,1
Noix de coco	3	1,1	1,1
Sodabi (alcool)	3	1,1	1,1

3.1.1.2.2 Lieux de préparation des recettes

Au sujet des lieux de préparation des recettes rapportées, nous constatons que sur 1080 recettes répertoriées, 633 (58,6%) ont été cuisinées à la maison et 447 (41,3%) ont été achetées à l'extérieur de la maison. De plus, parmi les 252 sujets enquêtés, 177 sujets (70%) ont mangé au moins une recette faite hors de la maison lors de la journée de l'enquête alors que 74 sujets (30%) n'ont mangé aucune recette faite hors de la maison lors de cette journée.

3.1.1.2.3 Diversité alimentaire

Au sujet de la diversité alimentaire, un score de diversité alimentaire a été calculé pour chaque individu avec un score maximal de 12. Dans l'ensemble, la moyenne du score de diversité alimentaire est de 6,66 avec un écart-type égal à 1,04. Les valeurs des scores de diversité ne sont pas normalement distribuées dans notre échantillon. La distribution est rétrécie et concentrée autour de la moyenne. Comme convenue dans la méthodologie, le score de diversité est considéré comme acceptable lorsqu'il est supérieur à 4 ; nous constatons que 2% des sujets ont un score de 4 ou moins et 98% des sujets ont un score de diversité acceptable (> 4). Par ailleurs, après vérification, la distribution du score de diversité est la même dans l'échantillon global qu'au sein des deux centres. Pour cela, celles-ci ne sont pas présentées dans le mémoire.

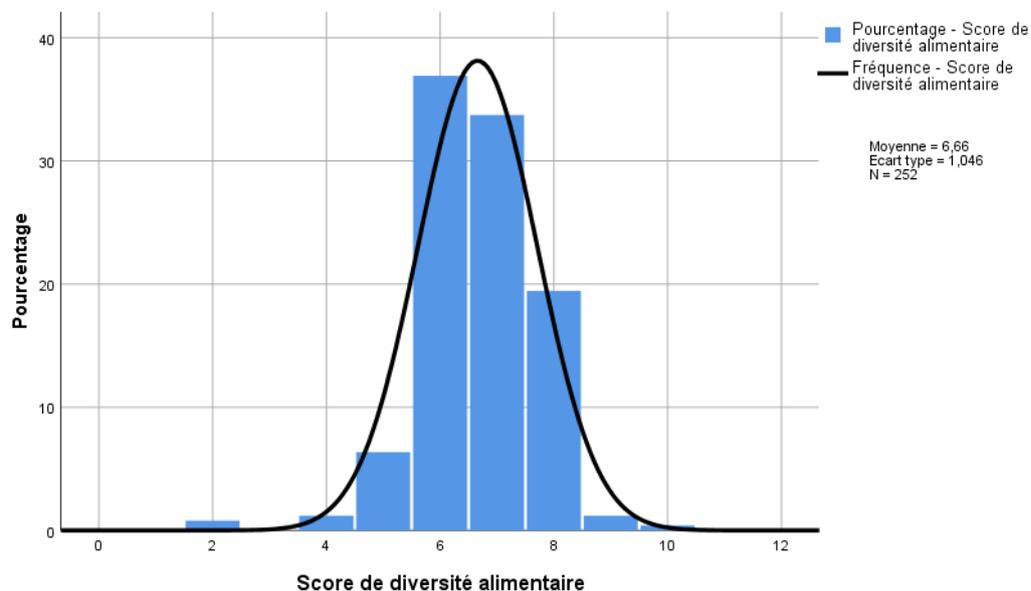


Figure 1 : Distribution du score de diversité alimentaire dans la population de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

3.1.1.2.4 Heures de consommation des aliments et des recettes

A la figure 2 est présentée la distribution de l'ensemble des aliments consommés dans notre échantillon en fonction de l'heure de consommation. On observe que les aliments étaient consommés toute la journée entre 7 heures et 23 heures. L'heure moyenne de prise des aliments était de 13 heures 56 minutes. Selon le test de Kolmogorov-Smirnov (KS), les valeurs correspondantes aux heures de consommation des aliments n'étaient pas normalement distribuées dans notre échantillon, car $p = 0 < 0,05 (\alpha)$: la distribution est aplatie et s'étale vers la droite.

Par ailleurs, les figures 3 et 4 illustrent respectivement la distribution des heures de consommation des aliments chez les diabétiques suivis au CNHU et celle des diabétiques suivis à la banque d'insuline. Il est observé qu'à la banque d'insuline les aliments sont consommés toute la journée de aussi de 7 heures à 23 heures mais aux CNHU ils sont consommés essentiellement dans les intervalles 7 à 12 heures, 13 heures à 17 heures.

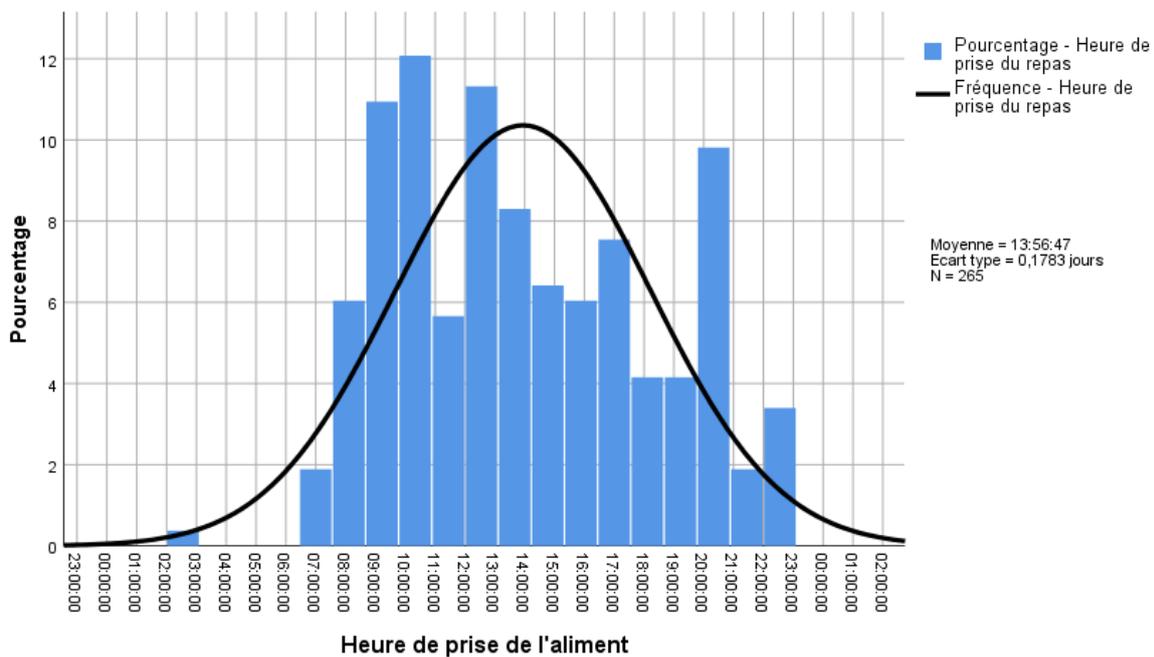


Figure 2 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

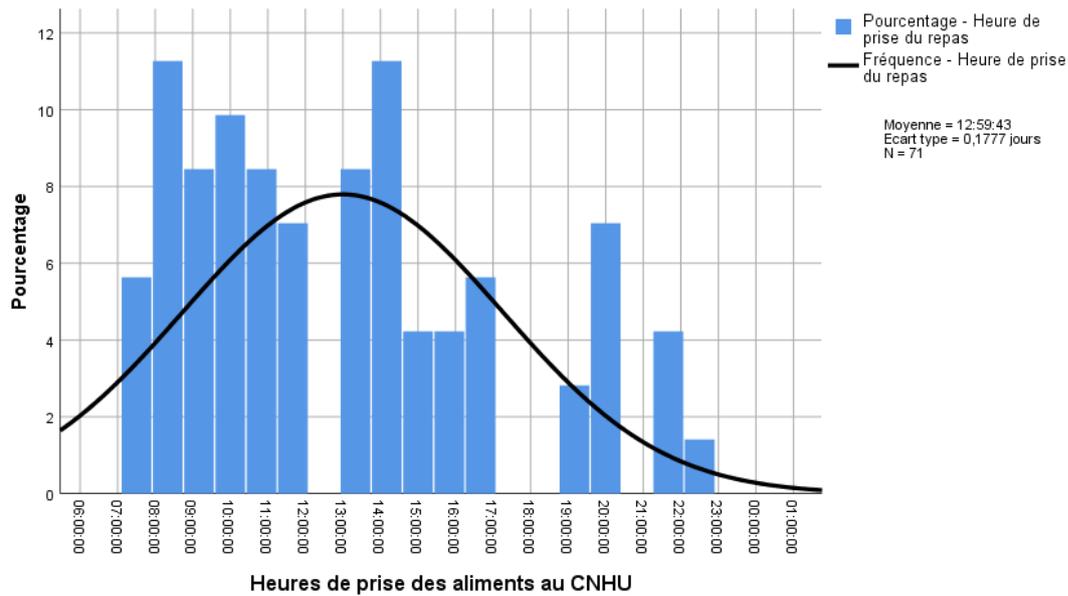


Figure 3 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) (N = 44)

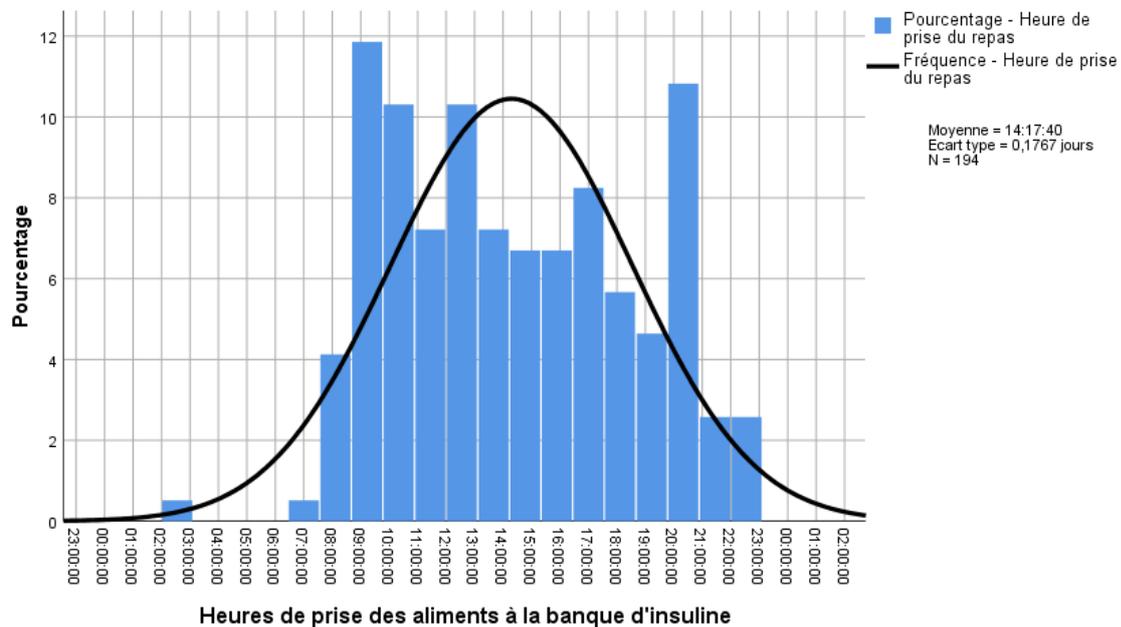


Figure 4 : Distribution des heures de consommation des aliments dans l'échantillon de diabétiques suivis à la banque d'insuline (N = 208)

La distribution de l'ensemble des recettes consommées dans notre échantillon en fonction de l'heure de consommation est présentée à la figure 5. Il apparaît qu'environ 30% des recettes étaient consommées entre 7 heures et 10 heures, 40% entre 11 heures et 16 heures et 30% entre 17 heures et 23 heures. Les heures de consommation des recettes étaient assez dispersées comparativement à celles des aliments. L'heure moyenne de prise des recettes était de 14 heures 54 minutes. Les valeurs représentant les heures de consommation des recettes n'étaient pas normalement distribuées dans notre échantillon, car $p = 0 < 0,5 (\alpha)$: la distribution était aplatie et s'étalait vers la droite. Néanmoins, contrairement aux aliments, on observe un regroupement des valeurs autour de trois moments distincts de la journée correspondant à la prise du déjeuner (entre 7 heures et 10 heures), du dîner (entre 11 heures et 15 heures) et du souper (entre 18 heures et 22 heures).

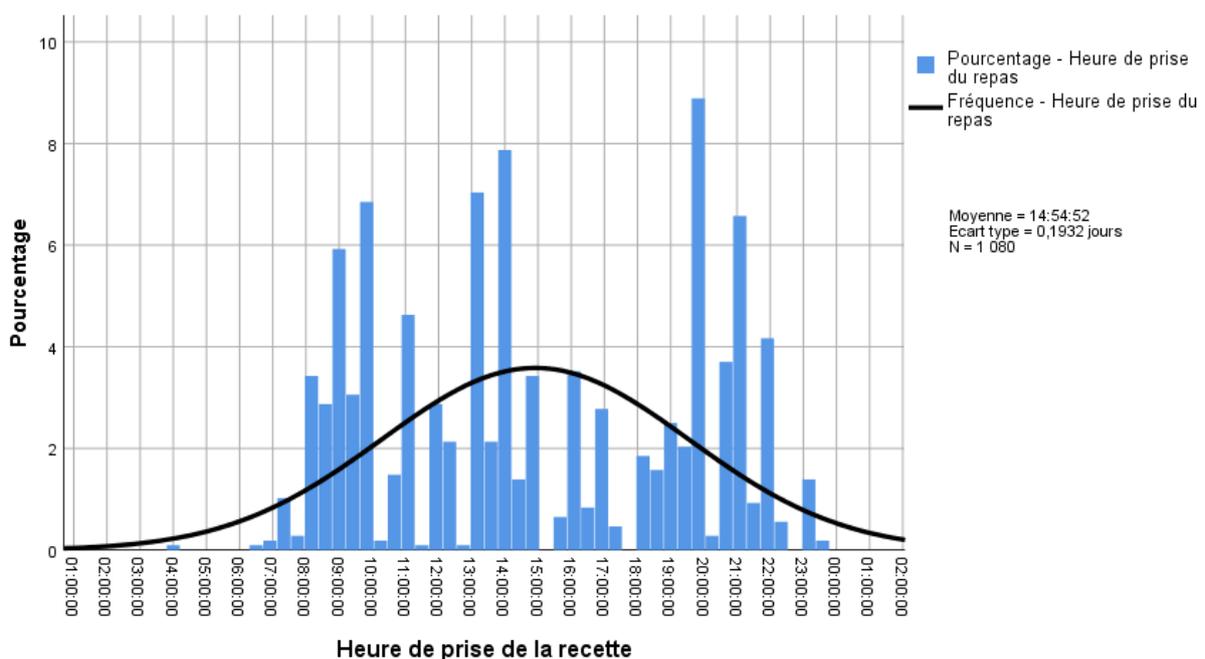


Figure 5 : Distribution des heures de consommation des **recettes** dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

3.1.1.2.5 Distribution des heures de prises alimentaires (aliments et recettes) : consommation lors du déjeuner

A la figure 6 est présentée la distribution des prises alimentaires (aliments et recettes) lors du déjeuner (c'est-à-dire premier repas de la journée). L'heure moyenne de consommation du déjeuner était de 9h05mn. Les heures de consommation du déjeuner n'étaient pas normalement distribuées dans notre échantillon, car $p=0 < 0,05$ (α) : la distribution était aplatie et s'étalait vers la gauche. On observe qu'environ 25% des individus prenaient le déjeuner à 9h et environ 31% à 10h, ce qui signifie que plus de la moitié des individus prenaient le déjeuner tardivement, soit après 10h.

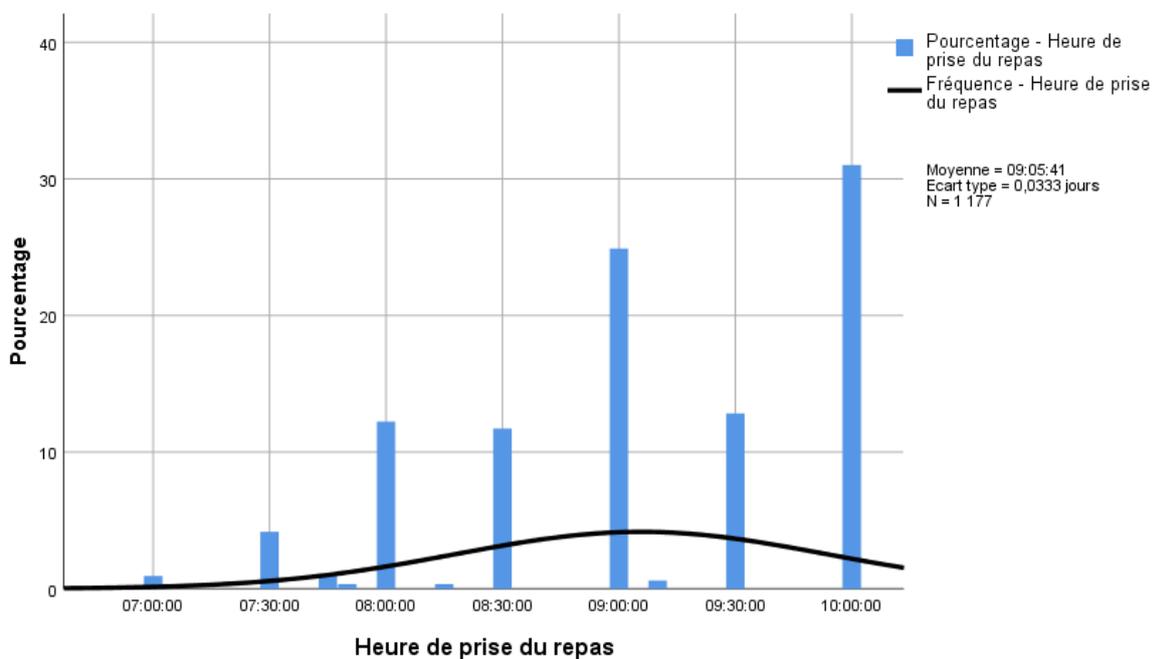


Figure 6 : Distribution des heures de prises de déjeuner (aliments et recettes) dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

3.1.1.2.6 Fréquences de consommation des boissons alcoolisées et des boissons faites à la maison avec sucre ajouté dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Au tableau 5 est présentée la fréquence de consommation des boissons alcoolisées dans notre échantillon. Sur 252 sujets enquêtés, plus de la moitié (56,7%) avaient l'habitude de consommer de la bière, mais à des fréquences différentes. Parmi l'ensemble des individus, 34,9% consommaient la bière rarement, 10,7% une fois par mois, 7,1% deux fois et plus par mois et 1,6% tous les jours.

