

**,MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un peuple - Un But - Une Foi**

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

Thèse

**EVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE
NUTRITIONNEL DES PERSONNES DIABETIQUES
DE TYPE 2 DANS LES SIX (6) CSRÉFs DE BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le 15/07/2022 devant la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par M. Djibril TANGARA

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

Jury

Présidente : Pr SIDIBE Assa TRAORE

Membres : Dr Djeneba COULIBALY

Dr Nouhoum TELLY

Co-directeur : Dr Bonkana MAIGA

Directeur : Pr Seydou DOUMBIA

DEDICACE

DEDICACE

- Avant tout propos, je rends grâce à Allah Le tout puissant, le très miséricordieux, pour m'avoir donné la chance et la force nécessaire, pour réaliser cet humble et modeste travail.
- Au prophète Mohammad S.A.W Que les bénédictions et la paix de Dieu soient sur lui « Apprendre du berceau jusqu'à la tombe » tel était l'une de ces paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage. Nous lui témoignons notre respect et notre gratitude pour ce que tu as fait pour l'humanité.

Je dédie ce modeste travail

- ***A mon père Adama***

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation

- ***A ma mère Aminata Dembélé***

Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice, tes prières et tes bénédictions ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. J'espère ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance et tes sacrifices. Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

- ***A ma belle-mère Korotoumou Traoré***

Ce travail est le vôtre, aussi modeste qu'il soit, il fut couronné par de longues années de dur labeur, tout cela grâce à vos encouragements, votre amour pour moi et vos bénédictions.

Trouvez ici mes sincères reconnaissances.

REMERCIEMENTS

- **A mon pays le Mali** : Tu es la terre de nos ancêtres, ma patrie, ma racine, tu m'as tout donné et je te serai toujours fidèle ;
- Au corps professoral de la FMPOS : Ce travail est le reflet de l'éducation que vous m'aviez prodiguée durant mon cycle. Je vous en suis reconnaissant ;
- A tout le personnel des différents services d'endocrinologie des 6 CSRefs de Bamako ;
- A tous les participants de l'étude ;
- A tous le personnel de l'ONG ERADD Mali

- **A mes frères et soeurs**

La famille étant grande par crainte de ne pas omettre un nom permettez-moi de citer quelques aînés à savoir : Mamadou Tangara, Boureïma Tangara, Mamoutou Tangara, Kadiatou Tangara, Salimata Tangara, Alimatou Tangara, Aïchata Tangara, Djeneba Tangara, Fatoumata Tangara, Soungalo Tangara, Souleymane Tangara, Fanta Dembélé... J'ai la chance d'être un de vous et ce travail est le vôtre, recevez ici mes remerciements les plus distingués ;

- A ma tante Assetou Dembélé

Vous m'avez toujours offert vos soutiens et réconfort. Que ce travail soit le témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

- A Dr Bonkana Maïga

J'apprécie à la juste valeur vos qualités humaines et votre modestie. Votre rigueur scientifique fait de vous un maître admirable. Permettez-moi de vous exprimer ma gratitude et mes sincères remerciements pour le moment passé ensemble dans votre service.

- A mes promotionnaires

Permettez-moi, chères amies de vous dédier ce travail en mémoire au glorieux de temps passé ensemble à la faculté qui nous a semblé infranchissable. Qu'Allah nous gratifie de sa clémence.

- **A mes ami(e)s**

Sans pourtant faire une discrimination et de vexer qui que ce soit, je me garde une fois de plus à ne pas citer des noms mais sachez que je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et sœurs sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que

nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

- A toute la famille Traoré à Ségou

Merci pour tous vos encouragements et vos soutiens durant toutes ses années.

- Enfin, je dis grand merci et sincère reconnaissance à tous ceux qui, de près ou de loin, m'auraient apporté leurs soutiens.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENTE DU JURY

Professeur SIDIBÉ ASSA TRAORE

- ✓ **Première femme maitre de conférences Agrégée en médecine et endocrinologie à la FMOS au Mali ;**
- ✓ **Professeur titulaire en endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition à la FMOS ;**
- ✓ **Coordinatrice du DES d'endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition à la FMOS ;**
- ✓ **Présidente fondatrice de la SOMED ;**
- ✓ **Présidente fondatrice de la SOMAPATH ;**
- ✓ **Membre titulaire de la SFADE, de la SFE, de la SFD ;**
- ✓ **Lauréate de la meilleure performance de prescription à Alger en 2002**
- ✓ **Women of excellence de l'ambassade des Etats-Unis d'Amérique en 2012**
- ✓ **Membre de l'académie des sciences du Mali**
- ✓ **Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher Maître,

Vous êtes pour nous le modèle scientifique par excellence. Votre humanisme et votre empathie forcent le respect et l'admiration pour vos élèves que nous sommes. Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Veuillez croire cher maître, en l'expression de notre profonde gratitude.

Que le Tout Puissant vous donne la force d'aller encore plus loin. Amen.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Dr DJENEBA COULIBALY

- ✓ **Assistante en Nutrition/Diététique à la Faculté de Pharmacie ;**
- ✓ **Chercheur à l'INSP ;**
- ✓ **Ancien Médecin d'appui au point focal Nutrition de la Direction régionale de
Ségou ;**
- ✓ **Ancien DTC du CSCom de Dougouolo dans le District Sanitaire de Bla, Région
de Ségou.**

Cher maître,

Vous nous faites l'honneur d'accepter de siéger parmi ce jury de thèse.

Nous avons pu apprécier votre accueil chaleureux et vos grandes connaissances scientifiques.

Votre simplicité, votre disponibilité, votre gentillesse suscitent notre admiration.

Nous saisissons cette occasion, chère maître, pour vous exprimer notre profond respect et l'expression de nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Dr NOUHOUM TELLY

- ✓ **Médecin, PhD en Epidémiologie ;**
- ✓ **Maitre-Assistant en épidémiologie au Département d’Enseignement et de Recherche en Santé Publique à la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie de Bamako ;**
- ✓ **Chef de Section surveillance épidémiologique à la Cellule Sectorielle de Lutte VIH/SIDA, la Tuberculose et les Hépatites Virales (CSLS-TB-H) ;**
- ✓ **Secrétaire General adjoint de la Société Malienne d’Epidémiologie (SOMEPI).**

Cher maître

Nous vous remercions cher maître de nous avoir honoré par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger ce travail. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Permettez-nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Dr BONKANA MAIGA

- ✓ **Docteur en Médecine ;**
- ✓ **Master Science en Nutrition Humaine et Santé Publique ;**
- ✓ **PhD en Science de la Santé Option : Santé Publique/ Épidémiologie ;**
- ✓ **Chercheur Maladies Non Transmissibles (MNT) UCRC ;**
- ✓ **Consultant Indépendant ANSSA - ONG ERADD ;**
- ✓ **Ex-collaborateur ONG Santé Diabète**

Cher maître,

Cher maître, Malgré vos multiples occupations, vous avez dirigé ce travail avec rigueur et objectivité. Votre accueil, votre simplicité, votre grande disponibilité, votre sens de la responsabilité nous ont beaucoup marqué.

En témoignage de notre reconnaissance, nous vous prions cher maître de trouver en cet instant solennel l'expression de nos sentiments les plus sincères.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur SEYDOU DOUMBIA

- ✓ **Professeur titulaire en Epidémiologie ;**
- ✓ **Directeur adjoint au département d'entomologie du Centre de Recherche et de formation sur le Paludisme (MRTC) ;**
- ✓ **Doyen de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako (FMOS) ;**
- ✓ **Directeur du Centre International d'Excellence en Recherche (ICER-Mali) NIH/USTTB Bamako Mali ;**
- ✓ **Directeur du programme ICERM-WAF « International Center for Excellence in Malaria Research » ;**
- ✓ **Directeur du Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC) de l'USTTB au Mali ;**
- ✓ **Membre d'honneur de l'Association Américaine de Médecine Tropicale et d'Hygiène des Etats Unis (ASTMH) ;**
- ✓ **Président de la Société Malienne d'Epidémiologie (SOMEPI).**

Cher maître

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail. Vos précieux conseils et vos critiques nous ont été indispensables dans l'élaboration et l'amélioration de ce travail.

Puisse Dieu le tout puissant vous accorder santé et longévité afin que soient menés à bien vos projets.

Recevez cher maître nos considérations les plus distinguées.

SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADA : American Diabetes Association
ADO : Anti Diabétiques Oraux
Ag : Antigène AGS : acides gras saturés
AOMI : Artériopathie Oblitérante des membres Inférieurs
ARA 2 : Antagonistes des récepteurs de l'Angiotensine 2
AVC : Accident Vasculaire Cérébral
AVK : Anti Vitamine K
ATCD : Antécédents
ATP : β : Cellule beta
 α : Cellule alpha
CGRP : Calcitonin Gene Related Peptide
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
Cm : Centimètre
CNLD : Centre national de lutte contre le diabète
CSCom : Centre de santé Communautaire
CSREF: Centre de santé de référence
CV : Cardiovasculaire
DPP-4 : Dipeptidyl-peptidase-4
DES : Diplôme d'Etude de Spécialisation
DNS : Direction Nationale de la santé
DT1 : Diabète de Type 1
DT2 : Diabète de Type 2
EASD: Européen Association for the Study of Diabetes
FDR : Facteur De Risque
FID : Fédération Internationale du Diabète
FABP2 : Protéine de liaison 2 des acides gras libres
GLP-1: Glucagon-Like Peptide-1
GHRH: Growth Hormone-Releasing Hormone
GIP: Glucose Dépendent Insulinotropic Peptide
GSY1 : Glycogène-synthase musculaire
HbA1c : Hémoglobine Glyquée A1c
HDL-C: High Densitylipoproteins- cholesterol
HGPO : Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale

HTA : Hypertension Artérielle
HLA : IDF : International Diabete Fédération
IMC : Indice de Masse corporelle
IL-6 : Interleukine-6
IR : Insuffisance Rénale
IRS : InsulinReceptorSubstrate
L : Litre
LDL-c : LowDestinyLipoproteins- cholestérol
Kg/m² : Kilogramme par mètre carrée
Wmol/l : Micromole par litre
Mm Hg : Millimètre de mercure
Mmol/l :
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONG : Organisation Non Gouvernementale
% : Pourcentage
PA : Pression Artérielle
PAS : Pression Artérielle Systolique
PAD : Pression Artérielle Diastolique
PP1G : Protéine phosphatase 1
RHD : Régime Hygiéno Diététique
TNF- α : Tumor Necrosis fumoral
TRH: Thyrotropin-Releasing Hormone
TSH :
UI/kg : Unité Internationale par Kilogramme
UPR: unfolded proteine response
USA: United States of America
VIH : Virus de l'Immunodéficiencie Humaine
VIP : Vasoactive Intestinal Peptide
> : Supérieur \approx : Sensiblement égal
VSC : Volume Sanguin Cérébral
X : Multiplié

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Classification du diabète	8
Tableau II : Prévalence et nombre estimatifs de diabétiques (adulte de 18 ans et plus) dans les régions de l'OMS.	Erreur ! Signet non défini.
Tableau III: Apports journaliers recommandés en kilocalories(Kcal) (Source OMS).....	14
Tableau IV: Répartition des régimes en fonction des bols.	20
Tableau V : Valeurs glucidiques obtenues par mesure de certains aliments courants avec le bol moyen (460ml)	20
Tableau VI: Caractéristiques générales des professionnels de santé :	28
Tableau VII: Répartition selon les recommandations faites aux patients pour leur alimentation	29
Tableau VIII: Répartition selon les manières de procéder pour donner des conseils aux patients.	29
Tableau IX: Répartition selon la transmission aux patients, des recommandations spécifiques sur les types d'aliments et boissons à éviter.	30
Tableau X : Répartition selon la transmission des recommandations sur les types d'aliments à favoriser.....	30
Tableau XI: Répartition selon la transmission d'information quant aux repas hors du domicile	312
Tableau XII : Répartition selon la transmission de conseils aux patients sur l'activité physique	313
Tableau XIII : Répartition selon la recommandation sur la durée et la fréquence de l'activité physique.	3234
Tableau XIV: Caractéristiques générales des participants (N=240).....	335
Tableau XV : caractéristiques de l'histoire médicale (N=240)	356
Tableau XVI : Indice de Masse Corporelle (IMC) (N=240)	367
Tableau XVII : Répartition selon les changements des pratiques alimentaires des participants par les recommandations nutritionnelles les du médecin.....	368
Tableau XVIII : Habitudes alimentaires des participants (N=240).....	3738
Tableau XIX : Répartition selon les aliments consommés au cours des 24 dernières heures précédant l'enquête (N=240).	3839
Tableau XX : Répartition selon la consommation de collation au cours des 24 dernières heures précédant l'enquête	3940

Tableau XXI : Répartition de la fréquence de consommation des céréales et féculents par mois au cours d'une année habituelle (%).	401
Tableau XXII : Répartition de la fréquence de consommation de différentes sauces chez les patients dans la dernière semaine (%).	412
Tableau XXIII : Répartition de la fréquence de consommation des collations (hors domicile) par mois au cours d'une année habituelle (%).	413
Tableau XXIV : Répartition de la fréquence de consommation des fruits et légumes par mois au cours d'une année habituelle (%).	424
Tableau XXV : Répartition selon les types d'activité physique pratiqués par les participants.	4445
Tableau XXVI : Répartition selon la fréquence et la durée de la pratique de l'activité physique des participants	Erreur ! Signet non défini. 45
Tableau XXVII : Répartition selon le suivi des recommandations des médecins par les participants.	4546
Tableau XXVIII : Répartition selon les obstacles des participants dans le suivi des recommandations faites par le médecin.	46
Tableau XXIX : Répartition selon les difficultés des participants à suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique ?	468
Tableau XXX : Relation entre le sexe et le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin :	479
Tableau XXXI : Relation entre l'équilibre glycémique et le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin.	470
Tableau XXXII : Relation entre l'IMC et la pratique de l'activité physique suite aux recommandation du médecin	481
Tableau XXXIII : Relation entre l'équilibre glycémique et la pratique de l'activité physique suite aux recommandation du médecin.	48
Tableau XXXIV : Relation entre l'équilibre glycémique et les Repas hors domicile.....	49

Table des matières

1. INTRODUCTION :	2
2. OBJECTIFS :	5
2.1 Objectif général :	5
2.2 Objectifs spécifiques :	5
3. GENERALITE :	7
3.1. Le diabète sucré.....	7
3.1.1 Définition :	7
3.1.2. Critères diagnostics :	7
3.1.3 Classification du diabète :	7
3.2 EPIDEMIOLOGIE :	8
3.2.1 Données générales:	8
3.2.2. Diabète de type 2 en Afrique :	10
3.3. Traitement du diabète de type 2 :	10
3.3.1 Médication :	11
3.3.1.1. Le traitement médicamenteux en Afrique :	11
3.3.2. Le traitement non médicamenteux :	12
3.3.2.1. L'activité physique :	12
3.3.2.2. La nutrition dans le diabète de type 2 :	13
3.3.2.2.1. Objectifs :	13
3.3.2.2.2. Les Apports nutritionnels :	14
3.4. Stratégies d'éducation et d'autogestion du diabète :	16
3.4.1 Modalités de recommandations alimentaires de la diète :	19
3.5. Les pratiques alimentaires au Mali :	20
4. MÉTHODOLOGIE :	23
4.1 Cadre d'étude :	23
4.2 Type et période d'étude :	23
4.3 Population d'étude et taille de l'échantillon :	23
4.4 Variable étudiées :	23
4.5 Déroulement de l'étude :	25
4.6 Saisie et analyse des données :	25
4.7 Considérations éthiques :	25
5. RESULTATS :	28
5.1 Etude auprès des professionnels de santé :	28

5.1.1. Caractéristiques générales des professionnels de santé :.....	28
5.1.2. Recommandations des professionnels de santé aux patients sur l'alimentation :.....	29
5.2 Etude auprès des patients diabétiques de type 2 :.....	33
5.2.1 Caractéristiques générales des participants :.....	33
5.2.2 Caractéristique de l'histoire médicale des participants :	35
5.2.3 Pratiques alimentaires des patients diabétiques de type 2 :.....	36
5.2.4 Pratique de l'activité physique des patients diabétiques de type 2 :.....	43
5.2.5 Adhésion des participants aux recommandations concernant l'alimentation et l'activité physique du médecin :... ..	45
5.2.6 Obstacles et facteurs facilitateurs selon les participants aux recommandations alimentaires du médecin :.....	46
5.2.7 Sources d'information des participants sur les recommandations nutritionnelles du diabétique en dehors du médecin :.....	Erreur ! Signet non défini.
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :	51
6.1 Caractéristiques de notre échantillon :.....	51
6.2 Les habitudes alimentaires des participants.....	52
6.3 La pratique de l'activité physique des participants :.....	53
6.4 Recommandations faites par les médecins aux patients diabétiques de type 2 par rapport à l'alimentation :	54
6.5 Recommandations faites par les médecins aux patients diabétiques de type 2 par rapport à l'activité physique :	55
6.6 Comparaison des habitudes alimentaires des diabétiques par rapport aux recommandations des médecins :.....	55
7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :	58
7.1 Conclusion :.....	58
7.2 Recommandations :.....	59
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :.....	60
9. ANNEXES	68
A. Questionnaires	68

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION :

Le diabète est une maladie chronique en expansion continue dans le monde(1). Selon les estimations de la Fédération internationale du diabète (FID) en 2021, 537 millions d'adultes (20-79 ans) vivent avec le diabète et ce nombre devrait atteindre 643 millions d'ici 2030 et 783 millions d'ici 2045(2). Plus de 3 adultes sur 4 atteints de diabète vivent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. En 2021 le diabète était responsable de 6,7 millions de décès soit 1 décès toutes les 5 secondes(2). Le diabète est responsable de plus de décès que le syndrome d'immunodéficience acquise (sida), la tuberculose et le paludisme réunis(1). La prévalence mondiale du diabète a atteint 9,3 % en 2021 et plus de la moitié (50,1 %) des adultes n'étant pas diagnostiqués(3). Cette prévalence est passée de 4,7% en 1980 à 8,5% en 2014(3). Les dépenses en santé attribuables au diabète en 2021 s'élèvent à plus de 966 milliards de dollars, soit une augmentation de 316 % au cours des 15 dernières années.