Quant aux autres boissons alcoolisées comme le gin, le rhum et le sodabi (liqueur locale), on note que 28,8% des sujets avaient aussi l'habitude de les consommer à des fréquences différentes. Dans l'échantillon, 23,8% de sujets consommaient ces boissons rarement, 2,8% en consommaient deux fois et plus par mois et 1,6% les consommaient tous les jours. Cependant, au sein des centres, on n'observe pas une grande différence en ce qui concerne la consommation de l'alcool. La proportion de sujets diabétiques qui consommaient la bière était de 59,1% chez les individus suivis au CNHU et de 56,2% chez ceux suivis à la banque d'insuline. De plus, 20,5% des diabétiques suivis au CNHU et 30,4% de ceux suivis à la banque d'insuline avaient l'habitude de consommer les boissons alcoolisées comme le gin et le rhum régulièrement.

Pour la consommation des boissons faites à la maison avec sucre ajouté, seulement 11 sujets soit 4,3% consommaient souvent les boissons faites à la maison avec sucre ajouté.

Tableau 5 : Fréquence de consommation de la bière, des boissons alcoolisées et des boissons faites à la maison avec sucre ajouté dans l'échantillon de diabétiques (N = 252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

	Fréquence de consommation	Nombre de diabétiques sur 252	Pourcentage (%)
Consommation des bières (Bénoïse, Castel, Guinness...)	Jamais	109	43,3
	Rarement	88	34,9
	Une fois par mois	27	10,7
	Deux et plus par mois	18	7,1
	Une fois par semaine	2	0,8
	Deux et plus par semaine	4	1,6
	Tous les jours	4	1,6
Consommation des boissons alcoolisées (gin, rhum, sodabi...)	Jamais	180	71,4
	Rarement	60	23,8
	Une fois par mois	2	0,8
	Deux et plus par mois	7	2,8
	Une fois par semaine	2	0,8
	Tous les jours	1	0,4
Consommation de boissons faites à la maison avec sucre ajouté	Jamais	202	80,2
	Parfois	39	15,5
	Souvent	11	4,3

Tableau 6 : Fréquences de consommation de la bière et des boissons alcoolisées chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) ainsi que chez ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou

	Fréquence de consommation	Nombre de personnes au CNHU (N=44)	Pourcentage (%)	Nombre de personnes à la Banque d'insuline (N=108)	Pourcentage (%)
Consommation des bières (Béninoise, Castel, Guinness...)	Jamais	18	40,9%	91	43,8%
	Rarement	10	22,7%	78	37,5%
	Une fois par mois	9	20,5%	18	8,6%
	Deux et plus par mois	7	15,9%	11	5,3%
	Une fois par semaine	0	0,0%	2	1,0%
	Deux et plus par semaine	0	0,0%	4	1,9%
	Tous les jours	0	0,0%	4	1,9%
Consommation des boissons alcoolisées (gin, rhum, sodabi...)	Jamais	35	79,5%	145	69,6%
	Rarement	8	18,2	52	25,0%
	Une fois par mois	1	2,3%	1	0,5%
	Deux et plus par mois	0	0,0%	7	3,4%
	Une fois par semaine	0	0,0%	2	1,0%
	Tous les jours	0	0,0%	1	0,5%

3.1.1.2.7 Habitudes culinaires de l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Les habitudes culinaires des participants de notre étude sont présentées dans le tableau 7. Parmi les 252 individus questionnés, près de la moitié (47,6%) cuisinaient leurs repas à la maison en général et 37,7% cuisinaient à la maison tous les jours. Le cube Maggi était utilisé dans la préparation des repas par 173 sujets soit 69%. Parmi ceux-ci, 14 sujets (5%) l'utilisaient parfois, 35 sujets (14%) l'utilisaient souvent et 124 l'utilisaient tous les jours (49%). Pour la mesure de l'huile et du sel pendant la préparation des repas, environ 1/5 (21,8%) mesuraient l'huile pendant la préparation des repas et seulement 6,3% mesuraient le sel pendant la préparation des repas. De plus, 24,7% des sujets ajoutaient du sel à leur repas à table.

Tableau 7 : Habitudes culinaires dans la population de diabétiques (N =252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Habitudes culinaires	Fréquence	Nombre de diabétiques	Pourcentage (%)
Cuisiner à la maison	Jamais	10	4
	Rarement	27	10,7
	En général	120	47,6
	Tout le temps	95	37,7
Utilisation du cube Maggi dans la préparation des repas	Jamais	79	31,3
	Parfois	14	5,6
	Souvent	35	13,9
	Toujours	122	48,4
	Ne sait pas	2	0,8
Mesure de l'huile pour la préparation des repas	Non	197	78,2
	Oui	55	21,8
Mesure du sel pour la préparation des repas	Non	236	93,7
	Oui	16	6,3

A la figure 7 est présentée la distribution des valeurs d'hémoglobine glyquée des participants de l'étude. La valeur minimale d'hémoglobine glyquée dans cet échantillon de diabétiques suivis au CNHU et à la banque d'insuline était de 4,82% et la valeur maximale était de 14,80%. La moyenne était de 9,32% et la médiane de 9,24%. Les valeurs d'hémoglobine glyquée n'étaient pas normalement distribuées dans cet échantillon, car ($p = 0,01 < 0,05$) : la courbe de distribution était aplatie et s'étalait vers la droite. On note que seulement 17% des participants avaient une bonne gestion de leur diabète (une hémoglobine glyquée $< 7\%$) et 83% de ces diabétiques avaient une mauvaise gestion de leur diabète (hémoglobine glyquée $> 7\%$).

Par rapport aux centres de diabétologie, la valeur minimale de l'hémoglobine glyquée au CNHU (figure 8) était de 5,20%, la valeur maximale de 14,80% et 29,6% des participants avaient une bonne gestion du diabète ($HbA1c < 7\%$). A la banque d'insuline (figure 9), la valeur minimale était de 4,82% et la valeur maximale de 14,80% mais seulement 13% des participants avaient une bonne gestion du diabète ($HbA1c < 7\%$)

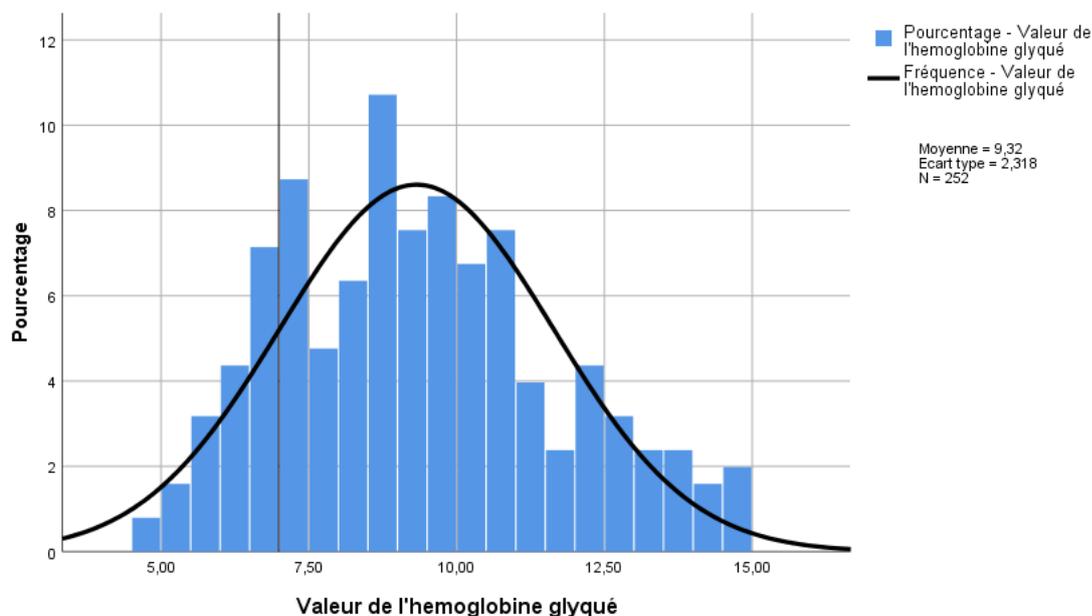


Figure 7 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée des diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

NB : Les valeurs considérées pour l'hémoglobine glyquée ($HbA1c$) sont :

- Valeur limite pour l' $HbA1c = 7\%$ (valeur d'expert)
- $HbA1c < 7\%$ = bonne gestion
- $HbA1c \geq 7\%$ = mauvaise gestion

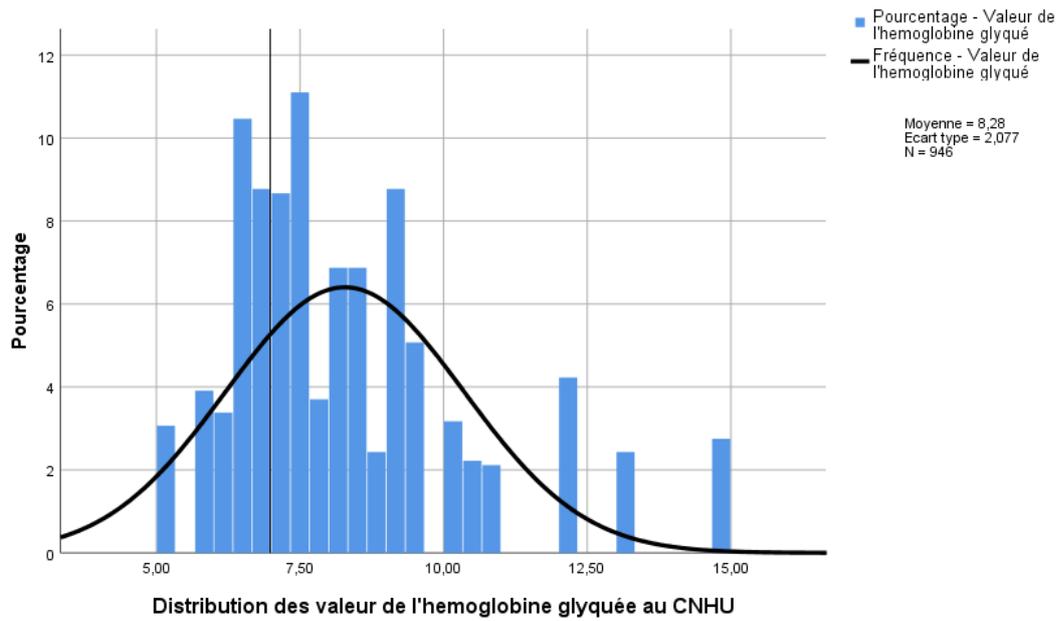


Figure 8 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée des diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) (N = 44)

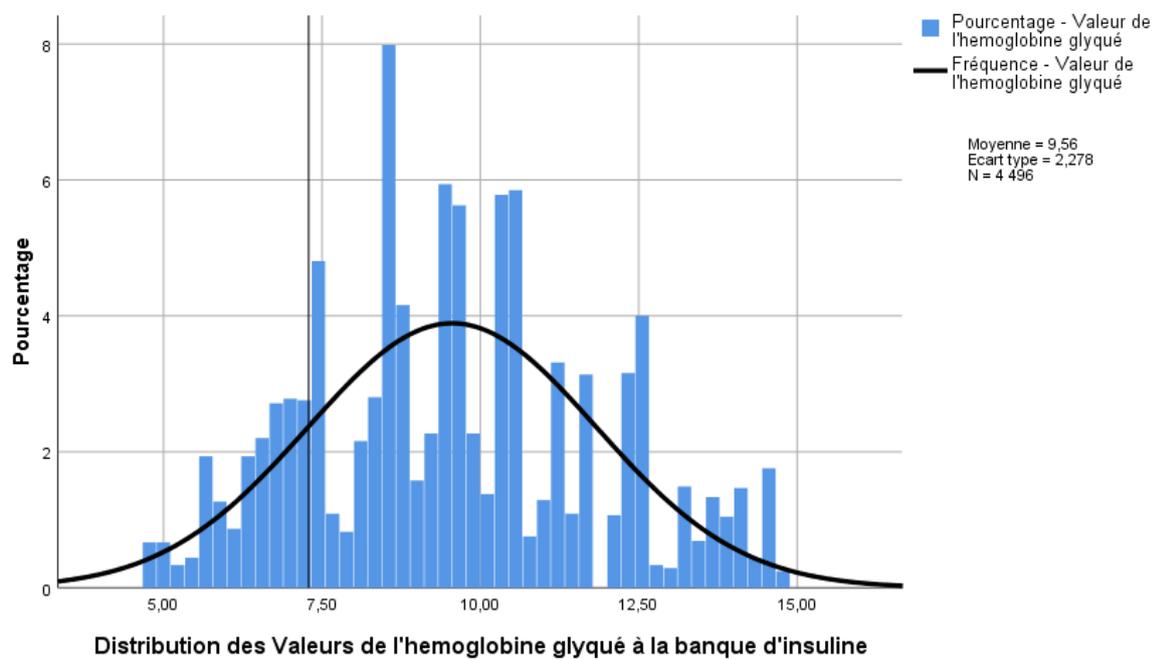


Figure 9 : Distribution des valeurs de l'hémoglobine glyquée des diabétiques suivis à la banque d'insuline (N = 208)

3.1.2 Les professionnels de la santé

3.1.2.1 Caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Dans le tableau 8 figure les caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé œuvrant dans les deux centres de diabétologie de notre étude et interviewés lors de cette étude. Au total, 18 professionnels de la santé ont été interviewés. Plus de la moitié (12 personnes) avaient une ancienneté au poste d'environ cinq ans et les six restants avaient une ancienneté au poste de 10 ans ou plus. Il n'y avait que trois médecins endocrinologues et deux médecins en études de spécialisation en endocrinologie. Parmi les 18 professionnels, les infirmiers ou infirmières étaient au nombre de huit ; un seul assistant social était parmi ces professionnels. Par ailleurs, la répartition des professionnels dans les deux centres était inégale. Il y avait 11 professionnels au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou et sept à la banque d'insuline. Le sexe était à prédominance féminine avec un ratio (H/F) égal à 0,83 au CNHU et 0,75 à la banque d'insuline. Il y avait deux médecins endocrinologue au CNHU et un à la banque d'insuline. De plus, la banque d'insuline disposait d'une seule infirmière alors que le CNHU disposait de sept. Toutefois, le CNHU ne disposait d'aucun assistant social pour le service d'endocrinologie, mais la banque d'insuline en avait un.

Au total, la banque d'insuline disposait de très peu de professionnels de santé qualifiés qui sont un médecin endocrinologue, une infirmière, un assistant social et un technicien supérieur en analyse biomédicale. Alors que le service d'endocrinologie du CNHU disposait de quatre médecins endocrinologues dont deux médecins en études de spécialisation en endocrinologie, et sept infirmiers. Enfin, aucun des deux centres de diabétologie ne disposait de nutritionniste.

Tableau 8 : Caractéristiques sociodémographiques des professionnels de la santé (N = 18) travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin

		CNHU Nombre de personnes (N=11) n (%)	Banque d'insuline Nombre de personnes (N= 7) n(%)	Total n(%)
Profession	Médecin endocrinologue	1 (14,3)	2 (18,2)	3 (16,7)
	Médecin DES en endocrinologie	0 (0,0)	2 (18,2)	2 (11,1)
	Infirmier (e)	1 (14,3)	7 (63,6)	8 (44,3)
	Assistant social	1 (14,3)	0 (0,0)	1 (5,6)
	Aide-soignant	2 (28,6)	0 (0,0)	2 (11,1)
	Technicien Labo	1 (14,3)	0 (0,0)	1 (5,6)
	Médecin DES en santé au travail	1 (14,3)	0 (0,0)	1 (5,6)
Sexe	Masculin	3 (42,9)	5 (45,5)	8 (44,4)
	Féminin	4 (57,1)	6 (54,5)	10 (55,6)
Ancienneté (mois)	0 à 60	5 (71,4)	7 (63,6)	12 (66,7)
	61 à 120	0 (0,0)	1 (9,1)	1 (5,6)
	121 et +	2 (28,6)	3 (27,3)	5 (27,7)

n=effectif et %=pourcentage

3.1.2.2 Prise en charge nutritionnelle par les professionnels de la santé travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou

Au tableau 9 est présentée les activités de prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé répertoriées lors de notre étude. Dans notre échantillon de professionnels de la santé (N=18), 16 personnes avaient rapporté qu'elles pratiquaient des activités de prise en charge nutritionnelle. Celles-ci avaient affirmé qu'elles parlaient toujours de l'activité physique aux diabétiques. De plus, parmi les 16 professionnels qui pratiquaient des activités de prise en charge nutritionnelle, 14 donnaient des conseils nutritionnels généraux et deux personnes prenaient les mesures anthropométriques et proposaient un plan nutritionnel aux patients. Toutefois, seulement quatre professionnels connaissaient le guide alimentaire béninois. Par ailleurs, 15 professionnels sur les 16 qui pratiquaient des activités de prise en charge nutritionnelle incluaient les membres de la famille des diabétiques à leur prise en charge nutritionnelle.

En ce qui concerne les recommandations faites aux diabétiques, aucun des professionnels n'avait abordé l'ensemble des 10 bonnes pratiques qui ont été identifiées suite à notre revue de littérature sur les recommandations internationales actuelles. La valeur moyenne du score de prise en charge nutritionnelle par les professionnels était de 4,63 avec un écart-type de 1,02. Plus spécifiquement, la régularité de l'horaire des repas, le choix de l'eau pour s'hydrater, et la pratique de la cuisine à la maison étaient des sujets qui n'étaient abordés par aucun des professionnels de la santé interviewés. De plus, les notions de céréales complètes et d'aliments transformés n'avaient été prononcées par aucun des professionnels dans aucune entrevue. Notons qu'au CNHU, deux professionnels ont obtenu un score de 0, indiquant qu'aucune recommandation n'est offerte par eux.

Tableau 9 : Activités de prise en charge nutritionnelle répertoriées chez les professionnels de la santé travaillant au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou

	Réponses	Nombres de personnels de santé (N =18)	Pourcentage (%)
Pratique d'activités de prise en charge nutritionnelle	Oui	16	88,8
	Non	2	11,1
Conseils nutritionnels généraux	Oui	14	78,8
	Non	4	22,2
Prise de mesures anthropométriques et proposition de plan d'alimentation	Oui	2	11,1
	Non	16	88,8%

❖ Synthèse des résultats descriptifs

En somme, l'échantillon de diabétiques enquêtés était constitué majoritairement d'adultes âgés de plus de 40 ans avec une prédominance féminine. La plupart étaient suivis depuis au moins cinq ans dans l'un des centres de diabétologie. Cependant, il a été observé un problème majeur de gestion du diabète : 17% seulement des diabétiques avaient une bonne gestion du diabète.

Au niveau des pratiques alimentaires, il a été noté une large diversité alimentaire. Plus de 250 aliments et 1000 recettes avaient été rapportés dans les rappels de 24 heures, mais il y avait une prédominance de plats à base de tubercules et de céréales. Au niveau des ingrédients, plus de 4000 avaient été rapportés. Dans cet échantillon, les patients diabétiques avaient encore la culture de la cuisine faite à la maison, mais il est également observé une prise importante de repas faits en dehors de la maison dans les restaurants. Au niveau des pratiques culinaires, la mesure du sel et de l'huile pendant la préparation des repas était une pratique très peu observée. Il y avait aussi une proportion non négligeable d'individus qui consommaient de l'alcool régulièrement.

Par rapport à la prise en charge nutritionnelle au sein des centres de diabétologie, plusieurs lacunes ont été généralement observées dans les informations données par les professionnels de santé. De plus, celles-ci ne sont pas toujours basées sur les recommandations internationales actuelles de prise en charge nutritionnelle du diabète. Dans les entrevues, aucun des professionnels de santé n'a recommandé aux diabétiques le choix de l'eau pour s'hydrater. De plus, aucune information n'est donnée aux diabétiques sur les aliments transformés.

Il existait enfin des différences dans le profil sociodémographique des patients suivis à travers les deux centres. Les diabétiques reçus au CNHU étaient en majorité plus âgés et occupaient plutôt des postes de fonctionnaires provenant du milieu urbain, contrairement à ceux de la banque d'insuline qui étaient moins âgés, non fonctionnaires et davantage de milieux ruraux. Le nombre de professionnels de santé qualifiés s'occupant des diabétiques était insuffisant en général et plus particulièrement à la banque d'insuline. De plus, la prise en charge nutritionnelle n'est pas la même dans les deux centres.

3.2 Analyses statistiques

Dans cette partie, le test de Chi2 et le test exact de Fisher ont été réalisés pour identifier les différences significatives au niveau des caractéristiques sociodémographiques et des pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques entre ceux ayant une bonne et une mauvaise gestion de leur diabète. Ensuite le test non paramétrique U de Mann-Whitney d'échantillons indépendants a été utilisé pour identifier les différences significatives existant au niveau de la prise en charge nutritionnelle par les professionnels de santé des diabétiques ayant une bonne et une mauvaise gestion de leur diabète.

3.2.1 Chez les diabétiques

3.2.1.1 Gestion du diabète au sein des centres de diabétologie

L'analyse statistique réalisée pour vérifier s'il existait des différences significatives dans la gestion du diabète entre les diabétiques suivis au sein des deux centres de diabétologie est présentée dans le tableau 10. Les résultats montrent que 30% des individus suivis au CNHU avaient une bonne gestion de leur diabète, comparativement à seulement 14% des individus suivis à la banque d'insuline. Ces résultats dévoilaient une différence significative dans la prévalence de la bonne gestion de diabète entre les deux centres de diabétologie ($p=0,015$). Les sujets suivis au CNHU géraient donc mieux leur diabète que ceux suivis à la banque d'insuline.

Tableau 10 : Prévalence de la bonne gestion du diabète dans l'échantillon de diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) ainsi que ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou

Centre de suivi	Gestion du diabète		p-value
	Bonne n(%)	Mauvaise n(%)	
CNHU	13 (29,5)	31 (70,5)	0,015
Banque d'insuline	30 (14,4)	178 (85,6)	

p-value = 0,015 = valeur de significativité de la différence de la bonne gestion du diabète entre deux centres de diabétologie.

Le critère utilisé pour apprécier la bonne ou mauvaise gestion du diabète est le taux d'hémoglobine glyquée.

3.2.1.2 Gestion du diabète selon les caractères sociodémographiques des diabétiques

Dans le tableau 11 figurent les résultats des analyses statistiques ayant permis de vérifier s'il existait des différences significatives dans la gestion du diabète selon les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques. Il ressort de ce tableau qu'il n'y avait pas une différence significative dans la gestion du diabète selon le sexe ($p=0,673$).

En ce qui concerne l'âge, 40% des individus âgés de 65 ans et plus avaient une bonne gestion de leur diabète comparativement à 23% et 37% respectivement des individus âgés de 31 à 50 ans et 51 à 64 ans. Mais, ces différences n'étaient pas significatives au seuil de 5% ; elles l'étaient au seuil de 10% ($p=0,071$). Au sujet de la profession, 81% des individus non-fonctionnaires avaient une mauvaise gestion de leur diabète contre 3% seulement des fonctionnaires et 16% des retraités. Ce résultat montrait qu'il y avait une différence significative au seuil de 5% dans la gestion du diabète selon la profession ($p=0,005$), mais seulement à la banque d'insuline. Ainsi, dans notre échantillon les fonctionnaires et les retraités géraient mieux le diabète que les non-fonctionnaires. Par rapport à la situation matrimoniale et au temps de suivi du diabète, il n'y avait pas de différence, ni dans la gestion du diabète selon le statut matrimonial ni dans la gestion du diabète selon le temps de suivi dans l'ensemble des deux centres de diabétologie. Au sein des deux centres de diabétologie, il est à noter que, 69% des individus âgés de 65ans et plus, suivis au CNHU avaient une bonne gestion de leur diabète en comparaison à 31% seulement des individus âgés de 51 à 64 ans. Ces résultats dévoilaient donc une différence significative dans la gestion du diabète selon l'âge au sein du CNHU ($P=0,007$). Les individus âgés de 65 ans et plus géraient donc mieux leur diabète que ceux plus jeunes au CNHU.

Tableau 11 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les caractéristiques sociodémographiques dans l'ensemble de l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Caractéristiques sociodémographiques	Gestion du diabète au CNHU			Gestion du diabète à la BI			Gestion du diabète		p-value
	Bonne, n (%)	Mauvaise n (%)	p-value	Bonne n (%)	Mauvaise n (%)	p-value	Bonne, n (%)	Bonne, n (%)	
Groupe d'âge (année)			0,007			0,791			0,071
18-30				0 (0,0)	2 (1,1)		0 (0,0)	2 (0,9)	
31-50	0 (0,0)	5 (16,1)		10 (33,3)	62 (34,8)		10 (23,2)	67 (32,0)	
51-64	4 (30,8)	20 (64,5)		12 (40,0)	78 (43,8)		16 (37,2)	98 (46,8)	
65 et +	9 (69,2)	6 (19,4)		8 (26,7)	36 (20,2)		17 (39,5)	42 (20,1)	
Sexe			0,282			0,816			0,673
Homme	2 (15,4)	11 (35,5)		7 (23,3)	39 (21,9)		9 (20,9)	50 (23,9)	
Femme	11 (84,6)	20 (64,5)		23 (76,7)	139 (78,1)		34 (79,1)	159 (76,0)	
Profession			0,185			0,016			0,005
Fonctionnaire	0 (0,0)	4 (12,9)		3 (10,0)	2 (1,1)		3 (6,9)	6 (2,8)	
Non-fonctionnaire	3 (23,1)	13 (41,9)		22 (73,3)	156 (87,6)		25 (58,3)	169 (80,8)	
Retraité	10 (76,9)	14 (45,2)		5 (16,7)	20 (11,2)		15 (34,8)	34 (16,4)	
Situation matrimoniale			0,147			0,330			0,077
Marié (e)	6 (46,2)	23 (74,2)		17 (56,7)	119 (66,9)		23 (53,4)	142 (67,9)	
Célibataire	1 (7,7)	2 (6,5)		2 (6,7)	17 (9,6)		3 (6,9)	19 (9,0)	
Veuf (Veuve)	6 (46,2)	6 (19,4)		11 (36,7)	42 (23,6)		17 (39,5)	48 (22,9)	
Groupe temps de suivi (mois)			0,515			0,830			0,866
0 à 60	10 (76,9)	20 (64,5)		21 (70,0)	122 (68,5)		31 (72,0)	142 (67,9)	
61 à 120	2 (15,4)	3 (9,7)		4 (13,3)	31 (17,4)		6 (13,9)	34 (16,2)	
120 et +	1 (7,7)	8 (25,8)		5 (16,7)	25 14,0)		6 (13,9)	33 (15,7)	

3.2.1.3 Gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Les résultats des tests statistiques permettant de vérifier s'il y a une différence dans la gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques sont présentés dans le tableau 12. Il n'y avait pas assez de variation dans les proportions de bonne et de mauvaise gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires. Il ressort aussi de ce tableau qu'au seuil de 5%, il n'y avait pas de différence dans la gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires dans notre échantillon de diabétiques. Par exemple, parmi les individus qui mangeaient rarement des repas cuisinés en dehors de la maison, 13,9% avaient une bonne gestion de leur diabète et 10% avaient une mauvaise gestion de leur diabète. Aussi, chez les individus qui n'utilisaient pas le cube Maggi, 30% avaient une bonne gestion de leur diabète et 31% avaient une mauvaise gestion de leur diabète. Mais ces différences observées n'étaient pas statistiquement significatives.

Tableau 12 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires dans l'échantillon de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Pratiques alimentaires et culinaires	Gestion du diabète		p-value
	Bonne n (%)	Mauvaise n (%)	
Fait maison			0,553
Jamais	1 (2,3)	9 (4,3)	
Rarement	6 (13,9)	21 (10,0)	
En général	17 (39,5)	103 (49,2)	
Tout le temps	19 (44,1)	76 (36,3)	
Mesure du sel			0,383
Non	39 (90,7)	197 (94,2)	
Oui	4 (9,3)	12 (5,7)	
Mesure de l'huile			0,334
Non	36 (83,7)	161 (77,0)	
Oui	7 (16,2)	48 (22,9)	
Ajout de sel au repas à table			0,298
Non	34 (79,0)	149 (71,2)	
Oui	9 (20,9)	60 (28,7)	
Utilisation du cube Maggi			0,862
Non	13 (30,2)	66 (31,5)	
Oui	30 (69,7)	143 (68,4)	
Régularité			0,839
Non	25 (58,1)	125 (59,8)	
Oui	18 (41,8)	84 (40,1)	
Diversité alimentaire			0,999
Non	0 (0,0)	2 (0,9)	
Oui	43 (100,0)	207 (99,0)	

Tableau 13 : Prévalence de la bonne gestion du diabète selon les pratiques alimentaires et culinaires chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et chez ceux suivis à la banque d'insuline de Cotonou

Pratiques alimentaires et culinaires selon le centre	Gestion du diabète au CNHU			Gestion du diabète à la BI		
	Bonne, n (%)	Mauvaise n (%)	p-value	Bonne n (%)	Mauvaise n (%)	p-value
Prise des boissons alcoolisées (gin, sodabi,)			0,712			0,696
Jamais	10 (76,9)	25 (80,6)		23 (76,7)	122 (68,5)	
Rarement	3 (23,1)	5 (16,1)		5 (16,7)	47 (26,4)	
Une fois par mois	0 (0,0)	1 (3,2)		0 (0,0)	1 (0,6)	
Deux et plus par mois				2 (6,7)	5 (2,8)	
Une fois par semaine				0 (0,0)	2 (0,6)	
Mesure de l'huile			0,488			0,205
Non	9 (69,2)	18 (58,1)		27 (90,0)	143 (80,3)	
Oui	4 (30,8)	13 (41,9)		3 (10,0)	35 (19,7)	
Mesure du sel			0,586			0,715
Non	11 (84,6)	28 (90,3)		28 (93,3)	169 (94,9)	
Oui	2 (15,4)	3 (9,7)		2 (6,7)	9 (5,1)	
Bouillon Maggi			0,488			0,980
Non	4 (30,8)	13 (41,9)		9 (30,0)	53 (29,8)	
Oui	9 (69,2)	18 (58,1)		21 (70,0)	125 (70,2)	
Régularité			0,892			0,898
Non	7 (53,8)	16 (51,6)		18 (60,0)	109 (61,2)	
Oui	6 (46,2)	15 (48,4)		12 (40,0)	69 (38,8)	
Cuisiner à la maison			0,762			0,711
Jamais	0 (0,0)	1 (3,2)		1 (3,3)	8 (4,5)	
Rarement	1 (7,7)	1 (3,2)		5 (16,7)	20 (11,2)	
En général	5 (38,5)	15 (48,4)		12 (40,0)	88 (49,4)	
Tout le temps	7 (53,8)	14 (45,2)		12 (40,0)	62 (34,8)	

BI = Banque d'insuline

3.2.2 Les professionnels de la santé

3.2.2.1 *Prise en charge nutritionnelle dans l'échantillon de professionnels de la santé dans les deux centres de diabétologie*

Au tableau 14 figurent les résultats d'une analyse de contenu basée sur une grille d'évaluation de la qualité de prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé élaboré à partir d'une revue des recommandations internationales (annexe 3). Les résultats de ce tableau montrent qu'au CNHU, les professionnels de la santé abordaient en moyenne 5,1 recommandations nutritionnelles internationales parmi les dix identifiées dans la littérature alors qu'à la banque d'insuline, les professionnels abordaient en moyenne quatre recommandations sur les dix. Aussi, à la banque d'insuline, aucun professionnel n'a dépassé un score de 5 points sur 10. De plus, le test statistique réalisé pour identifier les différences entre la prise en charge nutritionnelle au sein des deux centres a montré que le score moyen de prise en charge nutritionnelle est statistiquement différent au sein des deux centres de diabétologie. Ces résultats indiquent qu'il y a des différences au seuil de 5% dans la prise en charge nutritionnelle des diabétiques suivis au CNHU et à la banque d'insuline (P= 0,042).

Tableau 14 : Comparaison des scores de prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels la santé du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et de la banque d'insuline de Cotonou

	Étendue	Moyenne	Ecart-type	p-value
CNHU	7	5,1	0,9	
Banque d'insuline	2	4,0	0,8	0,042
Échantillon total	7	4,6	1,0	

p-value = 0,042= valeur de significativité des différences dans la prise en charge nutritionnelle faite par les professionnel de santé entre deux centres de diabétologie

❖ Synthèse des analyses statistiques

En somme, les analyses statistiques réalisées ont révélé qu'au sein de notre échantillon de diabétiques, il n'y a pas de différences significatives dans la gestion du diabète selon le sexe, la situation matrimoniale et la durée du suivi dans les deux centres de diabétologie. Cependant, les résultats ont dévoilé qu'il y a des différences significatives dans la gestion du diabète selon la profession à la banque d'insuline et selon l'âge des individus pour les deux centres de diabétologie. Les sujets plus âgés gèrent mieux leur diabète que les sujets plus jeunes et les fonctionnaires aussi gèrent mieux leur diabète que les non-fonctionnaires. Cependant, nous n'avons pas observé des différences significatives dans la gestion du diabète en fonction des pratiques alimentaires et culinaires. Toutefois, au niveau des professionnels de la santé, les résultats révèlent des différences significatives dans la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé au sein des deux centres de diabétologie. De plus, on observe des différences significatives dans la gestion du diabète entre les deux centres de diabétologie. Les diabétiques suivis au CHNU se portent beaucoup mieux que ceux suivis à la banque d'insuline. Enfin, au sein des centres de diabétologie, on observe des différences significatives dans la gestion du diabète selon l'âge au CNHU et selon la profession à la banque d'insuline.

Chapitre IV Discussion

La discussion des résultats obtenus est organisée de la même façon que les résultats et selon nos objectifs. Les résultats des diabétiques ont été discutés et ensuite, ceux des professionnels de la santé.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle par les professionnels de santé au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin. Pour atteindre cet objectif, trois questions ont été posées. La première question visait à décrire les pratiques alimentaires des diabétiques béninois. Un questionnaire incluant un rappel de 24 heures a été utilisé pour adresser cette question. Le questionnaire a permis d'identifier les aliments et les recettes les plus fréquemment consommés, les ingrédients culinaires les plus fréquemment utilisés, les habitudes culinaires et le mode de vie des participants. La deuxième question visait à savoir si les pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques leur permettent de bien gérer leur diabète. Des tests statistiques ont permis de rechercher les associations entre les pratiques alimentaires et culinaires et la variation du taux d'hémoglobine glyquée. La troisième question visait à décrire la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé, la comparer aux recommandations internationales actuelles et rechercher les associations entre la qualité de la prise en charge et la gestion du diabète. Une analyse de contenu des entrevues et un test non paramétrique ont permis de répondre à cette dernière question.

4.1 Les diabétiques

4.1.1 Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre étude, les trois-quarts des participants sont de sexe féminin, soit un ratio (H/F) de 0,30. Aussi, 45% sont âgés de 51 à 64 ans et l'âge moyen est de 55 ans. On remarque que ce résultat est similaire à celui de Agboton et al en 2017 au Bénin (60) qui ont trouvé une population de diabétiques de type 2 à prédominance féminine avec un ratio de 0,70 et un âge moyen $56 \pm 12,05$. Danquah et al au Ghana en 2012 ont aussi montré que 75% des diabétiques de type 2 sont de sexe féminin, âgées de 40 à 60 ans avec un âge moyen de 55 ans (83). Le diabète de type 2 se manifeste souvent chez les adultes âgés de 40 ans et plus selon diabète Québec. La littérature a montré que l'âge est un facteur de risque du diabète de type 2 et aussi un facteur de prédisposition à des complications chez les diabétiques. Il est donc important d'adopter des comportements alimentaires et de vie sains lorsque l'âge avance afin de mieux prévenir le diabète ou ses complications.

Par ailleurs, 65% des diabétiques de notre échantillon sont mariés. Dans le contexte béninois, le mariage est une marque de respect et un symbole de considération dans la société. Les individus qui vivent en couple sont plus soutenus par leur époux ou épouse et par la belle-famille. Cela permet d'avoir plus d'aptitudes morales et sociales afin de mieux gérer les problèmes de santé. Le statut marital peut donc aussi influencer la capacité de gestion du diabète chez un individu. Ake-Tano à Abidjan en Côte-d'Ivoire a aussi trouvé que 77,8% des diabétiques de son étude sont mariés (84). Par rapport à la profession, 4% seulement des participants sont des fonctionnaires et 19% des retraités. Azanmasso et al avaient identifié au Bénin 22% de fonctionnaires et 2,5% de retraités (85) dans leur étude portant sur les diabétiques. Cette différence pourrait s'expliquer par la différence dans les méthodologies de recrutement des participants. En effet, Azanmasso et al n'ont pas utilisé l'hémoglobine glyquée comme critère d'inclusion des participants. Cependant, Demilew et al ont trouvé en Ethiopie 16,7% de fonctionnaires et 18,2% de retraités (86). La proportion de retraités est similaire à celle de notre échantillon. Toutefois, le statut socioéconomique est un facteur influençant la gestion du diabète (87). Enfin, plus de deux sujets sur trois sont suivis dans l'un des deux centres de santé depuis cinq ans ou moins. Ce résultat est différent de celui de Mogre et al au Ghana qui ont montré qu'un tiers des sujets sont diabétiques depuis plus de cinq ans (88). Cependant, dans notre étude, il s'agit de la durée de suivi du diabète au centre de santé et non l'âge du diabète. Nous n'avons pas trouvé d'études rapportant des statistiques sur la durée de suivi du diabète. Toutes les études rapportent la durée d'évolution du diabète et la durée d'évolution du diabète n'est pas toujours la durée de suivi.