Avec 25 millions de personnes atteintes de diabète en 2021 et une prévalence de 7,1% (qui était de 3,1% en 1980), l'Afrique n'est pas épargnée b(2).. Elle compte parmi les trois régions les plus touchées dans le monde (avec l'Asie du Sud-Est et la région méditerranéenne orientale, respectivement 7,8% et 4,5%) (4). Le nombre total de personnes atteintes de diabète devrait augmenter de 129 % pour atteindre 55 millions d'ici 2045 (FID) (2). La progression du diabète en Afrique est alarmante, mais aussi de ses facteurs de risque, soulevant ainsi des enjeux sanitaires, sociaux et économiques très importants(1). On note une croissance galopante de sa prévalence tandis que les structures sanitaires n'ont pas connu un développement leur permettant de s'y adapter(5). En Afrique, 416 000 décès sont dus au diabète en 2021(2). L'OMS estime qu'à l'horizon 2025, l'augmentation la plus significative de la prévalence du diabète sera enregistrée dans les pays en voie de développement, qui devraient abriter 75% des patients diabétiques du monde(4).

D'après les estimations, au Mali, la prévalence de diabète serait comprise entre 1,4 et 4,2 % dans la population adulte. Pourtant, d'après les prestataires de soins au Mali, seul un quart des personnes atteintes de diabète ont les moyens de se procurer l'insuline et les hypoglycémifiants oraux dont elles ont besoin(6). Le coût très élevé des médicaments antidiabétiques et des analyses biologiques peuvent prélever jusqu'à 20 % des revenus annuels des familles devant prendre en charge une personne atteinte de diabète(7). C'est un véritable fardeau pour des économies déjà fragiles(2) et faisant du diabète un véritable problème de santé publique. À cet effet, mieux que le traitement médicamenteux, l'éducation nutritionnelle, qui est partie intégrante de l'éducation thérapeutique du patient diabétique, s'affirme comme un outil

indispensable de prise en charge de cette maladie chronique. Elle permet au diabétique de parvenir à la responsabilisation et à l'autonomie indispensable pour la bonne gestion au quotidien de son diabète(6). Il serait donc crucial de mettre l'emphase sur des approches alimentaires et sur l'activité physique, qui seraient éventuellement plus abordables pour les malades et leurs familles(7).

Dans ce travail, nous avons tenté d'explorer la dimension de l'éducation nutritionnelle des patients diabétiques, à travers d'une part l'étude des habitudes des patients diabétiques par rapport à l'alimentation et à l'activité physique, et d'autre part celle des recommandations faites par les professionnels de santé sur l'alimentation et l'activité physique chez les personnes diabétiques. L'analyse des données collectées et une comparaison entre le niveau de connaissance des patients et les recommandations des professionnels de la santé par rapport à l'alimentation et l'activité physique, vont permettre de mettre en relief les caractéristiques de cette éducation nutritionnelle, et les difficultés entravant son bon déroulement.

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS :

2.1 Objectif général :

❖ Evaluer les facteurs de risque nutritionnel chez les personnes diabétiques de type 2 dans les six (6) CS Réf de Bamako.

2.2 Objectifs spécifiques :

- Déterminer les habitudes des personnes diabétiques de type 2 par rapport à l'alimentation et à l'activité physique ;
- Déterminer les recommandations faites par les professionnels de santé par rapport à l'alimentation et à l'activité physique chez les personnes diabétiques de type 2 ;
- Comparer les recommandations faites par les professionnels de santé et les habitudes des patients diabétiques de type 2 par rapport à l'alimentation et à l'activité physique.

GENERALITE

3. GENERALITE :

3.1. Le diabète sucré

3.1.1 Définition :

En 2016, l'OMS définit le diabète comme étant une maladie chronique grave qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline (hormone qui régule la concentration de sucre dans le sang, ou glycémie), ou lorsque l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit(8). C'est un groupe d'affections métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique, qui, à long terme est associée à des degrés divers et par des mécanismes encore mal connus à des complications importantes au niveau des reins, des yeux, du système nerveux et des vaisseaux sanguins(10).

3.1.2. Critères diagnostics :

La fédération internationale de diabète, reconnaît comme critère de diabète l'existence d'un des paramètres suivants :

- Glycémie à jeun (depuis au moins 8 heures de jeûne) supérieure ou égale à 1,26 g/l (ou 7 mmol/l) ou ;
- Glycémie 2 heures après ingestion de 75 g de charge en glucose (test d'hyperglycémie provoquée per os (HGPO)) supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l).
- Une Hémoglobine Glyquée (HbA1c) supérieures ou égale à 6,5 % (48 mmol/l).
- Glycémie plasmatique aléatoire chez un patient symptomatique supérieure à 2 g/l (11,1 mmol/l) ;
- On parlera d'intolérance au glucose (IG) lorsque la glycémie à jeun est inférieure à 1,26 g/l (7 mmol/l) et la glycémie à la 2ème heure de l'HGPO (hyperglycémie provoquée orale) est supérieure ou égale à 1,4 g/l (7,8 mmol/l) mais inférieure à 2g/l (11,1 mmol/l).
- On parle de l'anomalie de la glycémie à jeun (AGJ) si la glycémie à jeun est comprise entre 1,10g/l (6,1 mmol/l) et 1,25 g/l (6,9mmol/l) et la glycémie à la 2ème heure de l'HGPO (hyperglycémie provoquée orale) est supérieure 1,40g/l (7,8 mmol/l).

3.1.3 Classification du diabète :

Après la révision de la classification du diabète par l'Association américaine de diabète (ADA) en 1997 et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 1999 après celle de 1985, elle est actuellement basée sur la physiopathologie des différentes formes cliniques et génétiques de la maladie, et non plus sur le traitement reçu (ADA 1997; OMS 1999; ADA 2010; ADA 2011; ADA 2012)(10,11). Le diabète est classé en quatre principaux groupes(13).(voir résumé au Tableau 1).

Tableau I: Classification du diabète

<ul style="list-style-type: none"> • Le diabète de type 1 	<p>Apparaît habituellement chez le sujet jeune; il englobe le diabète causé principalement par la destruction des cellules bêta du pancréas, entraînant une insulino dépendance constante et prédispose à l'acidocétose. Dans la plupart des cas, le diabète de type 1 est attribuable à un phénomène auto-immun et les cas dont la cause de la destruction des cellules bêta est inconnue.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Le diabète de type 2 	<p>Comporte une insulino résistance et une insulino pénie (carence relative de sécrétion d'insuline), l'une ou l'autre pouvant prédominer à des degrés variables.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Le diabète gestationnel 	<p>Apparaît au cours de la grossesse; il désigne l'intolérance au glucose qui se manifeste ou qu'on dépiste pour la première fois pendant la grossesse.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Les «autres types» de diabète 	<p>Sont peu fréquents et comprennent les affections génétiques, les infections, les affections du pancréas exocrine, les endocrinopathies et les causes médicamenteuses.</p>

3.2 Epidémiologie :

3.2.1 Données générales:

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) et un groupe d'épidémiologistes internationaux (le Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group), sur la base des enquêtes et études épidémiologiques portant sur 370 pays et 2,7 millions de personnes, ont révisé les chiffres du diabète dans le monde : de 153 millions en 1980, le nombre de diabétiques est passé à 347 millions en 2008 (les prévisions de l'OMS étaient de 285 millions), dont 138 millions se trouvent en Chine et en Inde, les deux pays comportant le plus grand nombre des personnes diabétiques(14). En 2014, l'OMS estime que 422 millions d'adultes de plus de 18 ans vivaient avec le diabète dans le monde. Selon les estimations, les personnes vivant avec le diabète étaient plus nombreuses dans les Régions OMS de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique occidental totalisant environ la moitié des cas de diabète dans le monde(9). Les estimations du

diabète de la FID en 2021 concernant les adultes âgés de 20 à 79 ans et incluent à la fois le diabète de type 1 et de type 2, ainsi que le diabète diagnostiqué et non diagnostiqué (12,15).

La FID estime en 2021 que 537 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans dans le monde (10,5 % de tous les adultes de ce groupe d'âge) souffrent de diabète. D'ici 2030, 643 millions et d'ici 2045, 783 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans devraient vivre avec le diabète. Ainsi, alors que la population mondiale devrait augmenter de 20 % au cours de cette période, le nombre de personnes atteintes de diabète devrait augmenter de 46 % (16,17) (voir le Tableau II).

Tableau II : Estimations et projections mondiale du diabète

En bref	2021	2030	2045
• Population mondiale totale	7,9 milliards	8,6 milliards	9,5 milliards
• Population adulte (20 à 79 ans)	5,1 milliards	5,7 milliards	6,4 milliards
Diabète (20 à 79 ans)			
• Prévalence mondiale	10,5 %	11,3 %	12,2%
• Nombre de personnes vivant avec le diabète	536,6 millions	642,7 millions	783,2 millions
• Nombre de décès dus au diabète	6,7 millions		
• Dépenses totales de santé pour le diabète	966 milliards USD	1028 milliards USD	1054 milliards USD
Hyperglycémie pendant la grossesse (20 à 49 ans)			
• Pourcentage d'enfants nés vivants affectés	16,7 %		
• Nombre d'enfants nés vivants affectés	21,1 millions		
Intolérance au glucose (20 à 79 ans)			
• Prévalence mondiale	10,6 %	11,0 %	11,4 %
• Nombre de personnes présentant une intolérance au glucose	541 millions	622,7 millions	730,3 millions
Diabète de type 1 (0 à 19 ans)			
• Nombre d'enfants et d'adolescents vivant avec le diabète de type 1	1 110 100		
• Nombre de nouveaux cas diagnostiqués chaque année	128 900		

3.2.2. Diabète de type 2 en Afrique :

En 2021, la FID estime que **1 adulte sur 22 (24 millions)** vit avec le diabète dans le continent africain, qui connaîtra, d'ici 2045, une augmentation de **129 % pour atteindre 55 millions(15)**. A mesure que l'urbanisation s'intensifie et que les populations vieillissent, la menace du diabète de type 2 ne cessera de grandir. L'Afrique présente la proportion la plus élevée de diabète non diagnostiqué ; plus de deux tiers (69,2 %) de personnes atteintes de diabète n'en sont pas conscientes(**18,19**). En 2017, 298 160 décès dans le continent africain avant l'âge de 60 ans ont pu être attribués au diabète(**18**).

La mortalité attribuable au diabète est estimée, en 2010, à 6% de la mortalité totale, soit une augmentation de 2,2 à 2,5% depuis 2000 et les taux de mortalité absolus et relatifs sont les plus élevés dans les groupes d'âges de 20-39 ans qui constituent la population active(**14**). Si effectivement selon l'OMS le diabète est plus fréquent dans les populations âgées en général, le taux de prévalence est en croissance rapide chez les jeunes et dans la population active dans les PED(**9,20**).

Le taux de diabète non diagnostiqué est élevé dans la plupart des pays d'Afrique sub-saharienne, et les taux de morbidité et de mortalité liés au diabète pourraient augmenter considérablement(**21**). Ainsi, le programme STEPS de l'OMS mis en œuvre par de nombreux pays en Afrique sub-saharienne dans le cadre de la surveillance des maladies chroniques et de leurs facteurs de risques vise à clarifier le fardeau du diabète. Les prévalences déclarées varient considérablement et on note : Benin 3%; Mauritanie 6%; Cameroun 6,1%; Congo 7,1%; Zimbabwe 10,2%; République Démocratique du Congo (RDC) 14,5%(10).

En 1998, une étude réalisée en Afrique de l'ouest sur 310 patients souffrant en majorité de diabète de type 2 (82,4%) a montré que parmi ces derniers au nombre de 250, 137 avaient un IMC inférieur à 25 kg/m²(**21**). Cependant, en 2004, une étude réalisée au Mali chez 80 patients diabétiques, révélait que 68,9% des femmes (IMC moyen 28,7 kg/m²) et 36,9% des hommes (IMC moyen 24,6 kg/m²) étaient en surpoids ou obèses(**12**). Selon l'étude de Coulibaly [23], chez 57 patients dont 40 femmes et 17 hommes au Mali, 63% des femmes avaient un IMC supérieur à 25 kg/m² et 28% avaient un IMC supérieur à 30 kg/m², alors que chez les hommes, ces pourcentages n'étaient respectivement que 35% et 6%. Ces données portent à penser que des facteurs autres que l'obésité jouent un rôle étiologique important.

3.3. Traitement du diabète de type 2 :

Le traitement du diabète doit être conçu sous forme d'une stratégie globale incluant : mesures diététiques convenables, hygiène de vie, traitement médicamenteux antidiabétique, auto-surveillance glycémique et surveillance clinique régulière(**21**). Le traitement vise avant tout à

améliorer le bien-être du patient diabétique pour qu'il puisse mener une vie similaire du point de vue qualitatif et quantitatif à celle d'une personne ne souffrant pas du diabète(18).

3.3.1 Médication :

Les mesures hygiéno-diététiques doivent être mises en œuvre dès que le diagnostic est posé, voire à titre préventif chez des sujets considérés comme ayant un risque élevé de développer un diabète de type 2(10). Quand ces mesures ne suffisent pas à atteindre les objectifs glycémiques en 2 à 3 mois, une pharmacothérapie anti-hyperperglycémiant doit être entamée(12). On distingue les classes suivantes de médicaments antidiabétiques :

- Les médicaments qui diminuent la résistance à l'insuline : **les biguanides** ;
- Les médicaments qui stimulent l'insulinosécrétion : **les sulfamides hypoglycémiants, les glinides** ;
- **Les injections d'insulines** ;
- Les médicaments qui corrigent le déficit en glucagon-like peptide-1 (GLP-1) : **les incrétines** : inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4 et analogues du GLP-1 ;
- Les médicaments qui diminuent l'absorption intestinale des hydrates de carbone : **les inhibiteurs des alpha-glucosidases**.
- Les médicaments qui favorisent l'élimination du sucre dans l'urine : **les gliflozines ou inhibiteurs du co-transporteur sodium glucose de type 2 (SGLT2)**

3.3.1.1. Le traitement médicamenteux en Afrique :

Le diabète constitue un enjeu économique et de Santé publique important dans les pays émergents, l'Afrique sub-Saharienne y compris(22). Dans ces pays où la plupart des habitants ont des revenus faibles et peu ou pas de couverture maladie ; le traitement du diabète est très onéreux comparativement aux revenus des patients et de leur famille(23), orientant ainsi les diabétiques vers les remèdes traditionnels ayant généralement des compositions chimiques et des propriétés pharmacologiques méconnues (24).

Différentes études en Afrique montrent que plusieurs facteurs peuvent influencer sur la disponibilité des médicaments. Par exemple, au Mozambique où l'Etat subventionne l'insuline, et malgré le fait que l'insuline devait être présente dans tous les hôpitaux et centres de santé de référence, des problèmes au niveau de la planification et de la distribution entraînaient un faible niveau d'approvisionnement périphérique (77 % de l'insuline restait dans la capitale)(23). Au Malawi, une personne ayant le salaire le plus bas dans le secteur public doit travailler presque 20 jours pour pouvoir payer un mois de traitement à l'insuline(25). Au Mali, d'après une étude en 2016, Les coûts médicaux estimatifs du diabète de type 2 sans complications allaient de 72

000 FCFA (108 Euros) à 198 600 FCFA (298 Euros) par an dans le secteur public et de 216 600 FCFA (325 Euros) à 503 900 FCFA (756 Euros) dans le secteur privé(26). D'après cette étude, Le coût théorique minimum d'un traitement acceptable du diabète sans complications dans le secteur public représenterait 29 % du produit intérieur brut par tête ; les dépenses totales rapportées par les sujets absorbaient en moyenne 24 % de leur revenu(27).

En milieu africain dominé par l'analphabétisme, la pauvreté, l'obstination dans des méthodes thérapeutiques traditionnelles inappropriées et la croyance aveugle au sort, l'absence de surveillance médicale régulière, de mesures d'hygiène et d'alimentations appropriées conduisent aux complications de la maladie(12).

3.3.2. Le traitement non médicamenteux :

L'activité physique et les mesures diététiques sont en plus d'un contrôle régulier de la glycémie les principales composantes du traitement non pharmacologique du diabète(28).

3.3.2.1. L'activité physique :

L'activité physique joue un rôle majeur dans la prévention du diabète de type 2 chez les sujets à risque, et fait partie intégrante de la prise en charge thérapeutique des personnes diabétiques de type 2(29). Les effets de l'activité physique incluent une amélioration du contrôle glycémique, du contrôle du poids, du profil tensionnel et des comorbidités associées au DT2, une amélioration de la santé cardiorespiratoire et de la mortalité, du profil lipidique sanguin et une réduction de l'insulinorésistance, tout en améliorant la qualité de vie (30). L' American Diabètes Association (ADA) recommande une perte de poids d'au moins 7%, avec au moins 150 minutes par semaine d'activité physique modérée telle que la marche(31). L'OMS recommande la pratique d'activités physiques tout au long de la vie, à un niveau adapté à l'individu(9) :

- 60 minutes quotidiennes au minimum d'une activité physique de modérée à vigoureuse sont recommandées aux enfants et aux jeunes de 5 à 17 ans ;
- 150 minutes hebdomadaires au minimum d'une activité physique aérobie modérée (marche d'un pas alerte, jogging, jardinage, par exemple), ou 75 minutes hebdomadaires au minimum d'une d'activité physique aérobie vigoureuse, ou un ensemble équivalent d'activité modérée et vigoureuse sont recommandées aux adultes entre 18 et 64 ans ;
- la même quantité d'activité physique est recommandée aux adultes plus âgés, y compris notamment une activité destinée à renforcer l'équilibre et la musculation adaptée à leurs capacités et leur situation.

Il est cependant nécessaire d'évaluer soigneusement le patient, ses capacités et les risques encourus. L'évaluation de la motivation du patient à changer son comportement est un élément essentiel de la réussite du projet d'activité physique(29).