Au sein de cet échantillon d'étude, la gestion du diabète est un important problème, car seulement 17% des sujets ont une valeur d'hémoglobine glyquée inférieure à 7%. La moyenne des valeurs de l'hémoglobine glyquée est de 9,32%. Ce résultat est proche de celui rapporté dans l'étude Amarel Afrique occidentale (AMAR-AFO) sur la prise en charge du diabète de type 2 en Afrique sub-saharienne en 2013. Dans cette étude, l'hémoglobine glyquée moyenne était de 9,8% (89). Au Soudan, Awadalla et al ont aussi montré que seulement 15,6% des diabétiques avaient une bonne gestion de leur diabète ($HbA1c < 7\%$) (90).

Enfin, nous constatons dans notre étude que, les individus âgés de plus de 65 ans gèrent mieux leur diabète que tous les autres, mais cette différence n'est pas significative ($p= 0,071$). Cependant, la littérature a montré que l'âge est associé aux complications chez les diabétiques. (91). Selon le sexe, nous n'avons pas trouvé de différence dans la gestion du diabète. Ce résultat est différent de celui de Hamilton et al qui ont montré au Royaume Uni que les femmes étaient

beaucoup moins susceptibles d'atteindre l'objectif d'hémoglobine glyquée (< 7%) que les hommes (92). Cette différence pourrait s'expliquer par les écarts qui existent entre les pratiques alimentaires européennes et africaines. Cependant, on remarque quand même une différence significative dans la gestion du diabète selon la profession. Les fonctionnaires et les retraités gèrent mieux le diabète que les non-fonctionnaires.

4.1.2 Pratiques alimentaires et culinaires

L'alimentation est bien diversifiée chez les participants de notre étude. En effet, 98% des individus ont un score de diversité > 4 (acceptable) selon l'AGVSAN 2017 du Bénin (26). Cependant, la description des recettes rapportées montre une alimentation essentiellement basée sur les tubercules et les céréales. Ce constat pourrait s'expliquer par la fiabilité de l'instrument de l'OMS utilisé pour apprécier la diversité alimentaire. Cet instrument ne tient pas compte de la quantité des aliments ni de leur qualité. Il tient seulement compte de l'existence de tel ou tel groupe d'aliments dans les repas. Quant à la régularité alimentaire, 60% des individus ont une alimentation irrégulière. Aké-Tano a montré en Côte d'Ivoire que 88,5% des diabétiques ne mangeaient pas à des heures régulières (84). Cette différence peut être due à la taille de notre échantillon qui est plus petite que celle de Aké-Tano. Les connaissances des individus sur l'alimentation peuvent avoir aussi des effets sur leurs pratiques alimentaires.

D'autre part, 30% de tous les aliments consommés étaient des fruits alors que le rapport de l'analyse STEPS 2015 du Bénin sur les facteurs de risque des maladies chroniques avait montré que seulement 25% de la population béninoise mange assez de fruits et légumes (32). Cette différence peut s'expliquer par la saisonnalité des fruits. La période de collecte des données de notre étude avait coïncidé avec la saison de disponibilité de la mangue, de l'ananas et de l'orange au Bénin. Ces fruits étaient donc assez disponibles et accessibles à toute la population à cause de leurs coûts moindres.

D'autres parts, on note que, 78% des individus ne mesurent jamais l'huile et 93% ne mesurent jamais le sel pendant la préparation des repas. De plus, 69% des participants utilisent les bouillons Maggi dans la préparation de leur repas. Ces pratiques culinaires exposent les participants de cette étude à une consommation élevée de sel dans les repas. Le rapport STEPSwise 2015 avait aussi révélé que les habitudes culinaires béninoises requièrent l'ajout du sel et de l'huile (32). Ce comportement pourrait engendrer la consommation de repas trop salés ou trop gras favorisant le développement des complications comme l'hypertension artérielle. L'alcool est aussi consommé régulièrement par un nombre important des participants

de notre étude. Environ 56% des individus consomment de la bière régulièrement et 30% consomment les boissons alcoolisées comme le rhum, le gin et le sodabi régulièrement. Ce constat pourrait s'expliquer par les habitudes culturelles du pays et l'ignorance des populations. En effet, au Bénin, les liens familiaux sont très importants et les occasions de boire des boissons en famille ou entre amis sont offertes régulièrement. Les cérémonies de funérailles, les anniversaires, les baptêmes et les mariages sont des occasions de consommation de boissons alcoolisées très fréquentes qui sont offertes aux populations. Delisle et al avaient montré en 2011 que la consommation d'alcool a contribué à l'augmentation de l'IMC et du tour de taille chez les béninois (93). Aussi, beaucoup de phytothérapeutes offrent des produits à base d'alcool aux diabétiques comme des médicaments antidiabétiques (76). Cela peut aussi contribuer à la consommation élevée d'alcool.

Nonobstant tous ces constats, nous n'avons pas identifié des différences significatives dans la gestion du diabète entre les individus ayant une bonne gestion et une mauvaise gestion de leur diabète en fonction des pratiques alimentaires et culinaires ni dans l'échantillon d'étude ni dans chacun des deux centres de diabétologie. Muchiri et al ont montré en Afrique du Sud que l'amélioration des comportements alimentaires n'a pas un effet sur l'HbA1c (94). Mottalib et al aux États-Unis ont montré que les conseils nutritionnels généraux visant à réduire les apports énergétiques n'ont pas eu d'effet sur l'HbA1c après 6 mois, mais l'instauration de régime alimentaire recommandé avec le calcul des portions avec la régularité des repas a contribué à une diminution significative de l'HbA1c (95). D'autres études ont également montré l'efficacité du régime méditerranéen sur la gestion du diabète. Cependant, un seul rappel de 24 heures a été réalisé dans notre étude ce qui ne nous a pas permis de colliger des informations plus complètes pour apprécier la gestion du diabète chez les individus par rapport à leurs pratiques alimentaires. De plus, les portions des repas n'ont pas été appréciées au cours de la collecte des données par défaut de faisabilité. En dehors des facteurs abordés dans cette étude, plusieurs autres pourraient aussi agir sur la gestion du diabète chez les diabétiques ayant fait l'objet de cette étude. Il s'agit par exemple du suivi du traitement médicamenteux et des recommandations pour l'activité physique, les facteurs socio-économiques et la comorbidité. Le traitement médicamenteux est un volet capital dans la gestion du diabète facilitant l'atteinte des objectifs de glycémie visés chez les diabétiques et la prévention des complications. La glycémie peut être maîtrisée de façon satisfaisante avec les médicaments (69). La comorbidité désigne la présence d'un ou plusieurs d'autres troubles associés à celui du diabète. Cela peut faciliter ou

entretenir le déséquilibre de la glycémie chez les diabétiques. Il faut donc un suivi de l'état de santé de façon globale chez le diabétique pour assurer une bonne gestion du diabète.

4.1.3 Description des diabétiques au sein des centres de diabétologie

Au total, 252 sujets dont 44 au CNHU et 208 à la banque d'insuline ont été recrutés. La grande marge existante entre les effectifs des participants des deux centres peut s'expliquer par les statuts des centres. Les consultations au CNHU nécessitent des rendez-vous dont les délais sont parfois longs (un ou plusieurs mois) alors que les consultations à la banque d'insuline se font tous les jours sans rendez-vous. Les populations à la recherche des soins moins chers et rapides pourraient aller plus vers la banque d'insuline. Par ailleurs, selon la structure pyramidale de santé du Bénin, le CNHU est plus destiné à recevoir les cas de maladies urgents ou plus complexes.

L'analyse des valeurs d'hémoglobine glyquée a montré que la gestion du diabète varie selon le centre. Les sujets suivis au CNHU gèrent deux fois mieux leur diabète que les sujets suivis à la banque d'insuline ($p=0,015$). Cette différence peut s'expliquer par l'existence d'un effectif plus élevé de professionnels de santé qualifiés au CNHU qu'à la banque d'insuline. En plus du travail des médecins spécialisés en diabétologie et des infirmiers, il y a aussi une infirmière ayant obtenue une licence en nutrition diététique au CNHU dont les efforts peuvent aussi contribuer à une bonne gestion du diabète chez les individus suivis dans ce centre. D'autre part, 9% des individus suivis au CNHU sont des fonctionnaires et 55% sont des retraités comparativement à 2% de fonctionnaires et 12% de retraités à la banque d'insuline. Ce constat peut s'expliquer par le fait que le CNHU est un centre hospitalier de référence dans lequel les soins de santé coûtent plus chers qu'à la banque d'insuline. La consultation de diabétologie coûte 7000f CFA (environ 16 dollars canadiens) alors qu'elle coûte 1200f CFA (environ 3 dollars canadiens) à la banque d'insuline. Les fonctionnaires et les retraités sont des salariés et peuvent donc disposer de revenus mensuels qui leur permettent d'aller au CNHU. Ils sont aussi dans la plupart du temps des personnes ayant plus de connaissances sur le diabète. Il a été démontré dans la littérature que le niveau d'instruction et le niveau socio-économique sont des facteurs qui influencent la gestion du diabète. Aussi, la pauvreté, l'analphabétisme et l'insuffisance des ressources en particulier dans les groupes à faible niveau socio-économique peuvent influencer la capacité des clients à gérer leur diabète (87).

4.2 Les professionnels de la santé

4.2.1 Caractéristiques sociodémographiques

Parmi les 18 professionnels de la santé interviewés dans les deux centres de diabétologie, il y a trois médecins endocrinologues et huit infirmiers (ères). De plus, à la banque d'insuline, là où nous avons recruté 83% de nos participants diabétiques, il n'y a qu'un seul médecin endocrinologue. Ce résultat confirme l'insuffisance de professionnels de santé qualifiés dans les structures sanitaires au Bénin (15). La littérature a montré que la plupart des pays d'Afrique sub-saharienne sont caractérisés par l'insuffisance en personnel et en infrastructures sanitaires. Selon l'OMS, ces pays ne disposent que de deux médecins, 11 infirmières ou sages-femmes, et 10 lits d'hôpital pour 10 000 habitants (50). Delisle et al ont aussi déclaré que malgré certains progrès, les efforts visant à réduire les problèmes liés à la nutrition sont entravés par le manque de capacité des pays en voie de développement en matière de main-d'œuvre qualifiée dans la prise en charge des troubles nutritionnels (8).

Dans notre échantillon de professionnels de la santé, plus de la moitié des individus, soit 66% ont une ancienneté au poste d'environ cinq ans et 33% ont une ancienneté de 10 ans et plus. Cela est un facteur qui peut permettre aux professionnels de mieux maîtriser les pratiques de soins adoptés dans le service. Ils étaient donc en mesure de bien répondre aux questions posées dans notre entrevue.

4.2.2 Prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels de la santé

Dans notre étude, 16 personnes parmi les 18 professionnels de santé ont rapporté qu'ils pratiquent des activités de prise en charge nutritionnelle. Cependant, 14 professionnels donnent des conseils nutritionnels généraux et seulement 2 professionnels prennent les mesures anthropométriques et proposent des plans nutritionnels aux diabétiques. De surcroît, seulement quatre professionnels connaissent le guide alimentaire béninois. En effet, en 2014, il y a eu la réalisation du guide alimentaire béninois. Conçu pour apprendre et encourager la consommation d'aliments sains, ce guide a été développé par un groupe multisectoriel formé des agences gouvernementales, des institutions universitaires du Bénin, de l'Université de Montréal à travers TRANSNUT, des organisations internationales et de la société civile (24). Cela est une avancée notable en matière de nutrition, car très peu de pays en Afrique en

possèdent. Mais, à l'état actuel, ce guide n'est pas connu par les populations et nous constatons qu'il n'est pas connu par les professionnels de la santé aussi.

En ce qui concerne les recommandations nutritionnelles données, aucun des professionnels n'a abordé l'ensemble des 10 bonnes pratiques qui ont été identifiées suite à notre revue de littérature sur les recommandations internationales actuelles. En effet, les conseils nutritionnels sont dispensés le plus souvent pendant la consultation et en même temps que les prescriptions médicales. Cependant, les professionnels de santé disposent de peu de temps pour la prise en charge nutritionnelle du fait du nombre élevé de diabétiques reçus par jour. Ils manquent donc de temps pour bien écouter les patients et leur proposer des stratégies adaptées. De plus, les professionnels de santé n'ont pas reçu des formations spécifiques de prise en charge nutritionnelle et peuvent donc avoir des compétences limitées. D'autre part, l'implication des membres de la famille du diabétique dans sa prise en charge nutritionnelle n'est pas faite chez tous les diabétiques. Chez les patients hospitalisés, le garde-malade est souvent systématiquement associé à la prise en charge. Cependant chez les individus non hospitalisés, c'est l'accompagnant ou l'époux (se) qui est associé de temps à autre. Tous ces résultats sont conformes au constat fait par Sebbani et al au Maroc qui ont montré que la prise en charge des diabétiques dans les services d'endocrinologie était insuffisante (96). Delisle et al aussi ont montré au Mali que les recommandations diététiques faites aux patients ne prennent pas en compte le régime alimentaire dans son ensemble, mais consistent surtout en des listes d'aliments à éviter, à limiter, à privilégier (97). Toutefois, tous les professionnels qui pratiquent des activités de prise en charge nutritionnelle ont déclaré qu'ils donnent des conseils sur l'activité physique. Ce résultat est conforme à celui trouvé par Delisle et al au Mali (97). Cependant, les conseils donnés par rapport à la pratique de l'activité physique se limitent souvent à 30 minutes de marche par jour et ne sont pas suivis. Pour cela, très peu de diabétiques pratiquent régulièrement des activités physiques.

Par ailleurs, la qualité de la prise en charge nutritionnelle réalisée par les professionnels de la santé n'est pas la même dans les deux centres de diabétologie. En effet, l'analyse statistique de la grille d'évaluation de la qualité de cette prise en charge a dévoilé qu'il y a des différences significatives. Ce résultat est en accord avec la différence de gestion du diabète entre les deux centres de diabétologie obtenue plus haut. Cette différence peut être due à la répartition inégale des professionnels de santé qualifiés au sein des deux centres. En effet, au CNHU on retrouve trois médecins endocrinologues, deux médecins en spécialisation d'endocrinologie et sept infirmiers, alors qu'à la banque d'insuline on retrouve un seul médecin endocrinologue et une

seule infirmière. Enfin, la non-disponibilité de nutritionniste dans les deux centres de notre étude peut contribuer majoritairement à cette défaillance de prise en charge nutritionnelle sans oublier le respect des soins thérapeutiques par les diabétiques.

4.3 Recommandations

Dans l'ensemble, nos résultats soulignent le besoin de l'harmonisation des activités de prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin. De plus, les diabétiques doivent être fortement sensibilisés sur l'importance d'une alimentation diversifiée et la nocivité de l'alcool dans la gestion du diabète. Il est donc important que les autorités du ministère de la santé du Bénin mettent en place un document national de prise en charge nutritionnelle des diabétiques. La réalisation de ce document doit être basée sur les recommandations nutritionnelles internationales et actuelles. Ce document doit prendre en compte l'environnement alimentaire béninois et la capacité économique des populations, mais aussi un programme d'activités physiques pour les diabétiques. Les autorités doivent aussi divulguer le guide alimentaire béninois et le mettre à la disposition de tous les centres de diabétologie. Le recrutement de nutritionnistes dans les centres de diabétologie au Bénin s'avère d'une importance capitale. Les professionnels de la santé doivent aussi organiser des séances de démonstrations culinaires à l'intention des diabétiques afin de leur proposer des ingrédients culinaires traditionnels et insister sur la mesure du sel et de l'huile à la cuisine. Nous suggérons aussi que des formations continues en nutrition soient faites aux professionnels de la santé travaillant dans les services de diabétologie.

4.4 Forces et limites

Cette étude nous a permis d'identifier quelques faiblesses dans la prise en charge nutritionnelle des diabétiques dans les deux centres de diabétologie de Cotonou au Bénin. Elle a permis aussi de montrer que la gestion du diabète chez les diabétiques suivis dans ces deux centres varie selon la prise en charge nutritionnelle qui leur est offerte par les professionnels de la santé. De plus, les résultats de notre étude ont permis d'identifier quelques pratiques alimentaires et culinaires que l'on pourrait changer chez les diabétiques pour l'amélioration de la gestion de leur diabète. Cette étude pourrait donc servir de base pour d'autres projets de recherche et pourrait aussi contribuer à l'harmonisation des activités de prise en charge nutritionnelle dans les centres de diabétologie. Des recommandations nutritionnelles pourraient être élaborées et

mises à la disposition de ces centres au Bénin. La grille d'évaluation de la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé qui a été réalisée est une idée originale. Elle pourrait être évaluée et validée par des experts pour servir d'instrument officiel, car nous avons utilisé toutes les recommandations internationales actuelles pour la prise en charge nutritionnelle des diabétiques. Malgré ces points forts, notre étude a plusieurs limites. Premièrement, la méthode d'échantillonnage n'est pas aléatoire ce qui fait que les résultats de l'étude ne sont pas généralisables. Deuxièmement, un seul rappel de 24 heures a été réalisé et les quantités des repas n'ont pas été mesurées ainsi, les résultats du rappel de 24 heures ne sont pas représentatifs des pratiques alimentaires usuelles des diabétiques. Nous avons pour cela comparé les groupes et pas les individus. Troisièmement, la période de collecte de nos données a coïncidé avec la saison de disponibilité des fruits et légumes au Bénin et cela pourrait entraîner des biais pour les informations sur la consommation des fruits et légumes. Enfin, l'instrument de mesure de la diversité alimentaire de l'OMS qui a été utilisé ne tient pas compte de la quantité des groupes alimentaires ni de la qualité nutritive des aliments. Alors que la thérapie nutritionnelle fait partie intégrante du traitement et de l'autogestion du diabète par le patient (52).

4.5 Pistes de recherche

Cette étude a été pour nous une étape exploratoire sur les facteurs pouvant expliquer la mauvaise gestion du diabète chez les diabétiques au Bénin. Elle a surtout été consacrée à l'identification des pratiques alimentaires et culinaires des diabétiques, la prise en charge nutritionnelle faite par les professionnels de la santé et la gestion du diabète. Toutefois, nous n'avons pas pu faire plusieurs rappels de 24 heures ni abordé le volet quantitatif des apports nutritionnels. Par ailleurs, notre revue de littérature s'est surtout penchée sur notre sujet de recherche et sur les recommandations internationales de prise en charge nutritionnelle des diabétiques. Compte tenu des résultats obtenus et des limites de la présente étude, des pistes de recherche méritent d'être explorées pour améliorer la gestion du diabète au Bénin et réduire le taux de complications précoces. Des études portant sur les facteurs environnementaux, socio-économiques et culturels associés aux pratiques alimentaires des diabétiques permettront de mener des actions efficaces adaptées au contexte et à la population béninoise. D'autres études portant sur l'observance du traitement pharmacologique et la pratique de l'activité physique de façon régulière pourraient contribuer à l'élaboration des programmes d'accompagnement et de suivi de la prise en charge des diabétiques. Enfin, nous croyons qu'il serait aussi avantageux d'étudier les obstacles liés à la prise en charge nutritionnelle réalisée par les professionnels de

santé afin de développer et d'évaluer un protocole harmonisé de prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin. Ce protocole devra être disponible dans tous les centres de diabétologie et révisé régulièrement sur la base des données probantes.

Conclusion

La prévalence du diabète est en pleine expansion au Bénin comme dans les autres pays à faibles revenus de l'Afrique. On enregistre un taux de complications précoces élevé (56). En effet, la gestion du diabète est un problème important dans les deux centres de diabétologie de Cotonou au Bénin. Trois quarts des diabétiques suivis dans ces centres ont un taux d'hémoglobine glyquée supérieur à 7%, signifiant qu'ils sont davantage à risque de développer des complications cardiovasculaires (68). Or, une bonne gestion du diabète chez un individu dépend de plusieurs facteurs à savoir : la qualité de la prise en charge nutritionnelle, le mode de vie et la prise en charge thérapeutique si nécessaire. Cette étude nous a permis de montrer que l'alimentation des diabétiques est peu variée et surtout basée sur les tubercules et les céréales. Il y a aussi une proportion non négligeable de diabétiques qui consomme de l'alcool de façon régulière. Par ailleurs, la prise en charge nutritionnelle des diabétiques comporte encore des défaillances et n'est pas la même dans les centres de diabétologie. De plus, on observe l'insuffisance de professionnels de santé qualifiés d'une façon générale et l'inexistence de nutritionniste en particulier dans ces centres. L'insuffisance de prise en charge nutritionnelle peut expliquer l'adoption des habitudes alimentaires et culinaires inadéquates observées mais aussi un mode de vie sédentaire favorisant à la mauvaise gestion du diabète. Il est donc nécessaire de mener des actions dans un court délai pour améliorer la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin. Cela permettra de freiner les complications précoces et de réduire la mortalité imputable au diabète. Sur la base des résultats obtenus, nous avons formulé diverses recommandations à l'endroit des autorités du ministère de la santé du Bénin et des professionnels de santé. Quelques pistes de recherche ont été également identifiées afin de mieux adresser les problèmes. Celles-ci visent une meilleure compréhension des facteurs socio-économiques et culturels associés aux pratiques alimentaires des diabétiques, l'observance du traitement pharmacologique et la pratique de l'activité physique de façon régulière. Enfin, l'évaluation des obstacles liés à la prise en charge nutritionnelle réalisée par les professionnels de santé est importante pour le développement d'un protocole de prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin.

Références

- 1- Fédération Internationale du Diabète (FID/IDF). [En ligne] ATLAS du diabète 8^e édition 2017 consulté 12/02/2019 disponible sur www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf.pdf.
- 2- Organisation Mondiale de la santé (OMS). [En ligne]. 2017. Principaux repères sur le diabète. Consulté le 13/04/2019. Disponible sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- 3- International Diabetes Federation (IDF). Diabetes Atlas, Sixth edition. Brussels, Belgium:2013. [En ligne] Consulté le 15/12/2019 disponible sur www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf.pdf.
- 4- Doherty, M L, Owusu-Dabo E, Kntanka O S, Brawer R O, Plumb J D. Type 2 diabetes in a rapidly urbanizing region of Ghana, West Africa: a qualitative study of dietary preferences, knowledge and practices. BMC Public Health. 2014 ; 14 : 1069.
- 5- Ministère de la santé du Bénin. [En ligne]. Programme National de Lutte contre les Maladies Non Transmissibles (PNLMNT). 2015. Rapport final de l'enquête pour la surveillance des facteurs de risque des maladies non transmissibles par l'approche « STEPSwise » de l'OMS. Consulté le 15/01/2019 Disponible sur : https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/Benin_2015_STEPS_Report_FR.pdf consulté le 15/01/2019.
- 6 - Sossa J C, Wakpo A, Agonnoué Mt, Hinson Av, Glèlè-Ahanhanzo Y, Aguemon B, Agueh V. Food insecurity and double burden of malnutrition in rural Benin setting in 2014. Annales de l'Université de Parakou. 2016 ; 6 (1) :31.
- 7 - Bosu, W K. An overview of the nutrition transition in West Africa: implications for non-communicable diseases. Proceedings of the Nutrition Society. 2015 ; 74(4) : 466 – 477.
- 8 - Delisle H, Shrimpton R, Blaney S, Du Paissis L, Atwood S, Sanders D, Margetts B. Capacity-building for a strong public health nutrition workforce in low-resource countries. Bull world Health Organ J. 2017 ; 95(5) : 385-388.
- 9 - Popkin, B.M. The nutrition transition and obesity in the developing world. J. Nutr. 2001 ; 131 : 871S–873S.
- 10 - Popkin M B. Nutrition Transition and the Global Diabetes Epidemic Curr Diab Rep J. 2015 ; 15 : 64.

- 11 - Batal M, Steinhouse L, Delisle H. La transition nutritionnelle et le double fardeau de la malnutrition. *Med santé trop.* 2018 ; 28 (4) : 345-350.
- 12 - Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [En ligne]. Ben. 2016 Stratégie de coopération de l'OMS avec le Bénin 2016. Consulté le 12/09/2018. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246191/Benin-SCP-2016-2019>.
- 13- Lutte contre le paludisme au Bénin. [En ligne]. Consulté le 18/12/2019. Disponible sur http://french.xinhuanet.com/2019-09/05/c_138365609.htm.
- 14 - The Global Fund. [En ligne] 2019. Extrait de rapport d'audit de subvention du fonds mondial à la République du Bénin ; Consulté le 15/12/2019. Disponible sur https://www.theglobalfund.org › media › oig_gf-oig-19-005_report_fr.
- 15- Ministère de la santé du Bénin [En ligne]. Programme National de Lutte contre les Maladies transmissibles : Plan directeur national de lutte intégrée contre les maladies tropicales négligées 2016-2020. Consulté le 15/12/2019 disponible sur : https://www.ntdenvision.org/sites/default/files/docs/benin_plan_directeur_mtn_2016-2020_version_finale_25sept2017.pdf.
- 16- Direction Nationale de la Santé Publique. <Benin Plan_strategique_integre_lutte_contre_maladies_non_transmissibles_2014-2018.pdf>. 2014 consulté le 16/09/2018. Disponible sur www.icc-portail.org
- 17 - Ministère du Plan et du Développement du Bénin [En ligne]. Cotonou 2018. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE): cinquième Enquête Démographique de la Santé 2017 – 2018. Consulté le 14/11/2019. Disponible sur : <https://www.insae-bj.org/actualites/69-cinquieme-enquete-demographique-et-de-sante>.
- 18 - Global Nutrition Report : Benin nutrition profil. [En ligne] 2018. Consulté le 13/03/2019. Disponible sur : <https://globalnutritionreport.org>.
- 19 - Ntandou GD, Fayomi B, Delisle H. Malnutrition infantile et surpoids maternel dans les ménages urbains pauvres au Bénin. *Cahiers santé.* 2005 ; 15 (4) :266
- 20 - Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) [En ligne] Bénin ; 2018. indicateurs récents ; Consulté le 16/12/2019. Disponible sur <https://www.insae-bj.org/statistiques/indicateurs-recents/43-population>.

- 21 - Mabchour A, Delisle H, Vilgrain C, Larco P, Sodjinou R. Abdominal obesity and other cardiometabolic status and lifestyle on two African-origin population groups, Cotonou (Benin) and Port-au-prince (Haïti). *The Pan Afr Med J.* 2016 ; 24 :306.
- 22 - Delisle H, Ntandou-Bouzitou G, Agueh V, Sodjinou R. Urbanisation, transition nutritionnelle et risques cardiométaboliques : l'étude du Bénin. *British Journal of Nutrition.* 2011 ; 107 (10) : 1534-1544.
- 23 - Makoutode A, Saïzonou J, Glèlè Ahanhanzo Y, Sossa J, Agueh V. Prévalence et facteurs associés à la surcharge pondérale chez les adolescents dans une ville secondaire au Bénin. *Int J Biol Chem Sci.* 2017 ; 11(2) : 798-805.
- 24 - Ministère de l'agriculture et de la forêt du Bénin. [En ligne]. Ben. 2014. Les politiques agricoles à travers le monde : quelques exemples. Consulté le 12/09/2018 <https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/fichepays2014-benin>.
- 25 - L'économiste bénin. [En ligne] 2018. Echanges commerciaux en 2018 : 874 milliards de francs CFA de produits alimentaires importé au Bénin. Consulté le 15/12/2019. Disponible sur <https://leconomistebenin.com>.
- 26 - République du Bénin. Programme Alimentaire Mondial (PAM), Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) bénin. [En ligne]. Ben 2017. Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire (AGVSA). Consulté le 13/09/2018. Disponiblesur : www.insae-bj.org/images/docs/insae-statistiques/enquetes-recensements/Autres.
- 27 - Sodjinou RA, V. Fayomi, B. Delisle, H. Dietary patterns of urban adults in Benin: relationship with overall diet quality and socio-demographic characteristics. *Eur J Clin Nutr.* 2009 ; 63(2) : 222-8.
- 28 - Rideout KM, Catherine L. Minaker L. Environnements alimentaires: Introduction pour professionnels de la santé publique 2015. Consulté le 13/09/2018. Disponible sur: http://www.ccse.ca/sites/default/files/Environnements_alimentaires_professionnels_sante_publique.pdf.
- 29 - Wade I, Lançon F. Urbanisation, changements des habitudes alimentaires et transformations rurales en Afrique de l'Ouest. Conférence du Global Development Network.

[En ligne] 2015. Consulté le 12/12/2019 Disponible sur [https://agritrop.cirad.fr/576436/1/Lancon- Urbanisation changements-Com_2015.pdf](https://agritrop.cirad.fr/576436/1/Lancon-Urbanisation_changements-Com_2015.pdf).

30 - Consommation des produits locaux au Bénin : une source de développement économique encore sous-estimée. Consulté le 22/03/2019. Disponible sur <http://news.acotonou.com/h/79605.html>.

31 - Direction Nationale de la Santé Publique Benin. [En ligne]. 2016 Plan stratégique intégré de lutte contre les maladies non transmissibles 2016-2019. Consulté le 10/03/2019. Disponible sur : www.iccp-portal.org/system/files/plans/Benin.

32 -Ministère de la santé bénin. [En ligne] Ben 2015. rapport steps pass-sourou 2015 2016. Consulté le 12/03/2019 Disponible sur: <https://docplayer.fr/80438497-Rapport-steps-pass-sourou-2015.html>.

33 - Global Nutrition Report. Nourishing the SDGs. [En ligne] 2017.Consulté le 10/09/2018. Disponible sur : http://165.227.233.32/wp-content/uploads/2017/11./Report_2017-2.pdf.

34 - Mizehoun C, Desport J-C, Ouinato D, Dalmay F, Preux P-M, Bovet P, Imoesch C. Evaluation des apports et du statut en iode par ICP-MS en zones urbaine et rurale au Bénin. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. 2015 ; 63 (2) : s86.

35 - Institut National de Santé Publique du Québec [En ligne] (INSPQ) 2015. Caractériser l'offre alimentaire : une analyse des instruments de mesure existants. Consulté le 26/03/2019disponiblesurhttps://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2020_Offre_Alimentaire_Magasin.pdf.

36 - Canet C. Organisation des Nations Unis pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). [En ligne] Approvisionnement et distribution alimentaires des villes : l'alimentation de rue en Afrique 997 : 2. Consulté le 20/10/2019 disponible sur www.fao.org/ag/sada.htm.

37- Houessou F. Consommation des produits locaux au Bénin : une source de développement économique encore sous-estimée. Fraternité. J [En ligne] 2016. Consulté le 20/03/2019 Disponible sur : <https://fraternitebj.info/societe/article/consommation-des-produits-locaux>

38 - La Banque Mondiale. [En ligne]. 2018. Nouvelle classification des pays en fonction de leur revenu : actualisation 2018-2019. Consulté le 25/09/2018. Disponible sur: <http://blogs.worldbank.org/opendata/fr/nouvelle-classification-des-pays-en-fonction-de-leur-revenu-actualisation-2018-2019>.

- 39 - La Banque Mondiale. [En ligne] Bénin Présentation 2018. Consulté le 25 /09/ 2018 Available from: <http://www.banquemondiale.org/fr/country/benin/overview>.
- 40 - La Nouvelle Tribune Bénin. [En ligne]. 2018. Rapport de la CEA, le taux de sous-emploi au Bénin en 2018. Consulté le 18 /09/ 2018. Disponible sur: <https://lanouvelletribune.info/2018/07/benin-selon-un-rapport-de-la-cea-le-taux-de-chomage->.
- 41- Université de Sherbrooke, Québec, Canada Faculté des lettres et sciences humaines [en ligne]. Perspectives monde : Outil pédagogique des grandes tendances mondiales depuis 1945 [Modifié le 16/7/2019 Consulté le 27/01/2020] Disponible sur : <http://perspective.usherbrooke.ca/>.
- 42 - République du Bénin. [En ligne] Ben 2018. Populationdata.net. Consulté le 17/09/2018 Disponible sur: <https://www.populationdata.net/pays/benin/>
- 43 - Laga S. Mesures de politique agricole et sécurité alimentaire au Bénin: cas des subventions d'intrants agricoles. [Mémoire en ligne] Bénin: Université d'Abomey-Calavi. Faculté des sciences économiques et de gestion; Mémoire de DEA/Master II 2015. Consulté le 17/12/2019 disponible sur: <https://www.memoireonline.com/04/17/9766/Mesures-de-politique-agricole-et-securite-alimentaire-au-Benin-cas-des-subventions-dintrants.html>.
- 44 - Scaling UP Nutrition Bénin. [En ligne]. Ben 2017. Consulté le 20/04/2018. Disponible sur : <https://scalingupnutrition.org/benin>.
- 45 - Organisation Mondiale de la santé (OMS). [En ligne]. 2017. Principaux repères sur le diabète. Consulté le 13/04/2019. Disponible sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- 46 - 30-Fédération Internationale du Diabète (FID/IDF). [En ligne] ATLAS du diabète 8^e édition 2017 consulté 12/02/2019 disponible sur : www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf.
- 47 -Meetoo D, McGovern P, Safadi Reema. Un aperçu épidémiologique du diabète à travers le monde. British Journal of nursing. 2013 ; 16 (16) : 1002-1007.
- 48 - Diabète Québec. (QC) [En ligne]. 2014. L'alimentation de la personne diabétique. Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux. Consulté le 05/12/2018. Disponible sur <https://www.diabete.qc.ca/>.

- 49 - Diop S N, Diedhiou D. Le diabète sucré en Afrique sub-saharienne : aspects épidémiologiques et socio-économiques. *Médecine des maladies métaboliques*. 2015 ; 9 (2) : 126-127.
- 50 - Alouki K. Développement d'outils de plaidoyer pour la lutte contre le diabète de type 2 en Afrique subsaharienne à partir de l'estimation des coûts de l'inaction et de l'action. [Thèse en ligne]. Montréal (QC) : Université de Montréal ; 2016. Consulté le 04/12/2018. Disponible sur <https://papyrus.bib.umontreal.ca/>
- 51- Sami W, Ansari T, Butt NS, Ab Hamid MR. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus. *Int J Health Sci*. 2017 ; 11(2) : 65-71.
- 52 - Santé canada. [En ligne]. Québec 2012. Comment prévenir le diabète [Modifié le 06/03/2012 ; cité le 10/04/2018]. Disponible sur www.santécanada.ca.
- 53 - Evert A B, Boucher J L, Cypress M, Dunbar S A, Franz M J, Mayer-Davis E J et al (2014). Nutrition Therap Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes care*. 2014; 37 (1):121- 143. Disponible sur : Consulté le 05/12/2018 <http://diabetevaud.ch/rpc/alimentation/>
- 54 - Habib F, Durrani A M. Impact of dietary pattern on glycemic level among type 2 diabetic patients. *Curr res nutr and food sci*. 2018; 6 (1): 120-126.
- 55 - Scheen A J, Mathieu Ch. Recommandations 2012 en diabétologie : prise en charge de l'hyperglycémie dans le diabète de type 2, approche centrée sur le patient, *Revue Médicale Liège*. 2012 ; 67 (12) : 623-631.
- 56 - Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. (2012). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2012 ; 35 : 1364-1379.
- 57 - Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. 2015 ; 55 : 1577-1596.
- 58 - Battu C. La prise en charge nutritionnelle d'un adulte atteint de diabète de type 2. *Actualités pharmaceutiques*. 2014 ; 53 (533) : 57-60.
- 59 - Canadian Diabetes Association [En ligne] (QC) 2013. Lignes directrices de pratiques cliniques : Activité physique et diabète *Can J Diabetes* ; 37 : S403-S408. Consulté le 10/03/2019. Disponible sur : www.canadianjournalofdiabetes.com.

- 60 - Agboton BL, Agueh VD, Bodjrenou AS, Vigan J, Ahoui S, Agboton CG et al. État des lieux et évaluation de la qualité de la thérapie nutritionnelle des patients porteurs de syndrome métabolique au CNHU-HKM de Cotonou. *Revue africaine de médecine interne*. 2017 ; 4 (1-2) : 24-28.
- 61 - Zauszniewski J A, Graham G C. Comparison of short scales to measure depressive symptoms in elders with diabetes. *Western Journal of Nursing Research*. 2009 ; 31(2) : 219-234.
- 62 - Siminerio L M, Piatt G A, Emerson S, Ruppert K, Saul M, Solano F et al. Deploying the chronic care model to implement and sustain diabetes selfmanagement training programs. *Diabetes Educator J*. 2006 ; 32(2) : 253-260.
- 63 Conseil canadien de la santé. Soutien à l'autogestion pour les canadiens atteints de maladies chroniques : Point de mire sur les soins de santé primaires. Rapport de recherche adressé au Toronto. 2012.
- 64- Odili VU, Eke I. Knowledge of Diabetes Mellitus among Registered Nurses in Benin City. *Int J Health Res*. 2010 ; 3 (3) 145-151.
- 65 - Diabète Québec. [En ligne] (QC). Qu'est ce que l'hémoglobine glyquée? Consulté le 18/03/2019. Disponible sur <https://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete/tout-sur-le-diabete>.
- 66 - Shariq I S, Haseeb A K, Aishah E, Afshan M, Meena K S. (2016) Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients. *Libertas Academia*. 2016 ; 11 (s38440) : 1195-104.
- 67 - Canadian Diabètes Association. [En ligne]. (QC) 2013 Lignes directrices de pratiques cliniques : définition, classification et diagnostic du diabète, du pré diabète et du syndrome métabolique *Can J Diabètes* S394-S397. Consulté le 18/03/2019. Disponible sur : www.canadianjournalofdiabetes.com.
- 68- Canadian Diabetes Association [En ligne]. Lignes directrices de pratiques cliniques : thérapie nutritionnelle. *Can J Diabetes*. 2013 ; s409- s421. Consulté le 12/03/2019. Disponible sur www.canadianjournalofdiabetes.com.
- 69 - Organisation Mondiale de la santé (OMS) [En ligne]. 2016. Rapport mondial sur le diabète. Consulté le 05/12/2018. Disponible sur www.who.int.
- 70 - American Diabetes Association (ADA). [En ligne]. 2012. Standards of Medical Care in Diabetes : Alimentation et diabète : conseils pour la prise en charge des patients diabétiques.