3.3.2.2. La nutrition dans le diabète de type 2 :

3.3.2.2.1. Objectifs :

La thérapie nutritionnelle est une composante intégrale du traitement et de l'autogestion du diabète et s'inscrit de plus dans une prise en charge globale du risque vasculaire(32). Les objectifs de la thérapie nutritionnelle chez le patient diabétique sont doubles(33) :

- D'une part, contribuer à l'équilibre glycémique à jeun et en postprandial : pour cela, la réduction du poids et l'activité physique sont primordiales, mais pas suffisantes. Un choix "éclairé" du type de glucides et de la quantité consommée semble essentiel ;
- D'autre part, limiter les complications qui ne relèvent pas strictement de l'hyperglycémie : c'est le cas de l'athérosclérose, mais aussi de l'hypertension artérielle (HTA), de l'insuffisance rénale et des complications neurologiques et ophtalmologiques.

La mise en place du régime doit s'adapter aux modes de vie des patients diabétiques et tenir compte du poids du sujet, de son activité physique, de ses habitudes alimentaires, des interdits éventuels, de ses coutumes culturelles et de ses contraintes professionnelles(32). Il est maintenant reconnu que la thérapie nutritionnelle combinée avec d'autres composantes du traitement, améliore la condition métabolique et l'état clinique(10,21).

Des études d'intervention randomisées et des études d'observation de thérapies médicamenteuses nutritionnelles du diabète dispensées par des diététistes professionnels ont montré l'amélioration de la glycémie avec une baisse de l'hémoglobine glycosylée (HbA1c) de l'ordre de 1 à 2 unités(10). Ainsi, l'étude UKPDS d'une durée de trois mois chez 3042 patients nouvellement diagnostiqués diabétiques de type 2, a montré que sur 2595 patients qui ont suivi la thérapie nutritionnelle (447 n'ont pas continué l'étude), l'hémoglobine glycosylée avait baissé en moyenne de 1,9% (de 8,9 à 7,0%) durant les trois mois (UKPDS 1990)(21). En 1995, Franz et al. ont mené une étude de six mois sur 179 personnes diabétiques de type 2 dont la durée moyenne du diabète était de quatre ans(10). Soixante-deux personnes présentant des caractéristiques similaires constituaient un groupe témoin(12). Les résultats de cette étude ont montré que l'hémoglobine glycosylée avait baissé de 0,9% en six mois (de 8,3 à 1,4%) dans le groupe ayant reçu des conseils de pratiques nutritionnelles contrairement au groupe témoin sans intervention nutritionnelle, dans lequel l'HbA1c est restée inchangée(10,12,21).

3.3.2.2. Les Apports nutritionnels :

❖ *Apports énergétiques*

Le schéma à suivre diffère selon le type de diabète, le sexe, l'indice de Masse corporelle (IMC), et l'activité du patient (10) (**voir tableau III**). On distingue le régime normo-calorique et le régime hypocalorique.

Le régime normo-calorique est habituellement conseillé si le poids est normal. Il est basé sur le respect des apports recommandés et n'est pas restrictif. Son objectif est de normaliser la glycémie par un apport diversifié et équilibré des calories. Le régime hypocalorique est généralement conseillé en cas de surpoids. Son objectif est d'obtenir une réduction de la surcharge pondérale par une réduction des apports énergétiques tout en assurant des apports nutritifs adéquats(12).

Tableau II: Apports journaliers recommandés en kilocalories(Kcal) (Source OMS)

		Poids normal	Surpoids
Femme	Adulte à activité moyenne	1800 à 2000 kcal	1000 à 1600 kcal
	Adulte à activité importante	2000 à 2200 kcal	
	Âgée	1200 à 1600 kcal	
Homme	Adulte à activité moyenne	2000 à 2400 kcal	1200 à 1800 kcal
	Adulte à activité importante	2200 à 2800 kcal	
	Âgé	1400 à 1800 kcal	

❖ *Recommandation en macronutriments :*

Les recommandations nutritionnelles chez un sujet diabétique ne diffèrent pas sensiblement ni en quantité ni en qualité de celles qui sont désirables pour un sujet non diabétique de même sexe, d'âge, de poids et d'activité physique comparables, désireux de rester en bonne santé (Monnier et al., 1995; ADA. 2003 et 2004c)(34). Les différences résident dans la régularité des prises glucidiques d'un jour à l'autre et dans leur répartition au cours de la journée, variables selon les traitements administrés et les résultats glycémiques observés(21).

❖ *Apports glucidiques :*

En ce qui concerne les apports en glucides, il est conseillé aux diabétiques d'ingérer au moins 45% des calories de la ration sous forme de glucides, afin de contrôler au mieux la glycémie et l'insulinémie du patient (ACD 2008)(35). Cependant, il est important de tenir compte des propriétés de chaque type de glucides, notamment quant à sa réponse glycémique. Selon les

lignes directrices de l'Association canadienne du diabète (2008), le remplacement de glucides dont l'indice glycémique est élevé par des glucides dont l'indice glycémique est faible au cours de repas mixtes a un effet cliniquement significatif sur le contrôle de la glycémie chez les personnes atteintes de diabète de type 1 ou de type 2(31). Un autre des messages clés de la thérapie nutritionnelle dans les lignes directrices 2008 concernant les glucides est celui-ci : « La régularité de l'apport glucidique ainsi que de l'heure et de l'espacement des repas peut contribuer au contrôle de la glycémie et du poids » (ACD 2008)(21). De plus, l'apport en glucides alimentaires étant le déterminant le plus important de la réponse glycémique postprandiale, la surveillance attentive des quantités de glucides consommés aux repas et aux collations est un élément-clé du contrôle métabolique(36).

✓ **Index glycémique :**

Pour comparer la réponse glycémique suivant l'ingestion de divers aliments glucidiques, Jenkins et al en 1981 ont défini un index glycémique(21). L'index glycémique est le rapport de l'aire sous la courbe de réponse glycémique après ingestion d'un aliment glucidique à tester sur l'aire sous la courbe de réponse glycémique après ingestion d'une quantité équivalente de glucides de référence(37). Dans cette méthode, le glucide de référence proposé initialement était le glucose, pour lequel l'indice glycémique est alors fixé à 100, mais le pain blanc a aussi été utilisé dans plusieurs études, 100g de pain blanc correspondant à 50g de glucides(21).

L'index glycémique s'est avéré être un concept alimentaire plus utile que la classification chimique des glucides (simple ou complexe, sucre ou amidon, disponible ou non disponible) permettant de nouveaux aperçus sur la relation entre les effets physiologiques des aliments riches en glucides et la santé. Par gramme de glucides, les aliments ayant un index glycémique (IG) élevé, produisent un pic plus élevé dans la réponse postprandiale de glucose sanguin et une plus grande réponse globale de glucose sanguin durant les deux premières heures après leur consommation que les aliments à faible index glycémique(37).

Des études prospectives d'observation ont montré qu'une consommation chronique d'aliments ayant une charge glycémique (IG x Contenu en glucides des aliments) élevée est associée à un risque élevé de diabète de type 2, de maladies cardiovasculaires et de certains cancers. Certaines études ont indiqué que la substitution des aliments à index glycémique élevé par des aliments à faible index glycémique dans les repas mixtes réduit la réponse glycémique chez les diabétiques de type 1 ou 2. Le choix des aliments à faible index glycémique pourrait ainsi aider à optimiser le contrôle glycémique chez les diabétiques de type 2(21). La décision d'enseigner l'utilisation de l'index glycémique devrait être basée sur l'intérêt et les capacités individuelles du patient. En

général, si une alimentation riche en glucides inclut des aliments à index glycémique élevé, des glucides raffinés et faibles en fibres, cela peut être néfaste, alors que si elle est basée sur des aliments à index glycémique faible cela peut être bénéfique. En Afrique, la question de l'intérêt de l'utilisation de l'index glycémique a été très peu étudiée. Cependant, la plupart des régimes alimentaires traditionnels dans les pays en développement reposent, surtout dans les milieux ruraux, sur des aliments de base amylacés, céréales ou racines et tubercules, avec une faible proportion de lipides, peu de produits d'origine animale bien souvent, et une forte teneur en fibres. On peut présumer que des régimes de ce type ont des index glycémiques plutôt faibles(37).

❖ **Apport lipidiques :**

Quant aux apports en lipides, ils sont importants à contrôler dans la diététique d'une personne diabétique. Selon l'Association canadienne du diabète (2008), les lipides ingérés peuvent représenter jusqu'à 35% de l'énergie totale et en respectant le fait que les acides gras saturés ne devraient pas dépasser 7 % de l'énergie totale. De plus, il faut favoriser les acides gras mono insaturés en incluant les aliments riches en acides gras polyinsaturés et les huiles végétales (14, 38).

❖ **Apports protéiques :**

Pour les personnes diabétiques, les recommandations quant aux apports protéiques en Amérique, au Canada et en France sont de l'ordre de 15 à 20% de l'apport énergétique total ou 0.8g/kg de poids corporel(21). Malgré le fait que la stimulation de la sécrétion de l'insuline par les protéines alimentaires soit bien établie, plusieurs experts sont prudents quant à une augmentation de la consommation de protéines supérieure à ces niveaux chez les personnes diabétiques, car d'une part, il n'y a pas encore d'étude montrant les bienfaits d'un éventuel changement des apports quotidiens et d'autre part, un lien entre un apport élevé en protéines et la néphropathie a souvent été évoqué(21)

3.4. Stratégies d'éducation et d'autogestion du diabète :

Il a été reconnu que l'adoption de techniques (à savoir la capacité à apprendre comment accomplir un acte, à exercer une compétence) par les personnes atteintes de diabète est nécessaire(5). La gestion efficace réside presque entièrement entre les mains du patient. Cependant, une approche professionnelle de la santé, centrée sur le modèle médical, est encore utilisée traditionnellement. Ce modèle de soins peut négliger les aspects psychosociaux et émotionnels de la maladie et pourrait expliquer pourquoi seulement 7% des adultes atteints de diabète suivent toutes les mesures jugées par les praticiens comme nécessaires pour une gestion

optimale et un bon contrôle glycémique, y compris la modification du régime alimentaire, l'activité physique, l'observance du traitement, le suivi et le contrôle du diabète(39).

Certains pays ont développé leurs propres normes: les États-Unis d'Amérique ont mis au point des «Normes nationales pour l'éducation et l'autogestion du diabète». Les normes américaines définissent la structure (l'organisation, l'évaluation des besoins, la gestion de programme, le personnel, les programmes et l'accès des participants), le processus (l'évaluation, la planification, la mise en œuvre, le suivi) et les résultats (évaluation des résultats du programme, évaluation des résultats des participants) comme éléments de base des programmes d'éducation sur le diabète et de formation des professionnels aux principes pédagogiques et aux stratégies de changement du comportement(12).

La Fédération Internationale du Diabète (FID) a publié en 2002 «le Programme International pour l'Éducation des Professionnels de la Santé du Diabète » et la version révisée est apparue en 2008(12). Le curriculum est un plan détaillé du programme d'éducation qui décrit les objectifs globaux et les processus d'évaluation en cours. La mission de la Section consultative de l'éducation au diabète (DECS) est de fournir une expertise en éducation sur le diabète, à la fois pour les personnes atteintes de diabète et pour les professionnels de la santé. La publication DECS fournit une collection de modules destinés à former les professionnels de la santé pour qu'ils se sentent compétents à dispenser l'éducation nécessaire aux personnes atteintes de diabète.

Les experts du diabète ont développé ces modules avec la participation des éducateurs du monde entier. Au Royaume-Uni, un rapport contenant des recommandations et des exemples de bonne pratique a été suivi peu après par des conseils sur l'utilisation de modèles d'éducation des patients pour le diabète(6). Les lignes directrices recommandent que les interventions éducatives reflètent les principes établis de l'éducation des adultes et de l'apprentissage actif, soient assurées par une équipe multidisciplinaire formée de manière appropriée à des groupes de personnes atteintes de diabète et prennent en compte la culture, l'ethnicité, les handicaps et la géographie. Le «programme patient expert» basé sur les travaux de Lorig aux États-Unis et de Barlow au Royaume-Uni est conçu pour répondre aux besoins d'une personne sur trois de la population totale qui souffre d'une maladie chronique ou d'un handicap et propose que le patient aura l'occasion de devenir un expert en autogestion de son état(12).

L'OMS a fait allusion à la responsabilisation (empowerment) dans son document sur la promotion de la santé comme «le processus permettant aux gens d'accroître leur contrôle sur la maladie pour améliorer leur santé»(9). L'auto efficacité consiste à se croire capable d'accomplir une activité donnée.

L'OMS définit ainsi le but de l'éducation thérapeutique: « Aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer aussi bien que possible leur vie avec une maladie chronique. Il s'agit d'une partie intégrante et continue des soins. L'éducation thérapeutique comprend des activités organisées, incluant un support psychosocial, dont le but est de faire prendre conscience aux patients de leur maladie, de les informer au sujet de leur maladie, de l'organisation des soins, des comportements face à la santé et à la maladie. Le but de l'éducation thérapeutique est que les patients (et leurs familles) comprennent leur maladie et leur traitement, collaborent avec l'équipe soignante et prennent la responsabilité de gérer leur traitement et prévenir les complications évitables comme un moyen de maintenir et d'améliorer leur qualité de vie»(9). Cette définition rappelle que le rôle de l'éducation thérapeutique n'est pas seulement de transmettre des connaissances, mais aussi d'assurer une modification réelle des comportements des patients qui les rende «responsables de leur traitement» : l'effet thérapeutique qui en découle est supplémentaire à celui produit par toutes les autres interventions(40). L'éducation centrée sur le patient est l'implication étroite des patients et des soignants dans la planification de l'éducation: sollicitation des avis et questions du patient, ses concepts, idées, et sentiments, offre de soutien et implication du patient dans la prise de décision. En revanche, l'éducation traditionnelle est didactique dans la nature et tend à être livrée dans un format de conférences. En diabétologie, l'efficacité de la mise en œuvre d'une éducation thérapeutique n'est plus à démontrer: diminution de la fréquence des comas diabétiques par acidose, des amputations et des dépenses de santé. Quatorze publications portant sur 11 études et impliquant 1532 participants ont démontré l'effet bénéfique de l'éducation en groupe des patients dans le diabète de type 2, selon les observations suivantes(12) :

- Augmentation du score de connaissances à 12-14 mois, ($p < 0,00001$)
- Diminution de 1,6 kg du poids à 12-14 mois, ($p = 0,02$)
- Diminution de 1,4% de l'HbA1c à 6 mois (95% Intervalle de Confiance 0,8 à 1,9), de 0,8% à 12-14 mois (95% Intervalle de Confiance 0,7 à 1,0), de 1% à 2 ans (95% Intervalle de Confiance 0,5 à 1,4), $p < 0,00001$
- Diminution de 5 mm de Hg de la tension artérielle systolique à 6 mois, $p = 0,01$
- Diminution du besoin d'antidiabétiques oraux, $p < 0,00001$

Le processus d'éducation thérapeutique comporte essentiellement trois étapes(41) :

Une étape du « diagnostic éducatif », visant à définir les besoins; cette étape est cruciale, pour permettre de caractériser chez un patient donné les différents facteurs qui interviennent dans

l'observance. A partir de ce diagnostic, on réalise une définition des compétences à faire acquérir, dont découlent les techniques d'apprentissage qui seront mises en jeu. Il y a enfin une évaluation visant à déterminer si les compétences ont été acquises : il s'agit d'apprécier « ce que le patient sait, ce qu'il a compris, ce qu'il sait faire, et éventuellement ce qu'il lui reste à apprendre ».

3.4.1 Modalités de recommandations alimentaires de la diète :

Comment réussir à promouvoir le changement dans le mode d'alimentation et dans les habitudes et le style de vie pour répondre aux recommandations nutritionnelles continue d'être l'un des plus grands défis pour les éducateurs en diabète. Un plan alimentaire n'est pas un régime mais est plutôt un guide de bonnes pratiques alimentaires et de choix alimentaires sains. Lorsque l'éducateur en diabète fournit des renseignements nutritionnels de base sur le diabète et les lignes directrices nutritionnelles du diabétique, la finalité est d'assurer une approche de sélection d'aliments sains qui peuvent améliorer les niveaux de glucose et des lipides dans le sang et promouvoir le contrôle du poids. Toutefois, la personne atteinte de diabète ne reçoit pas toujours des informations précises sur la taille des portions ou la quantité d'aliments à manger. Beaucoup de personnes atteintes de diabète ont besoin d'un plan de repas bien structuré, qui définit les types et quantités d'aliments et la fréquence de consommation(42).

Toutes les méthodes de planification des repas ainsi que les ressources utilisées pour l'éducation des personnes diabétiques ont leurs avantages et inconvénients. L'objectif de chaque méthode est d'aider la personne diabétique à équilibrer sa ration alimentaire en fonction de ses besoins nutritionnels, lesquels dépendent de l'âge, de la taille, de l'ossature, du sexe, du degré d'activité physique, des goûts et habitudes alimentaires, de la médication, des conditions associées au diabète, telles que l'hypertension, les problèmes cardiaques et les dyslipidémies(43).

Parmi les méthodes d'enseignement, il y a des outils d'approche générale, comme la Pyramide alimentaire diabétique (elle divise les aliments en groupes ou sections qui varient en taille sur la pyramide), et des méthodes d'approche personnalisée qui comprennent le décompte des calories, le calcul des macronutriments et les systèmes d'échanges alimentaires. Pour adapter au mieux le régime alimentaire, une étude a été menée en 1981 au Mali, dans le but de trouver une mesure standard permettant d'apporter la quantité de glucides prescrite, dans certains aliments cuits(12). Les résultats de cette étude sont illustrés dans le **tableau 4** en fonction de trois régimes et de trois bols : le petit bol (250 ml), le bol moyen (460 ml) et le grand bol (600 ml).

Tableau III: Répartition des régimes en fonction des bols.

Régime normo calorique	Régime modérément hypocalorique	Régime sévère
2250 kcal/jour dont 225 g de glucides	1500 kcal/jour dont 150 g de glucides	1000 kcal/jour dont 100 g de glucides
Grand bol	Bol moyen	Petit bol

Ainsi, depuis cette étude, les médecins du CNLD pour la prise en charge diététique ont utilisé une fiche de conseils basée sur les aliments interdits (sucres simples), les aliments à mesurer avec le bol doseur (repas cuits, etc), les aliments autorisés sans mesure (légumes, poisson, etc). On ignore si ces conseils continuent à être donnés. Compte tenu des contraintes liées à l'utilisation de plusieurs bols, et dans le souci de faciliter l'adhésion des patients au régime proposé, un bol standard moyen de 460 ml a été élaboré par un opérateur Malien sous les consignes des médecins du CNLD. **Le tableau 5** résume les équivalents glucidiques de divers aliments lors du dosage avec le bol moyen (460 ml)(12).