- 71 - Fédération Internationale du Diabète (FID) Région Afrique [En ligne]. 2005. Guide de prise en charge du diabète de type 2 pour l'Afrique Sub-Saharienne. Consulté le 50/12/2018. Disponible sur : www.worlddiabetesfoundation.org/.pdf.
- 72- Pôle DFN. Licence professionnelle de nutrition et diététique au Bénin. [En ligne] 2012. Consulté le 20/8/2018. Disponible sur poledfn.org.
- 73- Présentation du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU). [En ligne] Consulté le 12/02/2019 Disponible sur <http://www.cnhu-hkm.org>
- 74- Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou Bénin. Service d'endocrinologie. Tableau synoptique.
- 75- Monteiro B. Guide béninois du diabétique col vivre avec son diabète 2008.
- 76 - Fah L, Dougnon V, Avocefohou A, Koudokpon H, Aniambossou A, Assogba P. Évaluation des propriétés biologiques de *Launaea taraxacifolia*, un légume feuille utilisé dans le traitement du diabète au Bénin. Afr Sci. 2018 ; 14 (5) : 202-216.
- 77 - Djrolo F, Houinato D, Gbary A, Akoha R, Djigbéoudé O, Sègnon J. Prévalence du diabète sucré dans la population adulte à Cotonou, Bénin. Médecine des maladies Métaboliques. 2012 ; 6 (2) : 167.
- 78- Djrolo F, Paraïso N M, Diarra O, Makoutode M. Diabetes Complications and Associated Factors in Type 2 Diabetic Patients in Cotonou. Journal of diabetes mellitus. 2014 ; 4 : 311-315.
- 79- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). [En ligne]. Méthodologie de la recherche dans le domaine de la santé : Guide de formation aux méthodes de la recherche scientifique deuxième édition. Consulté le 24/03/2019 disponible sur : http://www.wpro.who.int/health_research/documents/.
- 80 - Ben Hmida I. Evaluation des liens entre l'indice de la qualité alimentaire globale C-HEI, des paramètres nutritionnels et anthropométriques et des indicateurs de santé dans la cohorte « NuAge » [Mémoire en ligne]. Montréal (QC) : Université de Montréal département de Nutrition; 2013 consulté le 20/03/2019. Disponible sur : <https://papyrus.bib.umontreal.ca>.
- 81- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [En ligne]. 2014 Plan American STEPS instrument for noncommunicable diseases risk factor surveillance. Consulté le 19/03/2019 Disponible sur: http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/PanAmSTEPS_Instrument_V3pdf.

- 82 - Henry B, Mann et Donald R, Whitney. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. [Ann Math Stat.](#) 1947; 18 (1): 50-60.
- 83 - Danquah I, Bedu-Addo R, Terpe K, Micah F, Amoako YA, Awuku YA et al. Diabetes mellitus type 2 in urban Ghana: characteristics and associated factors. *BMC J.* 2012 ; 12 :210.
- 84 - Aké-Tano OP, Ekou FK, Konan YE, Tetchi EO, Kpebo DO, Sable SP et al. Dietary habits among type 2 diabetic patients attending the Abidjan Diabetes Centre. *Santé publique J.* 2017 ; 29 (3) : 423 - 430.
- 85- Azanmasso H, Tchonda E, Alagnide E, Lahrabli NS, Diagne NS, Zahi S et al. Qualité de vie des patients diabétiques en Afrique : à propos d'une étude bi-centrique. *Médecine des maladies métaboliques.* 2015 ; 9 (6) : 603-609.
- 86 - Demilew MY, Alem TA, Emiru AA. Dietary practice and associated factors among type 2 diabetic patients in Felege Hiwot Regional Referral Hospital, Bahir Dar. Ethiopia *BMC J.* 2018 ; 11 : 434.
- 87 - Steyl T, Phillips J. Management of type 2 diabetes mellitus: Adherence challenges in environments of low socio-economic status. *Afr j prim health care fam med.* 2014 ; 6 (1) :713.
- 88 - Mogre V, Abanga ZO, Tzelepis F, Johnson NA, Paul C. Adherence to and factors associated with self-care behaviours in type 2 diabetes patients in Ghana. *BMC J.* 2017 ; 17 : 20.
- 89 - Diop NS, Wade A, Loukrou A, Diedhiou D, Adoueni VK. Prise en charge du diabète de type 2 en pratique médicale courante en Afrique sub-saharienne : résultats de l'étude AMAR-AFO au Sénégal et en Côte-d'Ivoire. *Médecine des maladies métaboliques.* 2013 ; 7 (4) : 363-367.
- 90 - Awadalla H, Noor SK, Elmadhoun WM, Almobarak AO, Elmak NE, Abdelaziz SI, et al. Diabetes complications in Sudanese individual with type 2 diabetes : Overlooked problems in Sub-Saharan Africa. *Diabetes and Metabolic Syndrome : clinical research and reviews.* 2017 ; 115 : s1047-s1051.
- 91 - Ekoru K, Doumatey A. Prévalence and risk factors for type 2 diabetes complications and comorbidity in sub-Saharan Africans. Manuscrit [en ligne] 2019 consulté le 19 /01/2020. Disponible sur <https://ssrn.com/abstract=3365067>.

- 92 -Hamilton FL, Bottle A, Curcin V, Molokbia M, Millett C. Impact of a Pay-for-Performance Incentive Scheme on Age, Sex, and Socioeconomic Disparities in Diabetes Management in UK Primary Care. *J Ambulatory Care Manage.* 2010 ; 33 (4) : 336-349.
- 93 - Delisle H, Ntandou-Bouzitou G, Agueh V, Sodjinou R. Urbanisation, transition nutritionnelle et risques cardiométaboliques : l'étude du Bénin. *British Journal of Nutrition.* 2011 ; 107 (10) : 1534-1544.
- 94- Muchiri WJ, Gericke JG, Rheeder P. Effect of a nutrition education program on clinical status and dietary behaviours of adults with type 2 diabetes in a resource-limited setting in South Africa : a randomized controlled trial. *Public Health Nutrition.* 2015 ; 19 (1) : 142-155.
- 95 - Mottalib A, Salsberg V, Mohd-Yusof BN, Mohamed W, Carolan P, Pober DM et al. Effects of nutrition therapy on HbA1c and cardiovascular disease risk factors in overweight and obese patients with type 2 diabetes. *Nutrition Journal.* 2018 ;17 : 42.
- 96 - Sebbani M, Adarmouch L, Elansari N, Elmghari G, Amine A. Audit de la prise en charge des patients diabétiques de type 2 suivis dans un centre de diabétologie à Marrakech. *Santé publique.* 2013 ; 25 (3) : 325-330.
- 97 - Delisle H, Beçançon S, Batal M. La dimension nutritionnelle du traitement du diabète en Afrique Sub-Saharienne : étude de cas au Mali. *Médecine des maladies métaboliques.* 2016 ; 10 (2) : 155-162.

Annexe 1

Tableau 3 : Liste des recettes les plus fréquemment consommées parmi les 1080 recettes répertoriées dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Nom de la recette	Nombre de fois que la recette a été rapportée dans les rappels de 24h	Pourcentage (%) par rapport au nombre total (N=1080) de recettes rapportées dans les rappels de 24 heures	Pourcentage (%) par rapport au nombre d'individus ayant rapporté la recette
Poisson frit	202	18,7	58,7
Bouillie de maïs	65	6	24,2
Riz sauce tomate	55	5,1	19,8
Akassa monyo	40	3,7	14,6
Atassi friture	27	2,5	9,9
Pâté	23	2,1	9,1
Maïs frais bouillie	20	1,9	7,9
Bouillie de sorgho	19	1,8	7,5
Fromage au lait de vache	19	1,8	5,9
Pâte de maïs vernonia	19	1,8	6,7
Pâte de maïs sauce tomate	18	1,7	5,9
Salade	18	1,7	6,7
Arachide frais bouillie	14	1,3	5,5
Beignet de blé	14	1,3	5,5
Akassa vernonia	13	1,2	4,3
Come	11	1	4,3
Pâte de maïs crincrin	11	1	3,5
Akassa sauce tomate	10	,9	3,5
Macaroni au gras	10	0,9	3,9
Pâte de maïs gombo	10	0,9	3,1
Pâte de maïs monyo	10	0,9	3,9
Akassa amarante	9	0,8	3,1
Haricot blanc + huile d'arachide	9	0,8	3,1
Télibo crincrin	9	0,8	3,1
Akassa + Eau	7	0,6	2,7
Akassa piment	7	0,6	2,7

Télibo sauce tomate	7	0,6	2,7
Tofu (soya)	7	0,6	2,3
Bouillie de mil	6	0,6	2,3
Pâte de maïs epinard	6	0,6	2,3
Pâte de maïs gboman	6	0,6	1,9
Pâte de maïs sauce graine	6	0,6	2,3
Akassa poisson	5	0,5	1,9
Macaroni au gras + œuf	5	0,5	1,9
Pain salé + avocat	5	0,5	1,9
Télibo gboman	5	0,5	1,9
Akassa crinclin	4	0,4	1,5
Akassa sauce graine	4	0,4	1,1
Beignet de haricot	4	0,4	1,5
Café au lait	4	0,4	1,5
Gari + arachide grillée	4	0,4	1,5
Igname frit	4	0,4	1,5
Lio crinclin	4	0,4	1,5
Lio sauce tomate	4	0,4	1,1
Lio vernonia	4	0,4	1,5
Pâte de maïs amarante	4	0,4	1,5
Pâte de maïs assrokouin	4	0,4	1,5
Piron monyo	4	0,4	1,5
Riz sauce tomate + Macaroni	4	0,4	1,5
Ablo	3	0,3	1,1
Ablo poisson	3	0,3	1,1
Agbéli manwè sauce Tomate	3	0,3	1,1
Akassa épinard	3	0,3	1,1
Akassa gombo	3	0,3	0,7
Akassa sauce d'arachide	3	0,3	1,1
Akassa sauce feuille de haricot	3	0,3	0,7
Bouillie de fonio	3	0,3	1,1
Bouillie de maïs + pâté	3	0,3	1,1
Galette d'arachide	3	0,3	1,1

Haricot blanc + gari	3	0,3	1,1
Haricot blanc + huile de Palme	3	0,3	1,1
Haricot rouge + huile de Palme	3	0,3	1,1
Igname bouillie	3	0,3	1,1
Lio monyo	3	0,3	1,1
Manioc bouillie	3	0,3	1,1
Pain de singe frit	3	0,3	1,1
Pâte de maïs piment	3	0,3	1,1
Pâte de maïs tchayo	3	0,3	0,7
Piron poisson	3	0,3	1,1
Riz au gras	3	0,3	1,1
Riz friture	3	0,3	1,1
Salade de fruits	3	0,3	0,7
Télibo gombo	3	0,3	10,1
Thé de citronnelle	3	0,3	1,1
Vouanzou friture	3	0,3	1,1

Annexe 2

Tableau 4 : Liste des ingrédients les plus fréquemment utilisés parmi les 4097 ingrédients répertoriés dans la population de diabétiques (N=252) suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou

Nom de l'ingrédient	Nombre de fois que l'ingrédient a été rapporté dans les recettes rapportées dans les rappels de 24h	Pourcentage (%) par rapport au nombre total d'ingrédients rapportés
Huile d'arachide	524	12,8
Oignon	416	10,2
Piment vert	408	10
Tomate fruit	376	9,2
Maïs	349	8,5
Epices	278	6,8
Poisson	202	4,9
Eau	183	4,5
Cube Maggi	160	3,9
Riz	117	2,9
Huile de palme	82	2
Poisson fumé	71	1,7
Haricot blanc	53	1,3
Vernonia	46	1,1
Igname	44	1,1
Levure	40	1
Piment rouge	40	1
Crinclin	39	1
Blé	37	0,9
Sucre	34	0,8
Gombo	28	0,7
Manioc	25	0,6
Sorgho	25	0,6
Macaroni	23	0,6
Tomate concentrée	22	0,5
Sel	20	0,5
Carotte	18	0,4
Viande de poulet	17	0,4
Amarante	16	0,4
Grande morelle	16	0,4
Laitue	16	0,4
Pulpe de palmier à huile	15	0,4
Epinard	13	0,3
Arachide grillée	12	0,3
Crabes	11	0,3

Farine de maïs fermenté	11	0,3
Lait en poudre	11	0,3
Mil	10	0,2
Pomme de terre	10	0,2
Viande de mouton	10	0,2
Vinaigrette	10	0,2
Mayonnaise	9	0,2
Œuf	9	0,2
Concombre	8	0,2
Noix de pomme sauvage	8	0,2
Avocat	7	0,2
Feuilles de citronnelle	7	0,2
Choux	6	0,1
Citron	6	0,1
Haricot Rouge	6	0,1
Haricot vert	6	0,1
Millo (Chocolat)	6	0,1
Sardine	6	0,1
Tchayo	6	0,1
Aileron de poulet	5	0,1
Betterave	5	0,1
Lait Peak	5	0,1
Poisson frais	5	0,1
Poisson séché	5	0,1
Soya	5	0,1
Viande de bœuf	5	0,1
Viande de poulet	4	0,1
Aubergine	4	0,1
Candérel (Sucre Diabétique)	4	0,1
Citrouille	4	0,1
Escargot	4	0,1
Fonio	4	0,1
Fromage	4	0,1
Lipton	4	0,1
Pâte alimentaire	4	0,1
Peau de bœuf	4	0,1
Voandzou	4	0,1

Annexe 3

Questionnaires d'enquête auprès des patients diabétiques

Bonjour Monsieur / Madame

Je m'appelle Madame Houn gla Florence, infirmière diplômée d'état et monitrice à l'Institut National Médico-Sanitaire (INMeS). Actuellement étudiante en maîtrise à l'université de Montréal, je fais la recherche sur les pratiques alimentaires et la gestion du diabète chez les diabétiques suivis au CNHU et à la banque d'insuline de Cotonou. Cette recherche a pour but d'apprécier les pratiques alimentaires des diabétiques et la prise en charge faite par les professionnels de la santé. Votre participation à cette enquête est d'une importance capitale, car les résultats qui en seront issus permettront de proposer des mesures pour améliorer la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin. A cet effet, je souhaiterais que vous m'accordiez environ 45 minutes pour répondre à quelques questions sur vos pratiques alimentaires dans le service. Je vous informe aussi que cet entretien sera enregistré.

Je reste disposée à répondre à toutes vos questions pendant et après l'entretien. Si vous êtes d'accord nous allons commencer.

1- Caractéristiques sociodémographiques

Numéro	/...../...../...../
Âge	/.../..../
Sexe	Veillez cocher la réponse correspondante F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
Profession	Fonctionnaire <input type="checkbox"/> Non-fonctionnaire <input type="checkbox"/> Retraité <input type="checkbox"/>
Provenance	Urbain <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>
Situation matrimoniale	Marié (e) <input type="checkbox"/> Célibataire <input type="checkbox"/> Veuf (veuve) <input type="checkbox"/>
Centre de suivi	CNHU <input type="checkbox"/> Banque d'insuline <input type="checkbox"/>
	/.../..../

Depuis combien de temps êtes-vous suivi ?	
---	--

2- Rappel alimentaire de 24 heures

Veillez indiquer ce que vous avez mangé et bu hier depuis votre réveil jusqu'à ce matin (repas et collations) que ce soit pendant la journée ou la nuit, à votre domicile ou à l'extérieur. Commencez par le premier aliment ou la première boisson consommé (e) le matin. Veuillez nous donner la liste des ingrédients des plats en suite si vous les connaissez.

Items (Repas)	Fait maison		Marque	Liste des ingrédients	Heures de la prise	Endroit de consommation	Comment
	Oui	Non					

- 1) Vérifier si la personne n'a pas omis de repas avec des questions complémentaires
Entre le petit déjeuner et le déjeuner est-ce que vous avez mangé quelque chose que vous aviez oublié ?
Entre le déjeuner et le dîner est-ce que vous avez aussi mangé quelque chose ?

Il n'y a pas une boisson que vous avez bue et que vous avez omise ? Même si c'est de l'eau veuillez me le dire.

Ok vous avez dit que vous avez mangé Au petit déjeuner où l'avez-vous mangé et qu'est-ce que vous faisiez ?

Si repas acheté, quel est la marque ou le nom du restaurant ?

Tableau des groupes d'aliments pour le calcul du score de diversité

	Groupe d'aliments	Exemples	OUI = 1 NON = 0
1	Céréales	Maïs, riz, blé, sorgho, mil, fonio	
2	Racines et tubercules blancs	Patate blanche, igname blanche, manioc blanc, taro blanc	
3	Légumes et tubercules riches en vitamine A	Carotte, courge, patate douce rouge, chaire orange, tomate, poivron rouge, piment rouge,	
4	Légumes feuilles vert foncé et autres légumes	Feuilles de manioc, feuille d'amarante, épinard, vernonia, crinclin, gombo, grande morelle (gbôman), glacéman (talinum paniculatum, Oignon, aubergine	
5	Fruits riches en vitamine A	Mangue mûre, papaye mûre, abricot,	
6	Viande et Abats	Bœuf, porc, agneau, gibier, lapin, poulet, canard, oiseau, insecte, serpent, rats de brousse, Foie, rognon, cœur, intestin, sang d'animaux coagulé	
7	Œufs	Œufs de poule, de canard, de pintade, de caille	
8	Poissons et fruits de mer	Poisson frais ou séché ou fumé ou frire, crustacées (crevette, crabe), coquillages (huitre, escargot,)	
9	Légumineuses, noix et graines	Haricot sec, pois sec, lentille, noix d'acajou, arachide, noix de coco,	
10	Lait et produits laitier	Lait de vache, yaourt naturel, fromage artisanal à base de lait de vache,	
11	Huiles et graisses	Huile d'arachide, huile de palme, huile de coco, Huile de graine de coton	
12	Épices et condiments	Poivre noir, aye, gingembre,	

- Pour chaque groupe d'aliments non mentionné, demandez à la personne si un aliment de ce groupe a été consommé.

Calcul du score de la diversité alimentaire

Le score de diversité alimentaire individuelle vise à évaluer l'adéquation nutritionnelle du régime alimentaire. Il varie entre 0 et 12

Après le rappel de 24 heures, souligner dans la liste figurant dans chacun des groupes d'aliments du tableau puis :

- Inscrire « 0 » dans la colonne dans laquelle il est inscrit OUI ou NON lorsqu'il est avéré qu'aucun aliment de ce groupe n'a été consommé.
- Inscrire « 1 » dans la colonne dans laquelle il est inscrit OUI ou NON lorsqu'il est avéré qu'un aliment de ce groupe a été consommé. Même si une personne mange plusieurs aliments d'un même groupe elle n'obtiendra qu'un point.

Le score de diversité alimentaire est calculé en additionnant tous les groupes d'aliments inclus dans le score de l'individu.

→ Je viens de vous poser des questions sur ce que vous avez mangé hier maintenant, je vais vous poser des questions sur ce que vous avez l'habitude de faire.

3- Questionnaire sur la consommation de l'alcool, du tabac et la pratique de l'activité physique

Maintenant, je vais vous poser des questions sur la consommation d'alcool			
1	Au cours des trois derniers mois, à quelle fréquence consommez-vous ces boissons ?	Jamais = 0 Rarement = 1 Une fois par mois = 2 Deux et plus par mois = 3 Une fois par semaine = 4 Deux et plus par semaine = 5 Tous les jours = 6	
2	Les bières comme la béninoise, castel, beaufort, guiness		/...../
	Les boissons alcoolisées comme le Gin, le Rhum, le Sodabi		/...../
3	Quelle quantité consommez-vous à chaque prise ?	Si on prend 0 avant, on ne doit pas répondre à cette question Un verre standard = 1 Deux verres standards = 2 Plus de deux verres standard = 3	/...../
Consommation du tabac			
1	Fumez-vous des produits à base du tabac comme la cigarette, ou la pipe ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
2	A quelle fréquence fumez-vous ?	Si on prend 0 avant, on ne doit pas répondre à cette question Parfois = 1 Souvent = 2	/...../

		Toujours = 3	
3	Prenez-vous du tabac non fumé comme manger, chiqué ?	Non = 1 Oui = 2	/...../
4	A quelle fréquence vous les prenez?	Parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../

Evaluation de l'activité physique

Maintenant, je vais vous poser des questions sur la pratique de l'activité physique

1	Est-ce que votre travail implique des activités physiques à forte intensité ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
2	Habituellement, combien de jour par semaine effectuez-vous des activités physiques à forte intensité ou modérée?	Ne sais pas = 98 Jamais = 0 Parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../
3	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ou modérée ?	Ne sais pas = 98 Jamais = 0 parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../

Dans la prochaine partie, je vais vous poser des questions sur les méthodes de préparation des aliments

N°	Question	Réponses	Code
1	Cuisez-vous vos repas à la maison ?	Jamais = 0 Rarement = 1 En général = 2 Tout le temps = 3	/...../
	Est-ce que vos repas sont cuisinés à la maison par une autre personne ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
2	Mesurer-vous la quantité d'huile que vous utilisez pour la préparation des repas ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
3	Mesurez-vous le sel pendant la préparation de vos repas ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
	Ajoutez-vous du sel à vos repas à table ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
4	A quelle fréquence ajoutez-vous du sel ou une sauce salée comme la sauce soja à vos aliments juste avant de les manger ou pendant que vous les mangez ?	Ne sais pas = 98 Jamais = 0 Parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../

6	Utilisez-vous les bouillons de cubes comme Maggi pour la préparation de vos repas ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
7	A quelle fréquence utilisez-vous les bouillons de cubes pour préparer vos repas ?	Ne sais pas = 98 Parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../
9	Consommez-vous des boissons faites à la maison avec sucre ajouté comme Tchapakalo, adòyo, bissape ?	Non = 0 Oui = 1	/...../
10	A quelle fréquence consommez-vous ces boissons ?	Ne sais pas = 98 Parfois = 1 Souvent = 2 Toujours = 3	/...../
12	Avez-vous quelque chose à ajouter ?		

Résumé de la procédure de conception des questionnaires.

- Le questionnaire d'évaluation de la diversité alimentaire chez l'individu a été tiré du Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau de l'individu de la FAO 2013. Cet instrument permet de calculer le score de diversité alimentaire des individus des deux sexes tout en prenant en compte l'objectif de l'enquête ou de l'activité (évaluation de l'alimentation habituelle ou de la situation de sécurité alimentaire). Dans ce questionnaire, nous n'avons pas pris en compte les sucres dans les groupes d'aliments. Aussi, nous nous sommes basés sur les aliments locaux pour donner des exemples par groupe d'aliment (Kennedy et al FAO 2013).
- Le questionnaire d'évaluation de consommation d'alcool, du tabac et de pratique de l'activité physique a été conçu à partir du module hygiène alimentaire de l'instrument STEPS de l'OMS qui sert à collecter des données, mesurer et surveiller les facteurs de risque des maladies chroniques.
(http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/PanAmSTEPS_Instrument_V3.1_EN.pdf).
- Les questions de l'entrevue semi-dirigée évaluant les pratiques des professionnels de santé, a été élaboré à partir des recommandations internationales pour le suivi et la gestion du diabète. Il s'agit des recommandations de Diabète Canada, de la Fédération Internationale du Diabète, de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'Association Américaine du Diabète.

Références

- 1- http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/PanAmSTEPS_Instrument_V3.1_EN.pdf consulté le 1/11/2018
- 2- <http://www.fao.org/3/a-i1983f.pdf> consulté le 15/11/2018
- 3- Youssoufou FO. Consommation d'aliments ultra-transformés et surcharge pondérale chez les femmes âgées de 15 à 49 ans
- 4- à Cotonou au Bénin. Mémoire de Maîtrise en nutrition Université d'Abomey-Calavi : Institut Régional de Santé Publique du Bénin. 2014

- 5- Notes de cours Jean-Claude Moubarac 2018
- 6- *Agboton BL, Agueh VD, Bodjrenou AS, Vigan J, Ahoui S, Agboton CG et al.* État des Lieux et évaluation de la qualité de la Thérapie Nutritionnelle des Patients Porteurs de Syndrome Métabolique au CNHU-HKM de Cotonou. *Revue Africaine de Médecine Interne* 4 (1-2) : 24-28
- 7- Diabète Québec : l'alimentation de la personne diabétique 2014. Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux disponible sur <https://www.diabete.qc.ca/>. consulté le 5/12/1018

Annexe 4

Guide d'entrevue

Entrevue semi-dirigée pour décrire la prise en charge des professionnels de la santé

Bonjour Monsieur / Madame

Je m'appelle Madame Houn gla Florence, infirmière diplômée d'état et monitrice à l'Institut National Médico-Sanitaire (INMeS). Actuellement étudiante en maîtrise à l'université de Montréal, je fais la recherche sur les pratiques alimentaires et la gestion du diabète chez les diabétiques suivis au CNHU et à la banque d'insuline de Cotonou. Cette recherche a pour but d'apprécier les pratiques alimentaires des diabétiques et la prise en charge faite par les professionnels de la santé. Votre participation à cette enquête est d'une importance capitale, car les résultats qui en seront issus permettront de proposer des mesures pour améliorer la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin. A cet effet, je souhaiterais que vous m'accordiez environ 45 minutes pour répondre à quelques questions sur la prise en charge nutritionnelle des diabétiques dans le service. Je vous informe aussi que cette entrevue sera enregistrée.

Je reste disposée à répondre à toutes vos questions pendant et après l'entretien. Si vous êtes d'accord nous allons commencer.

Médecin endocrinologue Médecin DES en endocrinologie
 Infirmier (ère) Technicien de laboratoire

N°	Questions	Réponses
1	Depuis quand travaillez-vous dans ce service ?	

2	Disposez-vous d'un secteur de prise en charge nutritionnelle dans le centre ?	
3	Il y a-t-il des activités de prise en charge nutritionnelle des diabétiques qui sont faites dans le service ?	
4	Si oui, pouvez-vous nous énumérer ces activités ?	
5	Qui pratique ces activités ?	
6	Comment se pratiquent ces activités ? Individuellement ou en groupe ?	
7	Pouvez-vous nous dire les sujets qui sont abordés ?	
8	Parlez-vous de l'activité physique ?	
9	Impliquez-vous les membres de la famille dans la prise en charge nutritionnelle ?	
10	Connaissez-vous le guide alimentaire béninois ?	
11	Si oui, disposez-vous de ce guide alimentaire dans le service ?	
12	Pouvez-vous nous dire si les activités de prise en charge nutritionnelle prennent en compte les recommandations du guide alimentaire ?	
13	Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans la prise en charge nutritionnelle des diabétiques ?	
14	Avez-vous quelque chose à ajouter ?	

- ❖ Ce questionnaire sera adressé aux médecins endocrinologues, aux médecins en spécialisation en endocrinologie et aux infirmiers et infirmières du service d'endocrinologie. Pendant l'entrevue, des questions additionnelles pourraient être posées en fonction des réponses fournies par les professionnels.

Questions secondaires selon les réponses du professionnel de santé

Quelles sont les recommandations que vous faites aux diabétiques ?

Voir : qualité (aliments traditionnels à base d'aliments frais ou non), quantité, fréquence, promotion de la cuisine faite à la maison ou non

Quels types de sport leur recommandez-vous ?

Annexe 5

Grille d'évaluation de la prise en charge nutritionnelle des professionnels de la santé

Professionnel	Sujets abordés										
	3 repas équilibrés/ j et collations au besoin	Repas réguliers espacés de 4 à 6 heures	Éviter d'ajouter du sucre ou du sel	Éviter l'alcool	Privilégier l'eau pour s'hydrater	Activité physique régulière	Alimentation traditionnelle, aliments frais et peu transformés	Préférer céréales complètes et beaucoup de légumes	Privilégier la cuisine de la maison	Alimentation composée de tous les groupes d'aliments	Score
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0		3 B
2	0	0	1	0	0	1	1	0	0		4 B
3	0	0	1	1	0	1	0	1	1		5 B
4	0	0	1	0	0	1	0	1	0		3 B
5	0	0	1	1	0	1	0	0	1		5 B
6	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7 C

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
5	4	5	5	5	4	0	6	5	0	4	4
C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	B

NB : C = CNHU et B = Banque d'insuline

Annexe 6

Pour le compte rendu N°15 du 10 Avril 2019

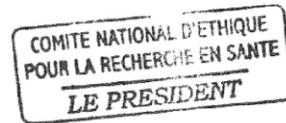
Formulaire de consentement pour le diabétique



	Oui	Non
J'ai lu (ou j'ai fait lire)/ on m'a lu/ et j'ai compris les informations sur le but de l'étude intitulée « pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin »		
J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions au chercheur Les réponses m'ont été fournies dans un langage que je comprends.		
J'ai compris les inconvénients et les avantages du fait de ma participation à cette étude		
J'ai aussi compris que :		
<ul style="list-style-type: none"> • Ma participation à l'étude est volontaire et que je peux me retirer à tout moment 		
<ul style="list-style-type: none"> • Le lieu de la collecte de données le CNHU ou la banque d'insuline ; au cas où cela ne me conviendrait pas, un lieu de ma convenance sera retenu afin de protéger ma vie privée et d'assurer la confidentialité 		
<ul style="list-style-type: none"> • Les données qui me concernent seront gardées de manière entièrement anonyme, et je n'autorise leur consultation que par les personnes qui collaborent à cette recherche sous la responsabilité de l'investigateur 		
<ul style="list-style-type: none"> • Les chercheurs impliqués dans cette étude, auront accès aux données qui me concernent dans le respect de la plus stricte confidentialité 		
<ul style="list-style-type: none"> • Les informations collectées pourront être publiées, sous anonymat, dans des revues scientifiques 		
<ul style="list-style-type: none"> • Les dossiers de recherche pourraient être inspectés par le comité d'éthique du Bénin pour s'assurer du bon déroulement de l'étude 		
<ul style="list-style-type: none"> • Je suis totalement libre d'accepter ou non à ce que les données puissent être utilisées comme données secondaires dans des projets ultérieurs 		
Il m'a été clairement expliqué et j'ai compris que mon consentement ne décharge pas les organisateurs de la recherche de leur responsabilité et je conserve tous mes droits tels que garantis par la loi de la recherche en santé au Bénin		
Je consens de façon libre et éclairée à participer à cette enquête.		

L'étudiante-chercheuse s'engage à respecter strictement toutes les informations contenues dans cette note d'information.

Date : / 12 /04/ 2019



Signature du participant Empreinte digital du participant

Autorisation du participant diabétique

Après toutes les informations reçues de l'étudiante-chercheuse sur le but de cette étude, moi (.....nom et prénoms) l'autorise à consulter mon dernier examen d'hémoglobine glyquée dans le cadre de sa recherche.

Signature du participant

Empreinte digital du participant

Annexe 7



Pour le compte rendu N°15 du 10 Avril 2019

Formulaire de consentement pour le professionnel de santé

	Oui	Non
J'ai lu et j'ai compris les informations sur le but de l'étude intitulée « pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin »		
J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions au chercheur Les réponses m'ont été fournies dans un langage que je comprends.		
J'ai compris les inconvénients et les avantages du fait de ma participation à cette étude		
J'ai aussi compris que :		
• Ma participation à l'étude est volontaire et que je peux me retirer à tout moment		
• Le lieu de la collecte de données le CNHU ou la banque d'insuline au cas où cela ne me conviendrait pas, un lieu de ma convenance sera retenu afin de protéger ma vie privée et d'assurer la confidentialité		
• Les données qui me concernent seront gardées de manière entièrement anonyme, et je n'autorise leur consultation que par les personnes qui collaborent à cette recherche sous la responsabilité de l'investigateur		
• Les chercheurs impliqués dans cette étude, auront accès aux données qui me concernent dans le respect de la plus stricte confidentialité		
• Les informations collectées pourront être publiées, sous anonymat, dans des revues scientifiques		
• Les dossiers de recherche pourraient être inspectés par le comité d'éthique du Bénin pour s'assurer du bon déroulement de l'étude		
• Je suis totalement libre d'accepter ou non à ce que les données puissent être utilisées comme données secondaires dans des projets ultérieurs		
Il m'a été clairement expliqué et j'ai compris que mon consentement ne décharge pas les organisateurs de la recherche de leur responsabilité et je conserve tous mes droits tels que garantis par la loi de la recherche en santé au Bénin		
Je consens de façon libre et éclairée à participer à cette enquête.		

L'étudiante-chercheuse s'engage à respecter strictement toutes les informations contenues dans cette note d'information.

Montréal le 12/04/2019

Signature du participant

Annexe 8



Pour le compte rendu N°15 du 10 Avril 2019



Note d'information pour les professionnels de la santé

Cette note d'information ainsi que le formulaire de consentement seront remis à chaque professionnel de santé avant le début de la collecte des données et retiré pendant la collecte des données. Elle sera aussi expliquée par la chercheuse en français en cas de besoin.

Titre du projet de recherche

Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin.

Chercheuse

Mèdessè Florence Nicole Houngla (chercheuse principale, candidate à la maîtrise), département de nutrition, Université de Montréal, Canada.

Directeur de recherche

Jean-Claude Moubarac, professeur adjoint, département de nutrition, Université de Montréal, Canada.

Co-Directrice de recherche

Victoire Damienne Agueh, Médecin Nutritionniste, Professeur titulaire en Santé Publique/Epidémiologie, Institut Régional de Santé Publique, Ouidah Bénin Université d'Abomey-Calavi au Bénin.

Financement du projet de recherche

Ce projet de recherche est financé par CINOP global (NICH/BEN 267) qui est un appui financier pour le renforcement de capacités dans le cadre de la formation des étudiants en sciences infirmières et obstétricales du Bénin.

Introduction

Madame, Monsieur

Nous vous convions à participer au projet de recherche intitulé « Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin »

➤ L'objectif de ce travail est d'évaluer les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle par les professionnels de santé. De façon spécifique, notre travail vise à :

- 1- Décrire la prise en charge des diabétiques par les professionnels de santé et apprécier sa qualité par rapport aux meilleures recommandations internationales de suivi et de gestion du diabète
- 2- Décrire les pratiques alimentaires des diabétiques (la diversité, le type de transformation, les modes de préparation/ cuisson)
- 3- Comparer les différences dans les pratiques alimentaires des diabétiques entre ceux ayant une gestion favorable et ceux ayant une gestion défavorable du diabète, ainsi qu'entre les patients suivis dans les deux centres de diabétologie.

En quoi consiste la participation au projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à :

Répondre à un questionnaire sur la prise en charge des diabétiques par les professionnels de santé dans le service où vous travaillez. Il s'agit d'une entrevue semi-dirigée qui durera environ 45 minutes. (Nous proposons 45 minutes car le test de l'entrevue a duré 25 minutes). Cette entrevue vous sera administrée sur place dans le centre de diabétologie où vous travaillez, en français, par la chercheuse et enregistré. L'enregistrement sera fait individuellement pour chaque participant et confidentiellement. Elle permettra à la chercheuse de comparer les pratiques de prise en charge nutritionnelle dans le service aux recommandations internationales les plus actuelles.

Qu'est-ce que la chercheuse fera avec les données ?

Les données recueillies lors de cette étude de recherche seront traitées de manière **entièrement confidentielle** afin d'éviter votre identification à cette étude. Les données seront dépersonnalisées en remplaçant le nom des participants par des numéros afin qu'ils ne soient pas identifiés dans les résultats.

Les résultats seront diffusés sous forme de rapports aux directeurs des deux centres de santé et au ministère de la santé du Bénin, ainsi que sous forme de mémoire qui sera déposé à l'Université de Montréal. Les résultats seront aussi présentés à la journée de la recherche du cycle supérieur de nutrition à l'UdeM. De plus, ces résultats seront vulgarisés aux personnels des services de diabétologie à travers des séances d'information puis, un article scientifique évalué par un comité de pairs sera publié à cet effet. Enfin, les données pourront également

servir à renseigner le développement d'un protocole de prise en charge des patients diabétiques par les professionnels de santé au Bénin.

Les données de la recherche seront conservées dans le bureau du directeur de recherche (Jean-Claude Moubarac) à l'Université de Montréal qui coordonne l'activité. Elles pourront également servir à d'autres études secondaires. Cependant, la chercheuse et la Co-Directrice Victoire Damienne AGUEH auront également accès à ces données.

Est-il obligatoire de participer ?

Non. Votre participation à cette étude est volontaire. Vous êtes **entièrement libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps sans avoir à vous justifier sur votre décision ni avoir à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

Risques, inconvénients ou bénéfices

Votre participation à ce projet contribuera à identifier les forces et les faiblesses de la prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels de santé, les bonnes et mauvaises pratiques alimentaires des diabétiques. Les résultats qui seront issus de cette étude pourront contribuer à l'élaboration des outils d'éducation nutritionnelle pour les diabétiques et servir à d'autres études. Aussi, la mise en œuvre des recommandations qui seront issues de l'étude permettra d'améliorer la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin.