Tableau IV : Valeurs glucidiques obtenues par mesure de certains aliments courants avec le bol moyen (460ml)

Aliments	Poids avant la préparation (g)	Glucides (g)
Bouillie de mil	66	45
Riz entier / blanchi	100	80 / 82
Fonio	100	66
Pomme de terre	400	64
Igname	400	112
Sorgho	100	75

Il existe un système d'échange des aliments du Mali qui a permis la mise en œuvre en 2008 d'un guide alimentaire pour patients diabétiques(21). Les équivalents alimentaires ont été déterminés à partir de la table de composition des aliments du Mali. Le calcul des équivalents est basé sur le modèle du guide d'alimentation pour la personne diabétique de Diabète Québec qui comprend 7 groupes : féculents, fruits, légumes, lait et substituts, viandes et substituts, matières grasses, autres aliments. Celui du Mali, comprend huit groupes, les légumineuses représentant un groupe distinct de celui des viandes et substituts.

3.5. Les pratiques alimentaires au Mali :

Les habitudes alimentaires en Afrique de l'Ouest se sont fortement modifiées depuis quelques années. Cette évolution trouve son origine dans la forte croissance urbaine et les difficultés

économiques persistantes. Une des conséquences de la croissance urbaine est l'augmentation des importations alimentaires et le côtoiement des pratiques alimentaires traditionnelles (diversité ethnique) et modernes (occidentalisation des régimes).

Besançon et Diarra ont fait l'analyse de la consommation alimentaire au Mali dont voici quelques aspects(21) :

- La journée alimentaire est rythmée par trois repas quotidiens le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner. Ces deux derniers sont généralement composés d'un seul plat.
- Les pratiques alimentaires générales sont très complexes et sous l'influence d'un ensemble de facteurs, notamment socioculturels, économiques et géographiques :
 - Aspects socioculturels et économiques: l'établissement et le maintien des relations humaines passent par le partage de la nourriture. Les individus consomment un plat commun, mais les femmes et les hommes mangent séparément. Le pouvoir décisionnel de la journée alimentaire revient au chef de famille qui fixe la somme d'argent pour l'achat des ingrédients qui vont entrer dans la composition du plat et qui varient selon le niveau socio-économique de la famille.
 - Aspects géographiques: les disponibilités alimentaires dépendent des saisons et des aléas climatiques.
- Les pratiques alimentaires hors domicile (sorties) sont caractéristiques du milieu urbain pour des raisons variées: contraintes de l'activité professionnelle, plaisir gustatif, complément alimentaire lié à l'insuffisance de l'alimentation à domicile, désir d'individualisation.
- Le thé vert joue un rôle majeur dans la vie sociale: il rythme les journées de travail, les conversations, les après-dîners. Il est en général consommé en trois étapes successives sous forme de décoction sucrée.

MÉTHODOLOGIE

4. MÉTHODOLOGIE :

4.1 Cadre d'étude :

L'étude a eu lieu dans les six (6) centres de santé de référence (CS Réf) de Bamako.

4.2 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée sur une période de 6 mois allant de Février à Juillet 2021.

4.3 Population d'étude et taille de l'échantillon :

L'étude a concerné d'abord les médecins référents diabète puis les patients diabétiques de types 2 suivis en consultation dans les six (6) CS Réf de Bamako durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion.

❖ Critères d'inclusion :

- Les médecins référents diabète des différents CS Réf.
- Patients diabétiques de type 2 venus en consultation durant l'étude et acceptant d'y participer

❖ Critères de non inclusion :

- Les médecins non référents diabète.
- Les patients diabétiques de type 2 suivis refusant d'y participer.
- Les patients diabétiques de type 1 et gestationnelles.

❖ L'échantillonnage :

La taille minimum de l'échantillon a été calculée à partir de la formule statistique suivante :

$$N = t^2 \times p (1-p) / m^2$$

Explication :

n = taille d'échantillon requise

t = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96).

p = prévalence estimative du diabète de type 2 (1,8% de la population).

m = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05).

4.4 Variable étudiées :

Nous avons recueillis chez tous les participants les variables suivantes :

• Sociodémographiques :

L'âge, le sexe, le niveau d'instruction, la situation matrimoniale et la profession.

• Cliniques :

Le poids de chaque sujet a été mesuré en vêtements d'intérieur, sans les chaussures grâce à un pèse-personne électronique HW114 de marque Salter, précis au dixième de kilogramme près.

La taille a été mesurée à l'aide d'une toise. **L'indice de masse corporelle (IMC)** a été calculé grâce au rapport poids/ (taille)² et est exprimé en kg/m². **La pression artérielle** couché/débout.

- **Paracliniques :**

Chaque participant était reçu en salle d'entretien, muni du résultat de sa **glycémie à jeun** réalisée la veille de l'entretien. Les participants étaient demandés par rapport à la réalisation de **l'hémoglobine glyquée (HbA1c)**, qui est le moyen de juger de l'équilibre glycémique. Si l'HbA1c était fait chez un sujet, le résultat était porté sur le questionnaire ainsi que la date de réalisation.

- **Recommandations nutritionnelles des médecins aux patients diabétiques de type 2 :**

A travers un questionnaire préétabli, nous avons interrogé les médecins référents sur les recommandations nutritionnelles (alimentation et activité physique) qu'ils effectuent dans le cadre de la prise en charge de leurs patients diabétiques de type 2. L'objectif était de faire une comparaison entre les conseils du médecin et ce que les patients retiennent de ces conseils mais aussi ce dont ils arrivent à appliquer.

- **Connaissances et habitudes des participants par rapport à l'alimentation et à l'activité physique :**

Nous avons exploré les connaissances de nos sujets ainsi que leurs pratiques quotidiennes par rapport à l'alimentation du diabétique à l'aide de questions semi ouvertes ou ouvertes (voir la partie N° IV : de 1 à 7). Chaque participant a été soumis à un relevé des aliments consommés la veille selon la méthode du rappel de 24 heures. Du fait de sa facilité d'administration, cette méthode donne des informations détaillées et s'adapte aux populations analphabètes lorsque l'entretien est mené par une personne expérimentée(21). Dans le cadre de cette étude, Tangara. D a demandé aux participants de se rappeler de leur apport alimentaire au cours des 24 heures précédant l'entretien. Il était demandé aux sujets de remonter à la journée précédente si les 24h précédant l'entretien était une journée spéciale.

Ensuite chaque participant a été également soumis à un relevé des aliments consommés dans le dernier mois précédent l'entretien et au cours d'une année habituelle en fonction des saisons.

Les connaissances et les pratiques quotidiennes des participants par rapport à l'activité physique ont été explorées à travers des questions semi-ouvertes ou ouvertes (voir la partie N° V : de 1 à 11)

- **La compréhension par les participants des recommandations nutritionnelles du médecin :**

Il s'agit d'analyser la faculté des participants par rapport à la compréhension, à la rétention et à l'application des informations qui leur ont été prescrites par le médecin dans le cadre de leur prise en charge nutritionnelle, ainsi que les obstacles liés à l'application de ces informations.

Elle a été explorée à l'aide de questions semi-ouvertes ou ouvertes : pour l'alimentation (voir la partie N° VI – A - de 1 à 12), pour l'activité physique (voir la partie N° VI – B - de 1 à 12).

4.5 Déroulement de l'étude :

L'étude s'est déroulée en deux phases. La première phase a été menée auprès de six (6) médecins référents diabète qui sont repartis dans les six (6) CS Réf de Bamako. Ces médecins référents ont été d'abord informés, à travers une lettre, du déroulement de l'étude. Ensuite ils ont été visités et interrogés, à l'aide d'un questionnaire préalablement établi, sur les recommandations qu'ils effectuent dans le cadre de la prise en charge nutritionnelle de leurs patients diabétiques de type 2. Les médecins référents ont été également informés de la deuxième phase de l'étude.

La deuxième phase a été menée auprès des patients diabétiques de types 2 suivis en consultation au niveau des six (6) CS Réf. Les médecins référents qui étaient déjà au courant de l'étude, ont été sollicités pour transmettre l'information aux patients et procéder ainsi au recensement de volontaires satisfaisants aux critères d'inclusion et de non inclusion. Le questionnaire était codifié et a été administré avec la plupart des patients en langue locale Bambara. Nous n'avons pas constaté de difficultés de compréhension des questions par les participants au cours de l'enquête, mais le questionnaire a été jugé trop long par beaucoup de participants car il fallait en moyenne une heure pour le remplir.

Après avoir procédé au contrôle des critères d'inclusion et de non inclusion, Les participants ont été accueillis individuellement par l'enquêteur dans un bureau de consultation sans leur médecin traitant. Le consentement libre et éclairé de chaque participant a été obtenu. Ensuite les paramètres sociodémographiques, cliniques et paracliniques ont été pris et notés sur le questionnaire. Puis nous avons fait une interview semi directive d'environ 1 heure, pour remplir la suite du questionnaire.

4.6 Saisie et analyse des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête. Elles ont été saisies et analysées grâce au logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 23.0 version Française. Nous avons utilisé des valeurs numériques pour coder les réponses aux questions. Les résultats ont été présentés sous forme de tableau, de graphiques sous Excel et Word. Nous avons utilisé le test statistique chi-carré de Pearson avec un seuil de significativité ($P \leq 0,05$) afin de comparer les différents résultats.

4.7 Considérations éthiques :

Nous avons obtenu une autorisation du comité d'éthique de la Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako qui nous a permis d'effectuer notre études au des six (6) CS

Réf de Bamako. Le consentement libre, éclairé oral de chaque participant a été sollicité et obtenu avant son enrôlement dans l'étude. Nous avons respecté l'anonymat des questionnaires lors du recueil des informations et la confidentialité des données a été assurée.

RESULTATS

5. RESULTATS :

5.1 Etude auprès des professionnels de santé :

5.1.1. Caractéristiques générales des professionnels de santé :

Tableau V: Caractéristiques générales des professionnels de santé :

Caractéristiques	Effectifs	Pourcentage (%)
Structure		
▪ CSRéf C I	1	16,67
▪ CSRéf C II	1	16,67
▪ CSRéf C III	1	16,67
▪ CSRéf C IV	1	16,67
▪ CSRéf CV	1	16,66
▪ CSRéf CVI	1	16,66
Total	6	100
Poste occupé		
▪ Médecin chef d'unité	4	66,66
▪ Médecin consultant	2	33,33
Total	6	100
Année d'expérience		
▪ 4 ans	3	50
▪ 7 ans	2	33,33
▪ 11 ans	1	16,67
➤ M ± Et (min - max)	6,17 ± 2,8 (4 - 11)	
Total	6	100
Sexe		
▪ Homme	5	83,33
▪ Femme	1	16,67
Total	6	100

Ont participé à l'étude six (6) professionnels de santé, tous endocrinologues repartis entre les six (6) CS Réf de Bamako Le sexe masculin (5/7) est le plus représenté avec **83,33%** et la moyenne d'année d'expérience est de $6,17 \pm 2,8$ (4 – 11). Selon les postes occupés les médecins chefs d'unité ont été majoritaires avec 66,66% et les médecins consultants ont représenté 33,33%. (Tableau 6).

5.1.2. Recommandations des professionnels de santé aux patients sur l'alimentation :

Tableau VI: Répartition selon les recommandations faites aux patients pour leur alimentation

Recommandations pour l'alimentation	Effectifs	Pourcentage
▪ Manger équilibré (3 Repas et 1 à 2 collations par jour, pas de grignotage, moins gras, moins sucres, plus de légumes, etc.)	4	66,68
▪ Eviter les aliments à index glycémique élevé, manger plus de légumes	1	16,66
▪ Consommer avec modération (les produits gras, sucrés, les poissons, les céréales etc.)	1	16,66
Total	6	100

Les recommandations pour l'alimentation ont été faites aux patients dans 100 % des cas dont la plus proposée (66,66%) a été : de manger équilibré (3 Repas et 1 à 2 collations par jour, pas de grignotage, moins gras, moins sucres, plus de légumes. . .).

Tableau VII: Répartition selon les manières de procéder pour donner des conseils aux patients.

Procédures pour donner des conseils	Effectifs	Pourcentage
▪ Fiche de régimes	3	50
▪ Par Echange, fiche de régime	2	33,33
▪ Fiche de régime, Posters et autres images encadré	1	16,67
Total	6	100

Des conseils ont été donnés aux patients sur l'alimentation à travers des fiches de régimes dans 50,00% des cas.

Tableau VIII: Répartition selon la transmission aux patients, des recommandations spécifiques sur les types d'aliments et boissons à éviter.

Types d'aliments et boissons à éviter	Effectifs	Pourcentage
▪ Les aliments et boissons sucrés, les aliments gras	4	66,68
▪ Aliments à index glycémique élevé	1	16,66
▪ Les aliments et boissons sucrés, les aliments gras, les aliments trop salés	1	16,66
Total	6	100

Les recommandations spécifiques sur les types d'aliments et boissons à éviter ont été transmises aux patients dans 100% des cas dont la plus fréquente (66,66%) a été : d'éviter les aliments et boissons sucrés, les aliments gras.

Tableau IX : Répartition selon la transmission des recommandations sur les types d'aliments à favoriser

Les types d'aliments à favoriser	Effectifs	Pourcentage
▪ Légumes (Concombres, Salades), fruits moins sucrés, céréales (fonio, riz), poissons.	2	33,33
▪ Aliment à index glycémique modéré et faible (céréales, légumes)	1	16,66
▪ Céréales (fonio, riz), légumes, l'œuf, les viandes	1	16,66
▪ Légumes, fruits	1	16,66
▪ Les aliments non sucrés ou moins sucrés	1	16,66
Total	6	100

Les recommandations spécifiques sur les types d'aliments et boissons à favoriser ont été transmises aux patients dans 100% des cas dont la plus fréquente (33,33%) a été : les légumes (Concombres, Salades), fruits, céréales (fonio, riz), poissons.

Tableau X: Répartition selon la transmission d'information quant aux repas hors du domicile

Recommandations sur les repas hors du domicile	Effectifs	Pourcentage
▪ Eviter les repas hors domicile	5	83,33
▪ Emporter son plat	1	16,66
Total	6	100

Les recommandations quant aux repas hors du domicile ont été transmises dans 100% des cas. « Eviter les repas hors domicile », a été la recommandation faite dans 83,33% des cas.

5.1.3. Recommandations des professionnels de santé aux patients sur l'activité physique :

Tableau XI: Répartition selon la transmission de conseils aux patients sur l'activité physique

Types d'activité physique	Citations
▪ Marche	6
▪ Activités ménagères	4
▪ Jogging	3
▪ Vélo	2
▪ Natation	2
▪ Gymnastique	1

L'activité physique a été recommandée aux patients dans 100% des cas. La marche (6/6) a été la plus fréquente, recommandée par tous les médecins.

Tableau XII: Répartition selon la recommandation sur la durée et la fréquence de l'activité physique.

Activité physique par séance	Effectifs	Pourcentage
Durée		
▪ 30minutes	4	66,66
▪ 30 à 45 minutes	1	16,66
▪ 20 à 30 minutes	1	16,66
Total	6	100
Fréquence		
▪ 3 fois	3	50
▪ 5 fois	1	16,66
▪ 3 à 5 fois	1	16,66
▪ 5 à 7 fois	1	16,66
Total	6	100

La majorité des recommandations faites sur la durée de l'activité physique par séance a été « 30 minutes » soit 66,66% et une fréquence de « 3 fois » par semaine d'activité physique a été la mieux recommandée avec 50%.

5.2 Etude auprès des patients diabétiques de type 2 :

5.2.1 Caractéristiques générales des participants :

Tableau XIII: Caractéristiques générales des participants (N=240)

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Sexe		
▪ Féminin	176	73,3
▪ Masculin	64	26,7
Total	240	100
Age		
▪ 55 à 64 ans	97	40,4
▪ 45 à 54 ans	61	25,4
▪ 65 ans et plus	49	20,4
▪ 35 à 44 ans	30	12,5
▪ 20 à 34 ans	3	1,3
➤ M ± Et (min - max)	57 ± 10,86 (30-84)	
Total	240	100
Niveau d'instruction		
▪ Non scolarisé	84	35
▪ Primaire	77	32,1
▪ Secondaire	49	20,4
▪ Universitaire	18	7,5
▪ Ecole coranique	12	5
Total	240	100
Profession		
▪ Ménagère	131	54,6
▪ Retraite	48	20
▪ Fonctionnaire	18	7,5
▪ Secteur privé/ONG	17	7,1
▪ Commerçant	14	5,8
▪ Cultivateur/Ouvrier	10	4,2
Total	240	100
Statut matrimonial		
▪ Marié(e)	193	80,4
▪ Veuf (ve)	41	17,1
▪ Divorcé(e)	4	1,7
▪ Célibataire	2	0,8
Total	240	100

Ont participé à l'étude, deux cent quarante (240) volontaires au total, reçus en consultation dans les 6 CS Réf de Bamako : CS Réf de la commune I (n=40), CS Réf de la commune II (n=40), CS Réf de la commune III (n=40), CS Réf de la commune IV (n=40), CS Réf de la commune V (n=40), CS Réf de la communes VI (n=40). La moyenne d'âge des participants a été de $57 \pm 10,86$ ans et 73,3% ont été des femmes. Trente-cinq pour cent des participants ont été non scolarisés, seulement 32% ont atteint le niveau primaire. La majorité des participants a été mariée (80,4%) et 54,6% ont été ménagères.

5.2.2 Caractéristique de l'histoire médicale des participants :

Tableau XIV: caractéristiques de l'histoire médicale (N=240)

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Tension artérielle		
▪ Normale (entre 100/60 et 130/80 mm hg)	153	63,8
▪ Elevée (> ou = 140/90mmhg)	87	36,3
Total	240	100
Durée du diabète		
▪ Inférieur à 5 ans	136	56,7
▪ 5 à 10 ans	72	30
▪ Supérieur à 10 ans	32	13,3
➤ M ± Et (min - max)	5,3 ± 4,9 (1 - 23)	
Total	240	100
Glycémie à jeun		
▪ Elevée (> à 1,26 g/l)	120	50
▪ Normale (entre 0,80 et 1,26 g/l)	114	47,5
▪ Basse (< à 0,80 g/l)	6	2,5
Total	240	100
HbA1C		
▪ Fait	151	62,9
▪ Non fait	89	37,1
Total	240	100
Résultat HbA1C		
▪ Normal (inférieur à 6,5)	39	25,83
▪ Elevé (supérieur à 6,5)	112	74,17
Total	240	100
Hypoglycémie		
▪ Non	152	63,3
▪ Oui	88	36,7
Total	240	100

Soixante-quatre pour cent des participants ont eu une tension normale. La durée moyenne du diabète des participants a été de $5,3 \pm 4,9$ ans, la moitié des participants ont eu une glycémie à jeun élevée (50%). 63% avait fait l'HbA1C dont 46,6% ont eu un résultat supérieur à la norme. La survenue d'hypoglycémie a été absente chez 63,3% et 36,7% ont déclaré avoir des hypoglycémies.

Tableau XV : Indice de Masse Corporelle (IMC) (N=240)

IMC	Effectif	Pourcentage (%)
▪ Surpoids (entre 25 et 29,9)	96	40
▪ Obésité (30 et plus)	72	30
▪ Normale (entre 18 et 24,9)	68	28,3
▪ Maigreur (<18)	4	1,7
Total	240	100

Plus du tiers (40%) des participants ont été en surpoids et 30% obèses.

5.2.3 Pratiques alimentaires des patients diabétiques de type 2 :

a) Changement de pratiques alimentaires des participants suite aux recommandations nutritionnelles du médecin :

Tableau XVI: Répartition selon les changements des pratiques alimentaires des participants suite aux recommandations nutritionnelles les du médecin.

Les recommandations du médecin	Effectifs	Pourcentage (%)
Sur l'alimentation		
▪ Oui	226	94,2
▪ Non	14	5,8
▪ Total	240	100
Changements dus aux recommandations		
▪ Oui	154	64,2
▪ Non	86	35,8
▪ Total	240	100
Types de changements		Citations
▪ Repas moins sucré		198
▪ Repas moins gras		175
▪ Plus de légumes		171
▪ Mesure les repas/repas individuels		107
▪ Ne mange pas à la satiété		99
▪ 3 repas par jour et 2 collations		82
▪ 1 à 2 fruits par jour		71
▪ Repas léger le soir		70
▪ Repas désodé le soir		38

La majorité des participants (94,2%) a déclaré qu'elle a reçu les recommandations du médecin sur l'alimentation et (64,2%) a déclaré qu'elle a changé de pratique alimentaire grâce à ces recommandations du médecin.

Ces changements alimentaires les plus courants des participants après la découverte du diabète ont été : repas moins sucré (n = 198), repas moins gras (n=175), plus de légumes (n=171), mesure les repas (n=107), ne mange pas à la satiété (n=99), etc.

a) **Habitudes alimentaires des participants :**

Tableau XVII: Habitudes alimentaires des participants (N=240).

Habitudes alimentaires des participants	Effectif	Pourcentage (%)
Nombre de repas par jour		
▪ Trois repas	232	96,67
▪ Deux repas	8	3,33
Saut des repas		
▪ Non	176	73,3
▪ Oui	64	26,7
Repas hors de la maison		
▪ Oui	146	60,8
▪ Non	94	39,2
Raisons des repas hors de la maison		Citations
▪ Raisons sociales (mariage, baptême...)		106
▪ Travail		34
▪ Faim		12
▪ Plaisir		8
Repas à des heures fixes		
▪ Oui	176	73,3
▪ Non	64	26,7
Prise de collation		
▪ Oui	156	65
▪ Non	84	35
Type de collation		Citations
▪ Un fruit ou 2 fruits par jour		95
▪ Thé sucré		82
▪ Fritures (beignet ou aloco, ou pomme de terre ...)		66
▪ Jus/bissap		14
▪ Arachide		13
▪ Un verre de lait		11
▪ Gâteaux/biscuits		7
▪ Bonbons/chocolat		3
▪ Cola		2

La majorité des participants (96,67%) a pris 3 repas par jour. Cent soixante-seize participants (73,3%) ont déclaré qu'ils n'ont pas sauté les repas et qu'ils ont mangé à des heures fixes. Parmi les participants, 60,8% ont pris souvent des repas hors du domicile, et les causes les plus fréquentes ont été : **les raisons sociales (n=106), le travail (n=34), la faim (n=12), le plaisir (n=8).**

La majorité des participants (156) a pris des collations par jour. Les types de collations pris fréquemment par jour par les participants ont été : **un ou deux fruits par jour (n=95), thé sucré (n=82), fritures (n=66), etc.**

b) Consommations des participants au cours des 24 dernières heures précédant

l'enquête :

Tableau XVIII: Répartition selon les aliments consommés au cours des 24 dernières heures précédant l'enquête (N=240).

Consommation au cours des 24 dernières heures	Citations
Au petit déjeuner	
▪ Repas sucrés (bouillies, tisanes, thés)	98
▪ Fritures (galettes, omelettes, frites...)	71
▪ Lait	25
▪ Préparations grasses (mayonnaise, spaghetti, viande ...)	19
▪ Aliments bouillie à la vapeur (igname, pomme de terre, manioc)	11
Au déjeuner	
▪ Préparations grasses (Riz au gras, pâte d'arachide, viande, volaille...)	84
▪ Céréales (riz, fonio, maïs, mil...)	79
▪ Légumes (haricot vert, petit pois, salade...)	34
▪ Aliments bouillies à la vapeur (igname, pomme de terre, patate...)	21
▪ Fruits (banane, orange, pomme, ...)	13
▪ Boissons sucrées	9
Au dîner	
▪ Légumes (concombre, salade, tomate, carotte...)	66
▪ Fritures (pomme de terre, aloco, poisson...)	62
▪ Bouillie de Céréales (mil, riz, maïs...)	44
▪ Aliments bouillies à la vapeur (pomme de terre, igname, œuf ...)	28
▪ Fruits (pomme, orange, banane...)	21
▪ Préparations grasses (mayonnaise, spaghetti, volaille, viande ...)	7

Les aliments et boissons consommés à domicile par les participants au cours des 24 dernières heures précédant l'entretien ont compris :

Au petit déjeuner : Repas sucrés (bouillies, tisanes, thés) (n=98), Fritures (galettes, omelettes, frites...) (n=71), Lait (n=25), etc.

Au déjeuner : Préparations grasses (Riz au gras, pâte d'arachide, viande, volaille...) (n=84), Céréales (riz, fonio, maïs, mil...) (n=79), Légumes (haricot vert, petit pois, salade...) (n=34), etc.

Au dîner : Légumes (concombre, salade, tomate, carotte...) (n=66), Fritures (pomme de terre, aloco, poisson...) (n=62), Bouillie de Céréales (mil, riz, maïs...) (n=44), etc.

Tableau XIX : Répartition selon la consommation de collation au cours des 24 dernières heures précédant l'enquête

Prise de collation dans la journée d'hier	Citations
Entre le petit déjeuner et le déjeuner	
▪ Fruits (orange, pomme...)	24
▪ Tisane/Thé sucré	13
▪ Arachides	9
▪ Fritures	6
▪ Biscuits/gâteaux	5
▪ Boisson sucrée	3
▪ Cola	1
Entre le déjeuner et le dîner	
▪ Boissons/thé sucrés	41
▪ Fritures (beignet, farine, igname, ou patate...)	33
▪ Fruits (orange, pomme, pastèque, banane...)	24
▪ Arachide	17
▪ Légumes (salade, carotte, concombre...)	11
▪ Cola	1

Les collations consommées par les participants au cours des 24 dernières heures précédant l'entretien ont compris :

Entre le petit déjeuner et le déjeuner : Fruits (orange, pomme...) (n=24), Tisane/Thé sucré (n=13), Arachides (n=9), etc.

Entre le déjeuner et le dîner : Boissons/thé sucrés (n=41), Fritures (beignet, farine, igname, ou patate...) (n=33), Fruits (orange, pomme, pastèque, banane...) (n=24), etc.

c) **Consommation des participants durant le mois dernier et au cours d'une année habituelle ? :**

Tableau XX : Répartition de la fréquence de consommation des céréales et féculents par mois au cours d'une année habituelle (%).

Céréales et féculents	Plusieurs fois/ jour	1 fois/jour	5-6 fois/ semaine	3-4 fois/ semaine	1-2 fois/ semaine	1-2 fois/ mois	Par occasion
Mil/sorgho	8	5,4	0	52,1	8	32,9	1,7
Maïs	0	3,8	0	15,8	57,5	15,4	7,5
Fonio	0	0	0	3,3	11,7	64,2	18,3
Riz	18,2	47,2	16,3	16,7	1,7	0	0
Pomme de terre	0	0	0	12,9	37,1	30,8	19,2
Patate douce / banane plantain	0	0	0	4,2	10,8	26,3	58,8
Pain	50,8	38,3	5,4	2,1	1,7	1,7	0

La céréale la plus consommée a été le riz avec 18,2 % des patients qui la consomment au moins 2 fois par jour et 47,2% au moins une fois par jour. **Le mil/sorgho** et **le maïs** ont été consommés respectivement au moins 3 fois par semaine par 52,1% des participants et au moins une fois par semaine par 57,5% des participants **37,1% des participants** ont consommé **de la pomme de terre au moins une fois par semaine** et 64,2% ont consommé le fonio au moins une fois par mois. Le blé, **la patate douce/plantain** ont été consommés respectivement de manière occasionnelle par 77,5%, 60% et 57,1% des participants.

Tableau XXI : Répartition de la fréquence de consommation de différentes sauces chez les patients dans la dernière semaine (%).

Sauces (type de sauce)	Plusieurs fois/ jour	1 fois/ jour	5-6 fois/ semaine	3-4 fois/ semaine	1-2 fois/ semaine	1-2 fois/ mois	Par occasion
Pâte d'arachide	0	0	0	16,7	53,8	20,4	9,2
Oignon	0	0	0	25	62,1	11,3	1,7
Gombo	0	0	0	7,5	27,1	57,1	8,3
Feuille patate douce	0	0	0	12,5	42,1	41,3	4,2

La sauce la plus consommée est la sauce oignon avec 25% des participants qui ont consommé au moins 3 fois par semaine et 62,1% ont consommé au moins une fois dans la semaine tout comme la sauce pate d'arachide et la sauce de feuille de patate douce qui ont été également consommé au moins une fois par semaine respectivement par 53,8% et 42,1% des participants. La sauce gombo et la sauce de feuille verte ont été consommées au moins une fois par mois de façon respective par 57,1% et 60,8% des participants. La sauce fakoye a été consommée de façon occasionnelle par 41,7% des participants.

Tableau XXII: Répartition de la fréquence de consommation des collations (hors domicile) par mois au cours d'une année habituelle (%).

Collations (hors domicile)	Plusieurs fois/ jour	1 fois/ jour	5-6 fois/ semaine	3-4 fois/ semaine	1-2 fois/ semaine	1-2 fois/ mois	Par occasion
Beignet	0	0	0	2,1	1,3	17,5	79,2
Diouga	0	2,1	0	2,1	5	49,2	41,6
Galette	0	3,8	0	4,2	47,9	22,1	22,1
Lait concentré	0	0	0	0	0,8	10,4	78,7
Gâteau, biscuit	0	0	0	0	2,1	6,7	91,3
Chocolats, bonbons	0	3,3	0	5	6,7	40,1	31,7

La galette a été la collation fréquemment consommée, au moins une fois par semaine, par 47,9% des participants. Le diouga et les chocolats/bonbons ont été consommés respectivement au moins une fois par mois par 49,2% et 40,1% par les participants.

Tableau XXIII: Répartition de la fréquence de consommation des fruits et légumes par mois au cours d'une année habituelle (%).

Fruits et légumes	Plusieurs fois/ jour	1 fois/ jour	5-6 fois/ semaine	3-4 fois/ semaine	1-2 fois/ semaine	1-2 fois/ mois	Par occasion
Mangue (saison)	0	4,2	0	2,5	56,3	14,2	23
Banane	0	2,5	0	0	8,8	12,1	76,7
Orange	0	7,9	0	6,3	41,3	21,3	23,3
Pomme	0	0	0	0	15	76,7	8,4
Datte	0	0	0	5,8	4,6	0	89,6
Concombre	0	4,6	0	40	37,1	15,4	3
Salade	0	0	0	14,6	69,6	13,8	2,1
Epinard	0	0	9,3	5,8	4,6	0	80,3
Carotte	0	0	0	3,3	11,3	39,6	45,8
Petit pois	0	0	0	0	1,7	35,8	62,5
Haricot vert	0	0	0	0	2,9	27,1	70

Parmi les fruits, l'orange a été la plus fréquemment consommée, au moins une fois par jour, par 7,9% des participants et au moins une fois par semaine par 41,3%. La pomme a été consommée au moins une fois par mois par 76,7% des participants. La mangue a été consommée fréquemment en fonction de sa saison, au moins une fois par semaine par 56,3% des participants. Parmi les légumes, le concombre a été le plus fréquemment consommé, au moins 3 fois par semaine, par 40% des participants, et 9,3% des participants ont consommé de l'Épinard au moins 5 fois par semaine et 69,6% consomment de la salade au moins 1 fois par semaine.

5.2.4 Pratique de l'activité physique des patients diabétiques de type 2 :

a) Pratique et motivation générales de l'activité physique des participants :

Tableau XXIV : Répartition selon les connaissances et pratiques de l'activité physique des participants.

Connaissances et pratiques de l'activité physique	Effectif	Pourcentage (%)
Conseils du médecin sur l'activité physique		
▪ Oui	213	88,8
▪ Non	27	11,3
Total	240	100
Pratique de l'activité physique		
▪ Oui	195	81,3
▪ Non	45	18,8
Total	240	100
Pourquoi l'activité physique		Citations
▪ A cause du diabète		188
▪ Par plaisir		26
▪ Pour le bien être		15
Raisons de la non pratique de l'activité physique		Citations
▪ Problème d'infrastructure		24
▪ Paresse		15
▪ Handicap		12
▪ Manque de temps		10
▪ Manque d'information		7

La majorité des patients (88,8%) a reçu les recommandations du médecin sur l'activité physique. 81,3% ont déclaré qu'ils ont fait de l'activité physique. Parmi les participants, la majorité a déclaré qu'il a fait de l'activité physique à cause du diabète (n=188) et le problème d'infrastructure a été cité 24 fois comme la raison pour laquelle certains participants n'ont pas fait l'activité physique.

b) Types, fréquence et durée d'activité physique pratiqués par les participants :

Tableau XXV: Répartition selon les types, fréquence et durée d'activité physique pratiqués par les participants.

Pratique de l'activité physique		Citations
Type		
▪ Marche		183
▪ Activités ménagères		86
▪ Jogging		23
▪ Vélo		8
▪ Football		3
Fréquence		
	Effectif	Pourcentage (%)
▪ 3 à 5 fois/semaine	90	37,5
▪ Plus de 5 fois/semaine	39	16,3
▪ 2 à 3 fois/semaine	35	14,6
▪ Une fois par semaine	31	12,9
Durée	N	%
▪ Entre 30 et 45 min	78	32,5
▪ Entre 15 et 30 min	55	22,9
▪ Supérieur à 45 min	55	22,9
▪ Pas d'activité physique	45	18,8
▪ Inférieur à 15 min	7	2,9

Les types d'activité physique les plus pratiqués par les participants étaient : la marche (n=183), Activités ménagères (n=86), jogging (n=23), etc.

Parmi les participants 37,5% ont déclaré qu'ils pratiquaient l'activité physique à une fréquence de 3 à 5 fois par semaine et 16,3% à une fréquence de plus de 5 fois par semaine. Parmi les participants 32,5% ont déclaré qu'ils ont pratiqué l'activité physique à une durée de 30 à 45 minutes par séance et 22,9% entre 15 et 30 minutes.

5.2.5 Adhésion des participants aux recommandations concernant l'alimentation et l'activité physique du médecin :

Tableau XXVI: Répartition selon le suivi des recommandations des médecins par les participants.

Les recommandations du médecin	Effectif	Pourcentage (%)
Compréhension par les participants		
▪ Peu compris	165	68,8
▪ Non	46	19,1
▪ Oui	29	12,1
Suivi par les participants		
▪ La plupart du temps	124	51,6
▪ Non	79	32,9
▪ Oui	37	15,4
Méthode de suivi		Citations
▪ Prise en compte des recommandations		46
▪ Je m'occupe de l'achat de mes aliments		35
▪ Ne mange pas à satiété		28
▪ Mesure les repas		25
▪ Donne les consignes à la maison		23
Recommandations non suivies		
▪ Mesurer les repas avec bol doseur		88
▪ Ne pas manger à satiété		72
▪ Limiter l'apport d'huile		66
▪ Limiter l'apport du bouillon Maggi		43
▪ Limiter l'apport du sel		24
▪ Eviter le grignotage		22

La majorité des participants ont déclaré qu'ils comprennent peu (68,8%) et qu'ils n'ont pas arrivé pas à suivre la plupart du temps (51,6%) les recommandations faites par le médecin sur l'alimentation. Seulement 15,4% ont estimé bien suivre les recommandations. Les méthodes de suivi des recommandations alimentaires du médecin les plus évoquées ont été : Je prends en compte les recommandations du médecin au moment de l'achat des aliments (n=46), Je m'occupe de l'achat de mes aliments (n=35), Ne mange pas à satiété (n=28), etc.

Les recommandations que les participants n'ont pas pu suivre ont été: **Mesurer les repas avec bol doseur** (n Citation=88), **Ne pas manger à satiété** (n=72), Limiter l'apport d'huile (n=66), etc.

5.2.6 Obstacles selon les participants aux recommandations alimentaires du médecin :

Tableau XXVII: Répartition selon les difficultés des participants dans le suivi des recommandations faites par le médecin par rapport à l'alimentation.