L'inconvénient majeur lié à votre participation est le temps que vous allez consacrer pour répondre aux questions de la chercheuse. A cet effet, vous êtes libres de refuser de participer à cette étude. Cependant, votre participation aura un intérêt pour l'amélioration des pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge par les professionnels de santé.

La chercheuse considère que la présente étude ne présente aucun risque additionnel pour les participants (es). Mais si le doute ou l'envie d'avoir de plus amples informations se présentait, alors la chercheuse et la co-directrice de cette étude seront disposées à apporter toutes autres clarifications.

Enfin, aucun frais ne vous sera accordé pour votre participation. Vous serez cependant invités à assister à une conférence de partage des résultats à Cotonou au Bénin.

Responsabilité civile et professionnelle de l'équipe de recherche :

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits, ni ne libérez la chercheuse de ses responsabilités civiles et professionnelles en cas de préjudice.

L'étudiante-chercheuse s'engage à respecter strictement toutes les informations contenues dans cette note d'information.

A la fin de la recherche, une copie du rapport d'étude sera remise à chacune des structures ci-après :

- Le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé (CNERS)
- La Direction de la Recherche, de la Formation et de la Médecine Traditionnelle (DRFMT)

Le Service de la Gestion du Système de l'Information (SGSI/DPP)

Des questions concernant le projet

Si vous avez des questions relatives au projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec moi aux coordonnées indiquées ci-dessous.

[Redacted contact information]

Signature de chercheuse

[Redacted signature]

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet de recherche. J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. En outre, je certifie que je m'y suis engagé(e) de plein gré, en âme et conscience et sans contrainte de quelque nature que ce soit, pour le progrès de la science et de nos conditions sanitaires immédiates ou futures.

En foi de quoi, j'appose ma signature sur le présent document, afin de certifier sincère et véritable ladite attestation.

Fait à Montréal, Le 12 /04/2019

Nom de la personne participante et date.....

Signature de la participante

Nous avons écrit ce formulaire en se basant sur la version 26 Novembre 2018 du guide d'information sur le consentement libre, éclairé et continu de l'Université de Montréal.

Annexe 9



Pour le compte rendu N°15 du 10 Avril 2019

Note d'information pour les diabétiques

NB : Cette note d'information ainsi qu'un formulaire de consentement seront remis à chaque participant ou participante lorsque ce dernier sera capable de le lire lui-même. Dans le cas contraire, elle sera lu et expliquée par la chercheuse en français ou en langue nationale fon selon la préférence du (de la) participant (e)

Titre du projet de recherche

Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin.

Chercheuse

Médessè Florence Nicole Houngla (chercheuse principale, candidate à la maîtrise), département de nutrition, Université de Montréal, Canada.

Directeur de recherche

Jean-Claude Moubarac, professeur adjoint, département de nutrition, Université de Montréal, Canada.

Co-Directrice de recherche

Victoire Damienne Agueh, Médecin Nutritionniste, Professeur titulaire en Santé Publique/Epidémiologie, Institut Régional de Santé Publique, Ouidah Bénin Université d'Abomey-Calavi au Bénin.

Financement du projet de recherche

Ce projet de recherche est financé par l'Ep-Nuffic (NICH/BEN 267) qui est un appui financier pour le renforcement de capacités dans le cadre de la formation des étudiants en sciences infirmières et obstétricales du Bénin.

Introduction

Madame, Monsieur

Nous vous convions à participer au projet de recherche intitulé « Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin »

➤ L'objectif de ce travail est d'évaluer les pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge nutritionnelle par les professionnels de santé. De façon spécifique, notre travail vise à :

- 1- Décrire la prise en charge des diabétiques par les professionnels de santé et apprécier sa qualité par rapport aux meilleures recommandations internationales pour le suivi et la gestion du diabète
- 2- Décrire les pratiques alimentaires des diabétiques (la diversité, le type de transformation, les modes de préparation/ cuisson)
- 3- Identifier les différences dans les pratiques alimentaires des diabétiques entre ceux ayant une gestion favorable et ceux ayant une gestion défavorable du diabète, ainsi qu'entre les patients suivis dans les deux centres de diabétologie.

En quoi consiste la participation au projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à :

Remplir une fiche permettant de renseigner sur vos caractéristiques sociodémographiques, répondre à un questionnaire portant sur vos habitudes alimentaires à l'aide d'un rappel de 24 heures et quelques questions sur la pratique de l'activité physique et l'utilisation de sel, de

sucre et de l'huile lors de la préparation de vos repas. Ce questionnaire durera environ 45 minutes. (Nous proposons 45 minutes car les tests du questionnaire ont durés 13 et 15 minutes en plus des explications à donner nous n'allons pas dépasser 45 minutes). Le questionnaire vous sera administré sur place dans le centre de diabétologie où vous êtes suivi par la chercheuse et vos réponses seront enregistrées. L'enregistrement sera fait individuellement pour chaque participant et confidentiellement. Les personnes venues pour un rendez-vous de suivi seront approchées par ordre chronologique d'arrivée. Les personnes hospitalisées seront approchées selon l'ordre chronologique croissant de la durée de leur suivi. De plus, votre résultat d'hémoglobine glyquée récent sera utilisé pour identifier et comparer les pratiques alimentaires et la gestion du diabète. Aucun prélèvement ne sera fait.

Qu'est-ce que la chercheuse fera avec les données?

Les données recueillies lors de cette étude de recherche seront traitées de manière **entièrement confidentielle** afin d'éviter votre identification à cette étude. Les données seront dépersonnalisées en remplaçant le nom des participants par des numéros afin qu'ils ne soient pas identifiés dans les résultats.

Les résultats seront diffusés sous forme de rapports aux directeurs des deux centres de santé et au ministère de la santé du Bénin, ainsi que sous forme de mémoire qui sera déposé à l'Université de Montréal. Les résultats seront aussi présentés à la journée de la recherche du cycle supérieur de nutrition à l'UdeM. De plus, ces résultats seront vulgarisés aux personnels des services de diabétologie à travers des séances d'information puis, un article scientifique évalué par un comité de pairs sera publié à cet effet.

Les données de la recherche seront conservées dans le bureau du directeur de recherche (Jean-Claude Moubarac) à l'Université de Montréal qui coordonne l'activité. Elles pourront également servir au développement d'autres protocoles de recherche sur la prise en charge des diabétiques au Bénin. Cependant, la chercheuse et la Co-Directrice Victoire Damienne AGUEH auront également accès à ces données.

Est-il obligatoire de participer ?

Non. Votre participation à cette étude est volontaire. Vous êtes **entièrement libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps sans avoir à vous justifier sur votre décision ni avoir à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

Risques, inconvénients ou bénéfices

Votre participation à ce projet contribuera à identifier les forces et les faiblesses de la prise en charge nutritionnelle des diabétiques par les professionnels de santé, les bonnes et mauvaises pratiques alimentaires des diabétiques. Les résultats qui seront issus de cette étude pourront contribuer à l'élaboration des outils d'éducation nutritionnelle pour les diabétiques et servir à d'autres études. Aussi, la mise en œuvre des recommandations qui seront issues de l'étude permettra d'améliorer la prise en charge nutritionnelle des diabétiques au Bénin.

L'inconvénient majeur lié à votre participation est le temps que vous allez consacrer pour répondre aux questions de la chercheuse. A cet effet, vous êtes libres de refuser de participer à cette étude. Cependant, votre participation aura un intérêt pour l'amélioration des pratiques alimentaires des diabétiques et leur prise en charge par les professionnels de santé.

La chercheuse considère que la présente étude ne présente aucun risque additionnel pour les participants (es). Mais si le doute ou l'envie d'avoir de plus amples informations se présentait, alors la chercheuse et la co-directrice de cette étude seront disposées à apporter toutes autres clarifications.

Enfin, aucun frais ne vous sera accordé pour votre participation. Vous serez cependant invités à assister à une conférence de partage des résultats à Cotonou au Bénin.

Responsabilité civile et professionnelle de l'équipe de recherche :

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits, ni ne libérez la chercheuse de ses responsabilités civiles et professionnelles en cas de préjudice.

L'étudiante-chercheuse s'engage à respecter strictement toutes les informations contenues dans cette note d'information.

A la fin de la recherche, une copie du rapport d'étude sera remise à chacune des structures ci-après :

- **Le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé (CNERS)**
- **La Direction de la Recherche, de la Formation et de la Médecine Traditionnelle (DRFMT)**

Le Service de la Gestion du Système de l'Information (SGSI/DPP)

Des questions concernant le projet

Si vous avez des questions relatives au projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec moi aux coordonnées indiquées ci-dessous.


Signature de chercheuse

E 

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet de recherche. J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. En outre, je certifie que je m'y suis engagé(e) de plein gré, en âme et conscience et sans contrainte de quelque nature que ce soit, pour le progrès de la science et de nos conditions sanitaires immédiates ou futures.

En foi de quoi, j'appose ma signature sur le présent document, afin de certifier sincère et véritable ladite attestation.

Fait à Montréal, Le 12 /04/2019 Empreinte digitale du participant (e)

Signature de la participante

Nom de la personne participante et date.....

Nous avons écrit ce formulaire en se basant sur la version 26 Novembre 2018 du guide d'information sur le consentement libre, éclairé et continu de l'Université de Montréal.

Annexe 10

LES LIONS CLUBS DU BENIN

BANQUE D'INSULINE
CENTRE DE DEPISTAGE, DE TRAITEMENT ET DE SUIVI DES DIABETIQUES

COTONOU, LE.....23.04.2019..

Je soussigné D^r **Lionel MEDENOU** certifie avoir donné un accord favorable au nom de la Banque d'Insuline de Cotonou pour une collecte d'information dans ledit centre.

En effet la collecte d'information est relative au sujet de recherche intitulé « Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au CNHU/HKM et à la Banque d'Insuline de Cotonou », et sera pilotée par M^{me} **HOUNGLA Médessè Florence Nicole**.

Le Directeur Technique par Intérim

A circular stamp of the Lions Clubs of Benin is partially visible behind two large black redaction marks. The stamp contains the text 'LE BANDO MEDENOU' and 'Le Directeur'. The redaction marks cover the signature and the name of the interim technical director.

☎: 01 BP : 1487 📠 : 
C / 346 Ayélawadjè - AKPAKPA derrière l'ex Mairie d' Ayélawadjè - COTONOU
www.insuline-benin.com

Annexe 11



REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org



DIRECTION DES AFFAIRES MEDICALES
**CLINIQUE UNIVERSITAIRE D'ENDOCRINOLOGIE
& DES MALADIES METABOLIQUES**

Chef de Service

Pr. François DJROLO
Poste : 5039

Maître Assistant

Dr. Annelie C. KEREKOU
065 62 59 76
Poste : 4221

Médecin Assistant

Dr. Jules GNINKOUN
96 96 04 11

Médecin

Dr. Hubert DEDJAN

Surveillant

Mr Saturnin HOUGNI
95 96 91 29
Poste 4397

Secrétariat

Mme ODOULAMI
Christèle
Poste 4126

N°011-2019/ CNHU-HKM/ENDO

AUTORISATION DE COLLECTE D'INFORMATION

Il est accordé à Madame **HOUNGLA Mèdessè Florence Nicole** étudiante en Master de nutrition à l'Université de Montréal ,une autorisation de collecte d'informations dans le service d'Endocrinologie et des Maladies Métaboliques du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga dans le cadre de la réalisation de son mémoire de Master intitulé "Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au CNHU-HKM et à la Banque d'insuline de Cotonou. "

Fait à Cotonou, le 30/04/2019

Le Chef Service, Le Chef Service



Annexe 12



REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA

DIRECTION DES AFFAIRES MEDICALES

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org



Cotonou, le 06 MAI 2019

N° 0590/MS/CNHU-HKM/DGA/MAM

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation d'enquête.

Références : - Bordereau N° 012-2019/CNHU-HKM/ENDO du 30 avril 2019.
- Lettre de Mademoiselle HOUNGLA Mèdessè Florence Nicole en date du 22 avril 2019

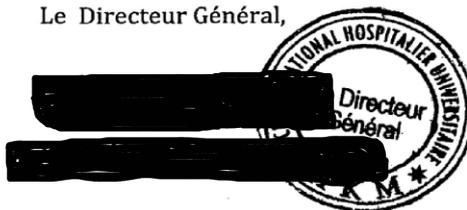
Dans le cadre de la rédaction de son mémoire portant sur le thème « **Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au CNHU-HKM et à la Banque d'insuline de Cotonou** », Mademoiselle **HOUNGLA Mèdessè Florence Nicole**, étudiante en année de master à l'Université de Montréal au Canada est autorisée à mener des enquêtes à la **Clinique Universitaire d'Endocrinologie** du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert K. MAGA de Cotonou.

Le Chef de Clinique et le Surveillant sont priés de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressée, l'accès aux informations.

La présente note de service est valable du **06 juin au 31 août 2019 inclus**.

NB : Les dossiers médicaux doivent être consultés sur place.

Le Directeur Général,



Ampliations :

- Directrice Générale Adjointe
- Directeur des Ressources Humaines
- Chef Clinique Universitaire d'Endocrinologie.
- Surveillant
- Intéressée
- Archives (02)
- Chrono

Annexe 13



REPUBLIQUE DU BENIN
MINISTÈRE DE LA SANTÉ
Direction de la Formation, de la Recherche et de la Médecine Traditionnelle
COMITE NATIONAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE EN SANTE

BP 01-882 BENIN
Tél. +229 21 33 2178/
21 33 21 63
info@sante.gouv.bj
www.sante.gouv.bj

N° 37 /MS/DC/SGM/DRFMT/CNERS/SA

Cotonou, le 20 mai 2019

La présidente

A

Madame HOUNGLA Médessè
Florence Nicole
COTONOU

**Objet : Avis éthique favorable n° 15 du 11 avril 2019
et autorisant la mise en œuvre de votre recherche**

Madame,

Le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé (CNERS) du Bénin, a l'honneur de vous adresser l'avis éthique concernant votre protocole de recherche :

- dont le titre actuel (suite aux modifications du CNERS) est : **Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin**

- étudié le **11 avril 2019**, par ses membres dont les noms suivent :

Mesdames	1) GANGBO	Flore	Messieurs	2) GUEDOU	Fernand
	3) ALE CHACOU	Charlotte		4) BOKO	Martial
	5) AKINSHOLA	Amélie		6) HOUNSA	Assomption
	7) HOUNNOU TCHABI	Sidonie		8) HOUSSOU	Paul Ferdinand
	9) D'ALMEIDA	Thérèse		10) MARTIN -CORREA	Louis - jacques
Monsieur	11) OKRY	Magloire		12) CHAFFA	Christian

- sur la base des documents soumis, revus et approuvés:

- Protocole de recherche française incluant
- Note d'information pour les diabétiques
- Note d'information pour les professionnels de la santé
- Formulaire de consentement pour le professionnel de la santé
- Formulaire de consentement pour le diabétique
- Curriculum vitae : HOUNGLA Médessè Florence Nicole ;
MOUBARAC Jean-Claude



• **ainsi que sur la base des avis scientifique fournis par :**

- Madame MIZEHOUN ADISSODA Carmelle
 - Monsieur SOSSA Charles
- experts sollicités par le chercheur

Après avoir validé globalement les aspects scientifiques et évalué les aspects éthiques centrés sur : les bénéfices attendus pour la santé des participants à la recherche et ainsi que sur la qualité des informations transmises en vue de l'obtention d'un consentement libre et éclairé, le CNERS a émis un **Avis éthique favorable n° 15 du 11 avril 2019**.

Le présent avis éthique favorable est exécutoire et vous autorise à mettre en œuvre la recherche ci-dessus intitulée.

Il est valable pour une durée d'un (01) an à compter de sa date de signature. Passé ce délai, vous êtes tenu de soumettre votre protocole à une nouvelle ré-évaluation du CNERS.

Par ailleurs, le CNERS vous demande de :

1) **l'informer de toute nouvelle information/ modification**, qui surviendrait à une date ultérieure à cette approbation-ci et qui impliqueraient des changements dans le choix des participants à la recherche, dans la manière d'obtenir leur consentement, dans les risques encourus ou tout évènement indésirable survenant dans le cadre du déroulement de cette recherche.

Le CNERS doit, en effet, dans ces cas, ré-évaluer et donner une nouvelle approbation avant l'entrée en vigueur desdites modifications

2) **utiliser les documents qu'il a validés;**

3) **faire signer au participant, le formulaire de consentement, en deux exemplaires**, dont l'un lui sera remis et l'autre, conservé dans vos dossiers ;

4) **lui adresser un rapport, au terme de la validité** de cet avis éthique.

Le CNERS, se réserve le droit de faire le suivi, de suspendre ou d'arrêter la mise en œuvre de la recherche.

Tout en vous souhaitant plein succès dans la réalisation de votre recherche, le CNERS vous prie de recevoir Madame, ses salutations les meilleures.

COMITE NATIONAL D'ETHIQUE
POUR LA RECHERCHE EN SANTE
LE PRESIDENT

Présidente du CNERS

Page 2 sur 2

Avis éthique favorable N° 15 du 11 avril 2019
Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé

site web : www.ethique-sante.org

courriel : contact@ethique-sante.org

Annexe 14



CERSES-19-004-P

Comité d'éthique de la recherche en sciences et en santé
(CERSES)

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche en sciences et en santé (CERSES), selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.

Projet

Titre du projet	Pratiques alimentaires et gestion du diabète chez les diabétiques suivis au Centre National Hospitalier et Universitaire et à la banque d'insuline de Cotonou au Bénin
Étudiante requérante	Florence Houngla , candidate à la maîtrise, Faculté de médecine - Département de nutrition
Sous la direction de:	Jean-Claude Moubarac, professeur adjoint, Faculté de médecine - Département de nutrition, Université de Montréal & Victoire Agueh, Institut Régional de Santé Publique, Université d'Abomey-Calavi.

Financement

Organisme	CINOP Global
Programme	NICH/BEN 267
Titre de l'octroi si différent	
Numéro d'octroi	
Chercheur principal	
No de compte	

MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au Comité qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au Comité.

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du Comité.



Marie-Josée Bernardi, Vice-présidente **1er octobre 2019 1er novembre 2020** Comité d'éthique de la
recherche en sciences Date de délivrance Date de fin de validité et en santé (CERSES) Université de
Montréal

1er novembre 2020
Date du prochain suivi

adresse postale
C.P. 6128, succ. Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7

adresse civique
3333, Queen Mary
Local 220-3
Montréal QC H3V 1A2

Téléphone : 514-343-6111 poste 2604
cereses@umontreal.ca
www.cereses.umontreal.ca