Suivi des recommandations du médecin	Effectif	Pourcentage (%)
Difficultés rencontrées		
▪ Oui	143	59,6
▪ Non	97	40,4
Type de difficultés		Citations
▪ Manque de moyen		107
▪ Difficultés d'adaptation		49
▪ Repas collectifs		24
▪ manque d'instruction		12
▪ Habitudes alimentaires		9

Les participants ayant déclaré qu'ils ont eu des difficultés pour suivre les recommandations du médecin ont représenté 59,6%. Les types de difficulté les plus évoqués ont été : manque de moyen (n=107), difficultés d'adaptation (n=49), repas collectifs (n=24), etc.

Tableau XXVIII: Répartition selon les difficultés des participants à suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique ?

Suivi des recommandations du médecin	Effectif	Pourcentage (%)
Difficultés rencontrées		
▪ Non	172	71,7
▪ Oui	68	28,3
Type de difficultés		Citations
▪ Manque d'infrastructures		34
▪ Manque de temps		28
▪ Etat de santé/ handicap		9
▪ Paresse		6

Les participants ayant déclaré qu'ils n'ont pas eu de difficultés pour suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique représentaient 71,7% et seulement 28,3% ont déclaré qu'ils ont eu des difficultés à les suivre. Les types de difficulté évoqués ont été : manque d'infrastructure (n=34), manque de temps (n=28), Etat de santé / handicap (n=9), etc.

5.3. Résultats analytiques :

Tableau XXIX : Relation entre le sexe et le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin :

Sexe	Suivi des recommandations nutritionnelles du médecin		Total
	Oui	Non	
Masculin	5	59	64
Féminin	149	27	176
Total	154	86	240

$X^2=28,98$ $ddl=1$ $P=0,000$

Les recommandations nutritionnelles du médecin ont été mieux suivies par les diabétiques de sexe féminin que les diabétiques de sexe masculin. ($P=0,000$)

Tableau XXX : Relation entre l'équilibre glycémique et le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin.

Equilibre glycémique	Suivi des recommandations nutritionnelles du médecin		Total
	Oui	Non	
Normale	37	2	39
Anormale	36	76	112
Non connu	81	8	89
Total	154	86	240

$X^2=12,79$ $ddl= 2$ $P=0,000$

La relation entre le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin et la normalité de l'équilibre glycémique a été significative sur le plan statistique ($p=0,000$).

Tableau XXXI: Relation entre l'IMC et la pratique de l'activité physique suite à la recommandation du médecin

IMC	Pratique de l'activité physique suite aux recommandations du médecin		Total
	Oui	Non	
Maigreur	4	0	4
Normale	66	2	68
Surpoids	78	4	96
Obésité	33	39	72
Total	195	45	240

$X^2=48,58$ $ddl=3$ $P=0,000$

La relation entre la pratique de l'activité physique et la normalité de l'IMC a été significative sur le plan statistique ($P=0,000$).

Tableau XXXIII : Relation entre l'équilibre glycémique et la pratique de l'activité physique suite aux recommandations du médecin.

Equilibre glycémique	Pratique de l'activité physique suite aux recommandations du médecin		Total
	Oui	Non	
Normale	38	1	39
Anormale	75	37	112
Non connu	82	7	89
Total	195	45	240

$X^2=13,826$ $ddl=2$ $P=0,003$

La relation entre la normalité de l'équilibre glycémique et la pratique de l'activité physique a été significative sur le plan statistique ($P=0,003$).

Tableau XXXIII: Relation entre l'équilibre glycémique et les Repas hors domicile

Equilibre glycémique	Repas hors domicile		Total
	Oui	Non	
Normale	19	20	39
Anormale	58	54	112
HbA1C non fait	69	20	89
Total	146	94	240

$X^2=3,66$

ddl=2

P=0,056

Les deux groupes ont présenté une équilibre glycémique anormale. On ne note pas l'existence d'une association significative entre les repas hors domicile et l'équilibre glycémique. (P=0,056).

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Au Mali, des efforts soutenus sont déployés depuis un certain nombre d'années pour renforcer le dépistage du diabète de type 2 et l'éducation thérapeutique des patients (ETP), grâce, notamment, à l'appui d'une organisation non-gouvernementale (ONG) spécialisée, Santé-Diabète (44).

Cette étude a permis d'explorer dans les 6 CSRefs de Bamako, les habitudes de 240 diabétiques de type 2 par rapport à l'alimentation et à l'activité physique, ainsi que ce qu'ils retiennent des recommandations du médecin par rapport à l'alimentation et à l'activité physique. Elle a également permis de découvrir les recommandations faites par les médecins aux patients diabétiques de type 2.

6.1 Caractéristiques de notre échantillon :

La moyenne d'âge de notre échantillon était de 57 ans, un peu moins jeune que dans l'étude de TOGOLA. A en 2018 et dans l'étude de TRAORE. D en 2019 qui étaient respectivement de 53,62% et 49,5% ans (12,18). Nous avons trouvé une prédominance du sexe féminin avec 73,3% contre 26,7% des hommes. Cette prédominance des femmes a été également retrouvée par TOGOLA. A (18) et TRAORE. D (12) avec respectivement 64% et 68,3% des femmes. Les ménagères représentaient 54,6%. Cette prédominance serait due à une fréquence élevée du sexe féminin dans notre étude, ce qui est comparable à celle retrouvée par TOGOLA. A (18) 55% et MARIKO M en 2012 (45) 43,3%. Ce résultat peut être expliqué par la régularité des consultations observée chez les femmes diabétiques et par leur souci d'équilibrer leur diabète. Concernant le niveau d'instruction, 35% des enquêtés de notre étude étaient non scolarisés et 32% avaient un niveau primaire. Dans l'étude de TRAORE. D, 47 % des diabétiques avaient un niveau primaire et seulement 15% étaient non scolarisés (12). Dans notre étude, 80% des diabétiques étaient mariés comparable à l'étude d'AKE-TANO en Abidjan en 2017 qui a eu 78% (46) et celle de TRAORE. D avec 70% (12). Plus de la moitié (70%) de nos patients étaient soit en surcharge pondérale (IMC entre 25 et 30) soit obèses (IMC \geq 30). Ce résultat est superposable à ceux de TOGOLA. A (18) et de TRAORE. D (12) qui ont retrouvés respectivement 61% et 56,7%. Parmi les participants qui avaient fait le HBA1C (151), 74% avaient un mauvais équilibre glycémique. Ce résultat est comparable à celui de DJIRE. M en 2020 qui avait eu 71,5% (47) et à celui de MALLE. D en 2019, où la quasi-totalité des participants (90,7%) avaient un mauvais équilibre glycémique (48). Ce fort pourcentage expliquerait toute la difficulté de la prise en charge et le manque d'auto surveillance de cette pathologie dans notre contexte. La moitié des diabétiques était en hyperglycémie soit 50% ce qui se rapproche de celui de TOGOLA. A qui trouve 59% (18). En ce qui concerne l'ancienneté

du diabète, la durée moyenne était de 5,3 ans, proche de celui de TRAORE. D qui a trouvé une durée moyenne de 4,8 ans (12).

6.2 Les habitudes alimentaires des participants

Concernant les habitudes alimentaires, la majorité de nos participants (86,7%) ont déclaré avoir changé d'habitudes alimentaires suite aux recommandations faites par les médecins. Les changements les plus évoqués étaient : repas moins sucré (n citation=198/240), repas moins gras (n citation=175/240), plus de légumes (n citation=171/240), mesure des repas (n citation=107/240) ... Ce résultat est supérieur à celui de TRAORE. D, où 50% des participant ont affirmé avoir changé de pratique alimentaires suite aux recommandations faites par les médecins (12). Nos participants prenaient en moyenne trois (3) repas par jour, ce qui était aussi le cas dans les études menées au Mali par TRAORE. D et par COULIBALY et al. En 2008, où les participants prenaient en moyenne trois repas par jour (12,49). Dans notre étude, près de la moitié des diabétiques (107/240) mangeaient seuls afin de pouvoir mesurer la quantité d'aliments à consommer, 73,3% ne sautaient pas de repas et se restauraient généralement à des heures fixes, superposable à l'étude de COULIBALY A en 2008 où les participants consommaient en moyenne trois repas par jour, utilisaient une assiette individuelle plutôt que le bol commun et prenaient les repas le plus souvent à des heures fixes (21).

Plus de la moitié de nos participants (60,8%) prenaient le plus souvent des repas en dehors de la maison pour certaines raisons dont les plus fréquentes étant les cérémonies sociales (baptêmes, mariages ...), le travail et la faim, comparable à l'étude d'AKE-TANO et al. où les diabétiques (60,5%) se restauraient en dehors du domicile le plus souvent pour diverses raisons (50). Dans l'étude de TRAORE. D, plus de la moitié des participants (58,3%) prenaient également des repas en dehors de la maison et les cérémonies sociales représentaient aussi en majorité les raisons de l'alimentation hors domicile (12). Selon COULIBALY. A, l'alimentation hors domicile était probablement liée au travail chez les hommes et à leur capacité de faire des achats(21).

La majorité des participants de notre étude ont déclaré avoir mangé au moins un aliment déconseillé la veille de l'enquête. Les aliments les plus consommés étaient les aliments sucrés (bouillies, tisane, thé...), préparations grasses (sauce de pate d'arachide, riz au gras...), les fritures (galette, pomme de terre, omelette...). Ces aliments ont été surtout consommés majoritairement au cours du petit déjeuner et du déjeuner. Ce résultat est comparable à l'étude D'Aké-Tano à Abidjan dans laquelle plus de la moitié (60,4%) des enquêtés ont affirmé avoir consommé au moins un aliment déconseillé au cours de la semaine ayant précédé l'enquête, et

au moins un aliment déconseillé la veille de l'enquête. Les aliments les plus incriminés étaient les préparations grasses, les fritures, et les viandes grasses (50).

Concernant les recommandations du médecin qu'ils n'observaient pas toujours, nos participants ont majoritairement cité : mesurer les repas avec bol doseur (n=88/240), ne pas manger à la satiété (n=72/240), limiter l'apport d'huile (n=66/240) et de bouillon Maggi (n=43/240). Les raisons évoquées étaient : habitudes (n=112/240), moyens financiers (n=108/240), plats communs (n=98/240) Dans l'étude de TRAORE. D : mesurer avec le bol doseur les repas cuits (n=20/60), éviter de trop manger (n=12/60), se limiter à un seul fruit par jour (n=11/60), ont été plus cités par les participants comme des recommandations qu'ils n'observaient pas toujours. les raisons évoquées étaient surtout liées à la faim, au manque de temps, à la routine(12).

En effet l'utilisation du bol doseur moyen (1/4 de litre) peut être considérée comme une mesure palliative pour limiter la quantité des apports alimentaires chez les diabétiques de type 2 en surpoids ou obèses. Mais, dans le contexte malien où la polygamie est une réalité sociale et où les individus partagent un plat commun, le but de cette pratique doit être compris par tous les membres de la famille, notamment les plus influents.

D'après les résultats de l'étude, moins du quart des participants (n=35/240) s'occupaient de l'achat des aliments et les recommandations diététiques du médecin étaient seulement pris en compte par quelques diabétiques (n=46/240) au moment de l'achat des aliments. Les raisons évoquées étaient surtout liées aux habitudes (n=112/240), aux manques de moyens financiers (n=108/240) et aux plats communs (n=98/240). Dans les études de TRAORE. D et de COULIBALY. A, la condition diabétique semblait aussi être rarement prise en compte lors de l'achat des aliments les conditions socio-économiques de la famille, les plats communs, la méconnaissance de l'importance de l'alimentation dans la prise en charge du diabète et le coût que représente l'achat des médicaments pour le traitement avaient été suggérés comme des raisons de la non observance des recommandations diététiques du médecin au moment de l'achat des aliments(12,21).

6.3 La pratique de l'activité physique des participants :

Parmi les participants, 81,3% faisaient l'activité physique. La marche (n=191/240) était l'activité physique la plus pratiquée par les participants. Ces résultats sont superposables ceux de l'étude de COULIBALY. I en 2012 et de JUDITH en France en 2014 qui ont eu respectivement 57% et 56,1%(31) de diabétiques faisant l'activité physique avec la marche comme étant l'activité physique la plus pratiquée. Par contre ils tranchent avec ceux de

TOGOLA. A et de COULIBALY. A, qui ont trouvé respectivement 56% et 65% de diabétiques qui ne pratiquaient pas de l'activité physique (18,21).

Notre étude s'est déroulée au niveau des centres de santé de référence qui ont chacun un médecin référent diabète. Donc cela pourrait s'expliquer par le fait que nos enquêtés bénéficiaient de plus de recommandations satisfaisantes de la part des professionnels de santé. Aussi cela pourrait encore s'expliquer par la facilité de la pratique de la marche qui était le type d'activité physique pratiqué majoritairement par les participants.

La majorité de nos participants qui faisaient régulièrement de l'activité physique (n=90/139), estimaient le faire à une fréquence de 4 à 5 fois par semaine et à une durée se situant entre 30 et 45 minutes (n=78/139). Par contre COULIBALY. I dans son étude affirmait que les diabétiques n'évaluaient pas la fréquence ni la durée de la pratique d'activité physique à cause de leur non scolarisation (51).

6.4 Recommandations faites par les médecins aux patients diabétiques de type 2 par rapport à l'alimentation :

La totalité des médecins (06) ont déclaré qu'ils donnaient des conseils généraux aux diabétiques de type 2 sur l'alimentation, dont les plus fréquents étaient : de manger équilibré (66,66%) (3 repas et 1 à 2 collations par jour, pas de grignotage, moins gras, moins sucrés, plus de légumes), et d'éviter les aliments à index glycémique élevés (16,66%). Ce résultat est comparable à l'étude de NAZAIRE où 100% des professionnels de santé ont déclaré donner généralement des conseils aux patients sur l'alimentation (52).

Chaque médecin de notre étude a affirmé qu'il donnait des conseils sur l'alimentation aux diabétiques de types 2 de façon verbale à l'aide d'une fiche de régime, et aussi des posters et autres images encadrées. En effet, la stratégie d'éducation nutritionnelle était peu appliquée. C'était également le cas dans l'étude de GARANET et al au Burkina Faso et au Mali en 2018 dans laquelle les participants interrogés ont tous déclaré donner des conseils aux patients sur l'alimentation pendant leur consultation, qui se faisaient sous forme d'informations accompagnées souvent de la remise de fiches de régime diabétique (5).

Cette situation s'expliquerait par le fait que les médecins eux-mêmes n'ont pas une formation spécifique en diabétologie et nutrition, et ne maîtrisent pas les aliments présents sur le marché et consommés par les patients. Ils se réfèrent aux fiches données à ces derniers lors des consultations. Par ailleurs, les professionnels de santé n'ont pas toujours de temps à réserver pour les conseils diététiques au regard de la durée des consultations et du nombre de patients alors qu'il est nécessaire d'écouter le patient pour identifier les obstacles et proposer une stratégie personnalisée (21,53,54).

La totalité (100%) de nos répondants ont déclaré qu'ils faisaient des recommandations sur les types d'aliments et boissons à éviter dont les plus fréquents étaient les aliments et boissons sucrés, les aliments gras (66,66%), les aliments à index glycémique élevés (16,66) ..., sur les aliments à favoriser, les plus fréquents étant les légumes (concombre, salade...), fruits, poissons (33,33%), les aliments à index glycémique modéré ou faible (céréales, légumes) (16,66). Ces résultats concordent avec l'étude de GARANET et al, dans laquelle les professionnels de santé (100%) faisaient également des recommandations sur les aliments à éviter, les plus courants étant le sucre, le miel et les graisses..., sur les aliments à mesurer dont les plus fréquents étaient les céréales et les tubercules... et sur les aliments à favoriser, majoritairement les fruits et légumes (5).

Les professionnels de santé (100%) dans notre étude, conseillaient majoritairement aux diabétiques d'éviter les repas hors du domicile (83,33%), et d'emporter son plat (16,66). Dans l'étude de GARANET et al on conseillait au patient d'emporter son repas au travail (n=60/77), d'éviter les repas hors domicile (n=30/77, et s'agissant des fêtes, d'éviter l'alcool et les huiles (n=10/77) (5).

6.5 Recommandations faites par les médecins aux patients diabétiques de type 2 par rapport à l'activité physique :

La totalité des personnels de santé (100%) donnaient des conseils généraux aux diabétiques de type 2 sur l'activité physique ainsi que sur le contrôle du poids. La marche était le type d'activité physique majoritairement recommandée (100%). Ces résultats sont superposables aux études de GARANET et al, DELISLE et al en 2016, et NAZAIRE dans lesquelles tous les personnels de santé (100%) donnaient généralement des conseils aux patients sur l'activité physique ainsi que sur le contrôle du poids.

La marche était le type d'activité physique conseillé majoritairement par les personnels de santé (100%) dans ces études (5,44,52).

Les professionnels de santé (100%) de notre étude ont tous déclaré qu'ils donnaient des explications sur le rôle et l'importance de l'activité physique dans la gestion du diabète aux patients. Ce résultat est comparable à l'étude de GARANET et al dans laquelle les explications sur l'importance de l'activité physique étaient données aux diabétiques (100%) des cas (5).

6.6 Comparaison des habitudes alimentaires des diabétiques par rapport aux recommandations des médecins :

La totalité des médecins (06) ont déclaré qu'ils donnaient des conseils généraux aux diabétiques de type 2 sur l'alimentation, dont les plus fréquents étaient : de manger équilibré (66,66%) (3 repas et 1 à 2 collations par jour, pas de grignotage, moins gras, moins sucrés, plus de légumes),

et d'éviter les aliments à index glycémique élevés (16,66%). Ce qui a été confirmé par la majorité des diabétiques (86,7%) qui ont déclaré avoir changé d'habitudes alimentaires suite aux recommandations faites par les médecins. Les changements les plus évoqués étaient : repas moins sucré (n citation=198/240), repas moins gras (n citation=175/240), plus de légumes (n citation=171/240), mesure des repas (n citation=107/240). Chaque médecin de notre étude a affirmé qu'il donnait des conseils sur l'alimentation aux diabétiques de types 2 de façon verbale à l'aide d'une fiche de régime, et aussi avec l'appui des images. Et plus de la moitié (n=130/240) des diabétiques ont également affirmé avoir reçu une fiche spécifique sur l'alimentation, fournie par le médecin.

Concernant les aliments spécifiques, les professionnels de santé (100%) ont déclaré qu'ils faisaient des recommandations sur les types d'aliments et boissons à éviter, les types d'aliments à favoriser. Du côté des diabétiques, la majorité a déclaré qu'elle consommait les aliments spécifiques recommandés par le médecin. Malgré les recommandations du médecin, la moitié des diabétiques n'arrivaient pas à éviter les aliments déconseillés par le médecin. Concernant les repas hors domicile, la majorité des professionnels de santé (83,33%) conseillaient aux diabétiques d'éviter les repas hors du domicile. Malgré ces recommandations, la majorité des diabétiques (60,8%) prenaient souvent des repas hors du domicile.

Concernant l'activité physique, la totalité des personnels de santé (100%) donnaient des conseils généraux aux diabétiques de type 2 sur l'activité physique ainsi que sur le contrôle du poids. La marche était le type d'activité physique majoritairement recommandée (100%), à une fréquence d'au moins 3 fois par semaine (57,2%), et à une durée de 20 à 30 minutes par séance (57,2%). Du côté des diabétiques, la majorité (191/240) faisaient l'activité physique avec la marche (n=191/240) comme étant l'activité physique la plus pratiquée. La majorité des diabétiques qui faisaient l'activité physique estimaient le faire à une fréquence de 4 à 5 fois par semaine (n citation=90/139), et à une durée se situant entre 30 et 45 minutes (n=78/139).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

7.1 Limites de l'étude :

Il s'agit d'une enquête transversale ayant pour but d'évaluer les facteurs de risque nutritionnel chez les personnes diabétiques de type 2 dans les six (6) CS Réf de Bamako à un moment donné. Les limites de notre étude sont principalement représentées par son caractère transversal qui exclut toute possibilité de comparaison avant et après, ou encore d'apprécier l'évolution de la qualité de vie des participants.

7.2 Conclusion :

Au terme de notre étude, nous pouvons conclure que :

- Le sexe féminin représente la majorité des diabétiques venant en consultation dans les CSRefs de Bamako avec une prédominance de ménagères. L'âge minimum est de 30 ans et l'âge maximum, 84 ans. La majorité est mariée. La durée moyenne du diabète est de 5 ans, la majorité des participants a une glycémie à jeun élevée et sur ceux qui ont fait l'HBA1C, la majorité a un résultat supérieur à la norme. La majorité des diabétiques a une IMC anormale (40% surpoids et 30% obèses).

Cette étude a également permis de cerner les perceptions et pratiques d'adultes maliens atteints de diabète de type 2 par rapport aux mesures hygiéno-diététiques et a mis en évidence le besoin du changement de mode de vie des diabétiques notamment en ce qui concerne l'alimentation et la pratique de l'activité physique.

Aussi cette étude a montré la nécessité de la mise en place des salles de consultation pour les mesures hygiéno-diététiques car la charge des professionnels de santé limite les recommandations nutritionnelles faites aux patients diabétiques. Ce qui fait que les recommandations se résument à des conseils délivrés aux patients lors des consultations à travers des fiches de régimes. Or celles-ci ne sont pas harmonisées entre les professionnels de santé. Malgré la pertinence de plusieurs de ces conseils, ces derniers restent peu personnalisés car leur adaptation au cas par cas exigerait une histoire diététique, une discussion et une négociation avec le patient.

7.3 Recommandations :

❖ Aux décideurs politiques :

- Au regard des besoins en éducation des patients diabétiques de type 2, nous recommandons fortement aux autorités sanitaires de mettre en place des salles de consultation dédiées à l'éducation nutritionnelle.
- Renforcer les unités de prise en charge du diabète par des professionnels de santé spécialisés en nutrition, pour une meilleure prise en charge globale des patients diabétiques.

❖ Aux personnels soignants à l'endroit des patients :

- Une meilleure appropriation, formulation, et coordination des recommandations diététiques par les professionnels de la santé afin d'éviter des messages superflus et ambigus qui affectent la motivation à l'observance par les patients diabétiques.
- Adapter les recommandations diététiques au contexte des diabétiques (niveau d'instruction, moyen financier).

❖ Aux patients diabétiques de types 2 :

- Relever le défi de changement de comportement lié à l'alimentation et l'activité physique recommandées par les médecins.

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Besançon S, Sidibe A, Balcou-Debussche M, Ferdynus C, Debussche X. Éducation thérapeutique structurée par les pairs éducateurs dans le diabète de type 2 au Mali : des résultats prometteurs. *Médecine Mal Métaboliques*. mars 2016;10(2):167- 71.
2. Federation ID. Fédération internationale du diabète : les dernières conclusions indiquent que 537 millions de personnes vivent aujourd’hui avec le diabète à travers le monde, et une hausse des chiffres en général [Internet]. 2021 [cité 24 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.prnewswire.com/news-releases/federation-internationale-du-diabete-les-dernieres-conclusions-indiquent-que-463-millions-de-personnes-vivent-aujourd-hui-avec-le-diabete-a-travers-le-monde-et-une-hausse-des-chiffres-en-general-852954523.html>
3. John Libbey Eurotext - Cahiers Santé Médecine Thérapeutique - Focus sur le diabète de type 2 chez le sujet âgé, GERODIAB, Aout 2021 [Internet]. [Cité 24 janv. 2020]. Disponible sur: https://www.jle.com/fr/revues/smt/e-docs/focus_sur_le_diabete_de_type_2_chez_le_sujet_age_321181/article.phtml
4. Jeune Afrique : l’épidémie de diabète touche l’Afrique de plein fouet –[Internet]. JeuneAfrique.com. 2016 [cité 31 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.jeuneafrique.com/316001/societe/sante-lepidemie-de-diabete-touche-lafrique-de-plein-fouet/>
5. Garanet F, Baguiya A, Sawadogo N, Besancon S, Traoré AS, Drabo J, et al. Pratiques éducatives et diabète : étude auprès des professionnels de santé au Burkina Faso et au Mali. *Sante Publique (Bucur)*. 2018;Vol. 30(5):713- 23.
6. Coco, Bastien : Éducation thérapeutique des patients diabétiques de type 2 de la maison de santé pluriprofessionnelle de Leuc (11): quelles sont leurs attentes? mai 2018 .pdf [Internet]. [Cité 27 mai 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02957379/document>
7. Diarra S : Etude des connaissances, attitudes et pratiques de la population de Bacodjicoroni face au diabète. 2018 pdf [Internet]. [Cité 18 avr. 2020]. Disponible sur: http://mail.cnom.sante.gov.ml/docs/SD/SD_RAPPORT2013_Final_110614.pdf. 3. SANTE
8. Dramé ML : FACTEURS DE RISQUE DES MALADIES NON TRANSMISSIBLES ET ADEQUATION DE L’OFFRE DE SOINS POUR LEUR PRISE EN CHARGE DANS LES DEPARTEMENTS DE LA DONGA, DU MONO COUFFO AU BENIN. Mai 2021 [Internet]. [Cité 30 oct. 2021]. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204875/WHO_NMH_NVI_16.3_fre.pdf
9. OMS : Rapport mondiale sur le diabète-fre.pdf 2016 [Internet]. [Cité 30 oct. 2020]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254648/9789242565256-fre.pdf>

10. Traore M. Impacts nutritionnels et métaboliques du jeûne du mois de ramadan chez des maliens diabétiques de type 2. 2013 [cité 24 oct 2020]; Disponible sur: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/24083>
11. P Drouin et al : Définition, diagnostic et classification du diabète sucré. 2008 [Internet]. [Cité 30 oct. 2020]. Disponible sur: https://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm
12. Dramane T et al : Identification du risque podologique chez les diabétiques suivis en ambulatoire à l'hôpital du Mali. 2019. [cité 14 Déc 2021] Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/4180/20M341.pdf?sequence=1>
13. Spinass G, Lehmann R. Diabète sucré: Diagnostic, classification et pathogénèse. Forum Méd Suisse – Swiss Med Forum [Internet]. 16 mai 2001 [cité 30 oct 2020]; Disponible sur: <https://doi.emh.ch/fms.2001.04147>
14. Kahina C : Incidence de diabète de type 2 comportement alimentaire glucidique et lipidique. 2016. Disponible sur : <https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/biblio/mmf/2016/175.pdf>
15. Mariko ML, Goïta D, Traoré D, Sow DS, Traoré M, Doumbia AA, et al. Aspects Cliniques et Thérapeutiques du Diabète à l'Hôpital de Sikasso : Bilan d'un Suivi sur 18 mois. Health Sci Dis [Internet]. 20 mai 2020 [cité 23 oct 2020];21(6). Disponible sur: <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/2053>
16. A Drago, I Nientao, A Guindo, A Drame : ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE DU DIABETE SUCRE DANS UN CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE SIKASSO. 2019;6. Disponible sur : <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=04647874&AN=143525416&h=RLPLL19PCi6%2fTKKML7wuPv9Gcm0WAqlj5CbBoefG8MEZHDV4NofA6bvg1WNKSbTojrRfVnFkMI1it5MLkVLvBw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d04647874%26AN%3d143525416>
17. Mbaye M-N, Niang K, Sarr A, Mbaye A, Diedhiou D, Ndao M-D, et al. Aspects épidémiologiques du diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis: Epidemiological aspects of diabetes in Senegal: Results of a survey on cardiovascular risk factors in Saint-Louis. Médecine Mal Métaboliques. 1 Déc 2011. Disponible sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255711703431>

18. Togola A. Education thérapeutique du patient diabétique au centre de sante de référence de Bougouni (à propos de 100 cas. 2018 [cité 23 oct 2020]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1978>
19. Carmoi T, Verret C, Debonne JM, Klotz F. PRISE EN CHARGE DU DIABÈTE DE TYPE 2 EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE: CONSTATS ACTUELS ET PERSPECTIVES. Disponible sur : https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=+Carmoi+T%2C+Verret+C%2C+Debonne+JM%2C+Klotz+F.+PRISE+EN+CHARGE+DU+DIAB%3%88TE+DE+TYPE+2+EN+AFRIQUE+SUBSAHARIENNE%3A+CONSTATS+ACTUELS+ET+PERSPECTIVES.+%3A+6.+&btnG=
20. Jannot S. Prise en charge des patients diabétiques de type 2 par deux réseaux d'éducation thérapeutique en Lorraine : La Maison du Diabète d'Epinal et la Maison du Diabète et de la Nutrition Nancy 54 [Internet] [other]. UHP - Université Henri Poincaré; 2011 [cité 24 oct 2020]. p. non renseigné. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731938>
21. Coulibaly A. Enquête nutritionnelle et développement d'outils pour la prise en charge alimentaire du diabète de type 2 au Mali. 2008 [cité 31 mars 2020]; Disponible sur: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/19994>
22. 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. 17 mars 2016 [cité 23 oct 2020]; Disponible sur: <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/13534>
23. Ankotche A, Binan Y, Leye A, Biekre AR, Adoueni V, Toutou T, et al. Graves conséquences du coût financier du diabète sur sa prise en charge, en dehors des complications, en Afrique sub-saharienne : l'exemple de la Côte-d'Ivoire: Tragic consequences of the economical cost of diabetes treatment in sub-saharan countries (apart from the cost of complications): the Ivory Coast' example. Médecine Mal Métaboliques. 1 janv 2009. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255709701269>
24. Gnagne AS, Camara D, Fofie NBY, Bene K, Zirihi GN. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). J Appl Biosci. 2017. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255709701269>
25. Beran D, Stéphane B. Access to diabetes care and treatment in africa: Challenges and opportunities. Med Sante Trop. 1 janv 2019;28:351-4. Disponible sur : https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Beran+D%2C+St%3%A9pha

ne+B.+Access+to+diabetes+care+and+treatment+in+africa%3A+Challenges+and+opportunities.+Med+Sante+Trop.+1+janv+2019%3B28%3A351%E2%80%914.+&btnG=

26. Alouki K, Delisle H, Stéphane B. Analyse des coûts médicaux directs des soins du diabète de type 2 au Mali. *Rev Épidémiologie Santé Publique*. 1 nov 2016. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0398762016307805>

27. Alouki K et al Analyse des coûts médicaux directs des soins du diabète de type 2 au Mali. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique*. 1 nov 2016. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0398762016307805>

28. Costa JDS, Pham GA, Pignon V. L'adhésion au traitement du diabète de type 2 [Internet]. Haute Ecole de Santé Vaud; 2014 [cité 3 nov 2020]. Disponible sur: <https://doc.rero.ch/record/234483>

29. Oppert JM. L'activité physique comme moyen de traitement du diabète de type 2 : l'aspect concret et interventionnel. *Ann Endocrinol*. 1 févr 2004. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003426604960015>

30. Duclos M, Oppert J-M, Vergès B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec C-Y, et al. Activité physique et diabète de type 2, Recommandations et référentiels. *Médecine Mal Métaboliques*. 2012;6:18. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255712703668>

31. Judith CAM : Qu'est-ce que les patients diabétiques de type 2 retiennent des règles hygiéno-diététiques énoncées par leur médecin traitant ? UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7. 19 Septembre 2014. Disponible sur :

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bH-GCeyZVrYJ:www.bichat-larib.com/publications.documents/4756_Ache_These.pdf&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=ml

32. Paquot N. LE RÉGIME ALIMENTAIRE CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 2. *Rev Médicale Liège* [Internet]. 2005 [cité 17 oct 2020];60(5- 6, May-Jun). Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/handle/2268/90433>

33. Lecerf J-M. Prise en charge nutritionnelle du diabète de type 2 : certitudes et controverses. *Corresp En Métabolismes Horm Diabètes Nutr*. 2012. Disponible sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003426604960015>

34. Sy S, Samake M, Samake M, Sy D, Sy D, Coulibaly M, et al. Prevalence des Micro et Macroalbuminuries chez les Diabétiques de Type 2 au Centre Hospitalier Universitaire du Point-G à Bamako. *Health Sci Dis* [Internet]. 4 févr 2020 [cité 23 oct 2020];21(3). Disponible sur: <http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1653>

35. Gin H. Nutrition et diabète : diététique pratique. *EMC - Médecine*. 1 févr 2004;1(1):46- 50.

36. Lecerf J-M. Prise en charge nutritionnelle du diabète de type 2 : certitudes et controverses. *Corresp En Métabolismes Horm Diabètes Nutr.* 2012. Disponible sur : [https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Gin+H.+Nutrition+et+diab%C3%A8te+%3A+di%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t+C3%A9decine.+1+f%C3%A9v+2004%3B1%281%29%3A46%E2%80%9150.+&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Gin+H.+Nutrition+et+diab%C3%A8te+%3A+di%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t%C3%A9t+C3%A9decine.+1+f%C3%A9v+2004%3B1%281%29%3A46%E2%80%9150.+&btnG=)
37. Bordier L, Bauduceau B. Objectifs glycémiques dans la prise en charge du diabète de type 2. *Presse Médicale.* 1 mai 2013. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498212006173>
38. Halimi S, Grimaldi A, Andreelli F, Blacher J, Schlienger J-L, Vergès B, et al. Diabète•Lipides•Obésité•Risques cardio-métaboliques•Nutrition. *Médecine Mal Métaboliques.* Disponible sur : https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44529219/ducation_thrapeutique_de_groupe_ou_en_in_20160408-26073-7z2euk-with-cover-page-
39. Balcou-Debussche M. UNE APPROCHE ETHNOSOCIOLOGIQUE DE L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT DANS LE DIABÈTE DE TYPE 2. Disponible sur : <https://hal.univ-reunion.fr/hal-01226687/document>
40. S Degrange, C Legrand, L Counet, S Haterte : Éducation thérapeutique et préventive face au diabète et à l'obésité à risque chez l'adulte et l'adolescent : le projet Interreg IV EDUDORA2. *Diabetes Metab.* 1 mars 2010. Disponible sur : https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=P193+%C3%89ducation+th%C3%A9rapeutique+et+pr%C3%A9ventive+face+au+diab%C3%A8te+et+%C3%A0+l%280%99ob%C3%A9sit%C3%A9+%C3%A0+risque+chez+l%280%99adulte+et+l%280%99adolescent%E2%80%AF%3A+le+projet+Interreg+IV+EDUDORA2.+Diabetes+Metab.+1+mars+2010.&btnG=
41. Lager G, Sittarame F, Chambouleyron M, Moutet AL, Pinget SM, Chevalley CH, et al. Une éducation thérapeutique pour tenter la rémission du diabète de type 2. *Educ Thérapeutique Patient - Ther Patient Educ.* 1 déc 2016. Disponible sur : <https://www.etp-journal.org/articles/tpe/abs/2016/02/tpe150022/tpe150022.html>
42. Philippe J, Brändle M, Carrel J, Diem P, Keller U, Kuntschen F, et al. Recommandations sur le traitement du diabète de type 2. *Forum Méd Suisse – Swiss Med Forum [Internet].* 14 janv 2009 [cité 30 oct 2020];9(03). Disponible sur: <https://doi.emh.ch/fms.2009.06722>

43. Scheen A, Paquot N. Actualisation 2015 des recommandations américaines et européennes pour le traitement du diabète de type 2. *Rev Médicale Liège* [Internet]. 2015 [cité 30 oct 2020];70(3). Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/handle/2268/216227>
44. Delisle H, Besançon S, Batal M. La dimension nutritionnelle du traitement du diabète en Afrique sub-saharienne: études de cas au Mali. *Médecine Mal Métaboliques*. mars 2016;10(2):155- 62. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255716300359>
45. Mariko M. Suivi des patients diabétiques en ambulatoire dans le Service de Médecine Interne CHU Point G. 2012 [cité 19 juill 2021]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1515>
46. Ake-Tano SOP, Ekou FK, Konan YE, Tetchi EO, Kpebo DO, Sable SP, et al. Pratiques alimentaires des diabétiques de type 2 suivis au Centre Antidiabétique d'Abidjan. *Sante Publique (Bucur)*. 18 juill 2017. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2017-3-page-423.htm>
47. Djiré M. Observance thérapeutique chez le patient diabétique de type 2 [Internet] [Thesis]. USTTB; 2020 [cité 23 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3955>
48. Malla D. Fréquence de la cétoacidose chez les diabétiques hospitalisés dans le Service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali [Internet] [Thesis]. USTTB; 2019 [cité 23 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3629>
49. Coulibaly A, Turgeon O'Brien H, Galibois I. Croyances et pratiques alimentaires chez des diabétiques de type 2 à Bamako (Mali). *Cah Nutr Diététique*. 1 juin 2009. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007996009000091>
50. Ake-Tano SOP, Ekou FK, Konan YE, Tetchi EO, Kpebo DO, Sable SP, et al. Pratiques alimentaires des diabétiques de type 2 suivis au Centre Antidiabétique d'Abidjan. *Sante Publique (Bucur)*. 18 juill 2017;Vol. 29(3):423- 30. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2017-3-page-423.htm>
51. Coulibaly I. Problématique des mesures hygiéno-diététiques chez les diabétiques. 2012 [cité 19 juill 2021]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1416>
52. Nazaire GKF. Le profil des professionnels de santé influe-t-il sur les recommandations diététiques faites aux personnes ayant un diabète de type 2? :56. Disponible sur : https://spccfpstore1.blob.core.windows.net/digitallibrary-docs/files/5e/5e9emax-stale%3D86400&rsct=application%2Fpdf&rscd=inline%3B%20filename%3D%22Recommandations_nutritionnelles_pour_les_personnes_diabetiques_dans_le_Pacifique.pdf%22

53. Santé Diabète : Lutte contre le diabète en Afrique. 2020 [cité 4 avr 2021]. Disponible sur: <https://santediabete.org/le-diabete/>
54. Bihan H. Alimentation et incidence du diabète de type 2. *Corresp En Métabolismes Horm Diabètes Nutr.* 2011. Disponible sur : <https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=24014813>
55. Böhme P, Durain-Siefert D, Contal I, Doumail K, Fay R, Dumont M, et al. Éducation thérapeutique et suivi du patient diabétique de type 2 par un réseau de ville : comparaison avec un service de diabétologie. *Educ Thérapeutique Patient - Ther Patient Educ.* 1 juin 2010;2(1):. Disponible sur : <https://www.etp-journal.org/articles/tpe/abs/2010/01/tpe10003/tpe10003.html>

ANNEXES

9. ANNEXES

A. Questionnaires

PARTIE 1 : Etude auprès des professionnels de santé :

PARTIE 2 : Etude auprès des diabétiques de types 2 :

FICHE DE COLLECTE DES DONNEES

I. INFORMATION GENERALE :

1. N° de la fiche : /___/___/___/
2. Date d'enregistrement : /___/___/___/
3. Nom et prénom de l'enquêteur.....
4. Lieu d'entretien :

II. INFORMATIONS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

1. Sexe : /___/ 1=Masculin ; 2=Féminin
2. Age (en année) : /___/
3. Niveau d'instruction : /___/ 1=Non scolarisé(e) ; 2=Primaire ; 3=Secondaire ; 4=Universitaire ; 5=Ecole coranique
4. Situation matrimoniale : /___/ 1=Célibataire ; 2=Marié(e) ; 3=Divorcé(e) ; 4=Veuf (ve)
5. Profession : /___/ 1=Fonctionnaire ; 2=Commerçant ; 3=Ménagère ; 4=Cultivateur/ouvrier ; 5=Secteur privé/ONG ; 6=Autre à préciser

III. LE PATIENT ET SON DIABETE :

1. Poids (kg) : /___/
2. Taille (m) : /___/
3. IMC (Kg/m²) : /___/
4. TAS (mm hg) : /___/ TAD (mm hg) : /___/
5. Durée du diabète (ans) : /___/
6. Glycémie à jeun: /___/ g/l ou /___/ m mol/l
7. HBA1c : /___/ 1=Fait ; 2=Non fait
Si Fait, Résultat (le plus récent) : /___/ ; et date de l'examen : ___/___/___/
8. Êtes-vous sujet à des hypoglycémies ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non
 - a. Si Oui à quelle fréquence ? : /___/ 1=Une fois par semaine ; 2=Une fois par mois ; 3=Deux fois par mois ; 4=Trois fois par mois ; 5= autres à préciser :
 - b. Ces hypoglycémies surviennent à quel moment de la journée ? : /___/ 1=Matin ; 2=Midi ; 3=Soir ; 4=Nuit

IV. CONNAISSANCES ET HABITUDES ALIMENTAIRES DES PATIENTS
DIABETIQUES

1. **Pensez-vous que l'alimentation a un lien avec l'apparition du diabète ?** : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. **Si Oui pourquoi ?**

.....
.....
.....

2. **Avez-vous changé votre alimentation lorsque vous avez découvert que vous êtes diabétique** : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. **Si Oui, quels sont ces changements ?**

.....
.....
.....

b. **Si Non, dites pourquoi ?**

.....
.....

3. **Combien de repas prenez-vous par jour ?** : /___/ 1=Un repas ; 2=Deux repas ; 3=Trois repas ; 4=Quatre repas ; 5=Autre à préciser :

4. **Prenez-vous des repas hors du domicile ?** : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. **Si Oui, quelles sont les raisons**
.....

5. **Vous arrive-t-il de sauter des repas ?** : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. **Si Oui pourquoi ?**

.....
.....
.....

6. **Prenez-vous des collations par jour ?** : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. **Si Oui, quels types de collation et combien de fois par jour ?**

-
-
-

7. **Pouvez-vous me décrire tous les aliments (repas et collations) que vous avez consommés au cours des 24 dernières heures** : *(Remonter à avant-hier si la veille était une journée spéciale).*

a. **A la maison :**

Moment de la journée	Nom de l'aliment ou de la boisson	Ingrédients (<i>sauf aliments simples</i>)	Mode de cuisson pour les plats (<i>bouilli, grillé, frit..</i>)

b. En dehors de la maison :

Moment de la journée	Nom de l'aliment ou de la boisson	Ingrédients (<i>sauf aliments simples</i>)	Mode de cuisson pour les plats (<i>bouilli, grillé, frit..</i>)

8. Pour les aliments et boissons suivants, pouvez-vous me dire à quelle fréquence vous en avez consommé durant le dernier mois et au cours d'une année habituelle ?

ALIMENTS, PLATS ET BOISSONS	FREQUENCE DANS LE MOIS			FREQUENCE DANS L'ANNEE			REMARQUE
	JOUR	SEMAINE	MOIS	SAISON FROIDE	SAISON SECHE	SAISON PLUVIEUSE	
1. PLATS (CEREALES ET FECULENTS) :							
Mil, sorgho	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Mais	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Blé	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Fonio	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Riz	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Atiéké, igname	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Pomme de terre	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Patate douce, plantain	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Pain	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Pâtes alimentaires	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
2. SAUCES :							
a. TYPE DE SAUCE							
Arachides	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Oignon	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Gombo	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Feuille patate douce	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Feuille verte	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Fakoye	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	

Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
b. ACCOMPAGNE MENT SAUCE							
Avec viande rouge	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Avec volaille	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Avec poisson	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
3. LEGUMINEUSE S							
Haricots	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Arachides	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Pois de terre	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
4. BOUILLIES ET CREMES							
Bouillie de céréales (avec sucres)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Crème de petit mil (dégué)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
5. COLLATIONS (OU HORS DOMICILE)							

EVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE NUTRITIONNEL DES PERSONNES DIABETIQUES DE TYPE 2 DANS LES SIX (6) CSREFS DE
BAMAKO

Beignets	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Diouga (fonio + poudre arachide)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Pain	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Galettes	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Lait concentré	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Gâteaux, biscuits	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Chocolats, bonbons	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Thé	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
6. LEGUMES (autres que dans la sauce)							
Feuilles vertes	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Salade	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Carottes	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Petits pois	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Haricots verts ou autres	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Concombre	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
7. FRUITS							

EVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE NUTRITIONNEL DES PERSONNES DIABETIQUES DE TYPE 2 DANS LES SIX (6) CSREFS DE BAMAKO

Mangue	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Banane	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Orange	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Papaye	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Fruits secs (dattes)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Noix de coco	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Autre fruit :	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
8. BOISSONS							
Boissons lights (sans sucres)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Boissons sucrées	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Boissons alcoolisées	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Thé	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Café	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Lipton	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Tisane (kinkeliba)	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	
Jus de bissape/gingembre							
9. TABAC	/___/	/___/	/___/	/...../	/...../	/...../	

V. CONNAISSANCES ET HABITUDES DES PATIENTS DIABETIQUES PAR
RAPPORT A L'ACTIVITE PHYSIQUE :

1. **Faites-vous de l'activité physique ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non**
 - a. - **SI Oui, le faites-vous régulièrement ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non**
 - **Pourquoi faites-vous de l'activité physique ? /___/ 1=A cause du diabète ; 2=Par plaisir ; 3=Pour le bien être ; 4=Autre à préciser.....**
 - b. **Si Non, pourquoi n'en faites-vous pas ? : /___/ 1=Handicap ; 2=Manque de temps ; 3=Manque d'information ; 4=Manque de volonté ; 5=Problèmes d'infrastructure ; 7=Autres à préciser.....**
2. **Quel type d'activité physique pratiquez-vous ? : /___/ 1=Marche ; 2=Vélo ; 3=Jogging ; 4=Natation ; 5=Football ; 6= basketball ; 7= autre à préciser.....**
3. **A quelle fréquence faites-vous de l'activité physique ? : /___/ 1=Une fois par jour ; 2=2 à 3 fois par semaine ; 3=4 à 5 fois par semaine ; 4=plus de 5 fois par semaine ; 5=Autre à préciser.....**
4. **Combien de temps dure-t-il une séance ? : /___/ 1=Inférieur à 15 min ; 2=Entre 15 à 30 min ; 3=Entre 30 à 45 min ; 4=Supérieur à 45min**
5. **Quand avez-vous débuté l'activité physique par rapport à la découverte de votre diabète ? : /___/ 1=Avant la découverte ; 2=Au moment de la découverte ; 3=Après la découverte**
6. **Avec qui faites-vous l'activité physique ? : /___/ 1= seul ; 2= en groupe**
7. **Quel est le lieu où vous pratiquez l'activité physique ? : /___/ 1=Salle de sport ; 2=Terrain de foot ; 3=En plein air ; 4=Autre à préciser**
8. **Êtes-vous encadrés dans votre activité physique ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non**
 - a. **Si Oui par qui ? :**
9. **Faites-vous des contrôles glycémiques en rapport avec l'activité physique ? : /___/ 1=Avant l'activité physique ; 2=Pendant l'activité physique ; 3=Après l'activité physique ; 4=Jamais autour de l'activité physique**
10. **Quelle est la durée minimale par semaine d'activité physique pour avoir un gain ? : /___/ 1=au moins 60min ; 2=Au moins 100min ; 3=Au moins 150min ; 4= au moins 200min ; 5=autre à préciser**
11. **Considérez-vous que l'activité physique est important dans la gestion de votre diabète ? /___/ 1=Oui ; 2=Non**
 - a. **Si Oui Comment ? :**
.....
.....
.....

b. Si Non Pourquoi ? :

.....
.....

VI. UE RETIENNENT LES PATIENTS DIABETIQUES SUR LES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES FAITES PAR LEURS MEDECINS :

A. ALIMENTATION :

1. Le médecin vous parle-t-il de l'alimentation au cours de votre consultation ? : /___/

1=Oui ; 2=Non

Si Oui continuer avec la question N° 2; si non aller à la question N°12

2. Comment le médecin vous donne-t-il les informations sur l'alimentation? : /___/ 1=De

façon verbale ; 2=fiche spécifique ; 3=Autre à préciser

3. Qu'est-ce que le médecin vous a-t-il recommandé pour votre alimentation?

.....
.....
.....
.....

4. Arrivez-vous à suivre les recommandations faites par le médecin pour votre alimentation?

/___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si Oui comment faites-vous ? :

.....
.....
.....

b. Si Non, pourquoi ? :

.....
.....
.....

5. Le médecin vous a-t-il recommandé de consommer certains aliments en particulier? :

/___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si oui, quels sont ces aliments ? :

.....
.....
.....

b. Consommez-vous ces aliments? /___/ 1=Oui ; 2=Non

Si Oui à quelle fréquence ? :

.....

.....
.....

c. En quoi ces aliments ont un lien avec le diabète ? :

.....
.....
.....

6. Le médecin vous a-t-il recommandé d'éviter certains aliments en particulier? : /___/

1=Oui ; 2=Non

a. Si Oui, quels sont ces aliments ? :

.....
.....
.....

b. Arrivez-vous à respecter cette restriction ? /___/ 1=Oui ; 2=Non

Si Non, pourquoi ? :

.....
.....
.....

c. Comment pensez-vous que ces aliments peuvent-ils influencer sur le diabète ? :

.....
.....
.....

7. Le médecin vous recommande-t-il des techniques de préparation des aliments ? : /___/

1=Oui ; 2=Non

a. Si oui, quelles sont ces recommandations ? :

.....
.....
.....

b. Arrivez-vous à respecter ces recommandations ? /___/ 1=Oui ; 2=Non

Si Non, pourquoi ? :

.....
.....
.....

c. En quoi le non-respect de ces recommandations peut-il influencer sur le diabète ? :

.....
.....
.....

8. Avez-vous bien compris les recommandations nutritionnelles faites par le médecin ? :

/___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si Non, quels sont vos préoccupations concernant ces recommandations ? :

.....
.....
.....

9. Les recommandations nutritionnelles du médecin ont-elles changé vos pratiques alimentaires ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si Oui, en quoi vos pratiques alimentaires ont changé ? :

.....
.....
.....

b. Si Non pourquoi ? :

.....
.....
.....

10. Avez-vous des difficultés pour suivre les recommandations nutritionnelles faites par le médecin ? : /___/ 1=Oui; 2=Non

a. Si Oui quelles sont ces difficultés ? :

.....
.....
.....

b. Si Non, comment faites-vous ? :

.....
.....
.....

11. Qu'est-ce qui pourrait vous aider à suivre les recommandations nutritionnelles faites par le médecin ? :

.....
.....
.....

12. En dehors du médecin, comment vous vous informez sur l'alimentation du diabétique : ?

.....
.....
.....

B. ACTIVITE PHYSIQUE

1. Le médecin vous parle-t-il de l'activité physique au cours de votre consultation ? : /___/
 1=Oui ; 2=Non

Si Oui continuer avec la question N° 2; si non aller à la question N°12

2. Comment le médecin vous donne-t-il les informations sur l'activité physique ? : /___/
 1=De façon verbale ; 2=fiche spécifique ; 3=Autre à préciser

3. Quels sont les types d'activité physique que le médecin vous a recommandé?

4. Parmi les activités physiques recommandées par le médecin, laquelle/lesquelles pratiquez-vous ? :

5. Quelle est la durée minimale d'activité physique que le médecin vous a recommandé au cours d'une journée? : /___/ 1=Au moins 20 minutes ; 2= Au moins 30 minutes ; 3=Au moins 45 minutes ; 4=Au moins 60 minutes ; 5=Autre à précise.....

6. Quelle est la fréquence d'activité physique que le médecin vous a recommandé par semaine ? : /___/ 1=Une fois ; 2=Deux fois ; 3=Trois fois ; 4=Quatre fois; 5=Cinq fois ; 6=Autre à préciser

7. Le médecin vous a-t-il parlé de l'influence d'une activité physique régulière sur le diabète ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non

- a. Si Oui, quelle est l'influence de l'activité physique régulière sur le diabète ?

8. Le médecin vous a-t-il parlé des conséquences de la non tenue d'une activité physique régulière chez le diabétique ? : /___/ 1= Oui ; 2= Non

- a. Si Oui, qu'est-ce que cela peut entraîner ? :

9. Vous sentez-vous motivé à suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si Non pourquoi

.....
.....

10. Avez-vous des difficultés pour suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique ? : /___/ 1=Oui ; 2=Non

a. Si Oui, quelles sont ces difficultés ? :

.....
.....

11. Qu'est-ce qui pourrait vous aider à suivre les recommandations du médecin par rapport à la pratique de l'activité physique ?

.....
.....
.....

12. En dehors du médecin, comment vous vous informez sur l'activité physique chez le diabétique : ?

.....
.....
.....

Fiche signalétique

Nom : TANGARA

Prénoms : Djibril

Titre de la thèse : Evaluation mesures hygiéno-diététiques et des facteurs sociodémographiques liés au diabète de type 2 dans les six (6) CSRefs de Bamako, Mali.

Année de soutenance : 2021-2022.

Nationalité : Malienne

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali.

Secteur d'intérêt : Santé Publique, Nutrition - Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités (DERSP) .

Tel : +223 78 47 21 95/ +223 61 65 18 10 ; **Email :** djibriltangara25@gmail.com

Résumé

Introduction : Le diabète est une situation chronique en croissance continue. D'après les estimations, au Mali, sa prévalence serait comprise entre 1,4 et 4,2 de la population adulte. La prise en charge nutritionnelle est au cœur du traitement, comme de la prévention du diabète de type 2. Des études menées au Mali montraient des insuffisances de cette dimension des soins, malgré des efforts particuliers dans ce pays. Cette étude avait pour objectif d'analyser l'épidémiologie, la prise en charge nutritionnelle et la gestion nutritionnelle du diabète de type 2 dans les six CSRefs de Bamako.

Méthodologie : C'est une étude transversale qui a porté d'abord sur 6 professionnels de santé et ensuite sur 240 patients diabétiques de type 2 dans les 6 CSRefs de Bamako (soit 40 par CSRefs).

Résultats : Sur 06 professionnels de santé, 83,33% sont de sexe masculin. La moyenne d'année d'expérience est de $6,17 \pm 2,8$ ans. Les conseils généraux sur l'alimentation et l'activité physique sont donnés aux diabétiques par chaque professionnel de santé (100 %).

Sur 240 diabétiques de type 2, 73,3% sont de sexe féminin et 54,6% sont des ménagères. 80,4% sont mariés. La moyenne d'âge est de $57 \pm 10,86$ ans et la durée moyenne du diabète est de $5,3 \pm 4,9$ ans. Parmi nos patients, 46,7% ont un mauvais équilibre glycémique, 30% sont obèses et 40% sont en surpoids. Concernant les habitudes alimentaires, 89,16% des diabétiques prennent en moyenne trois repas par jour et 73,3% ne sautent pas de repas et mangent à des heures fixes. 60,8% prennent le plus souvent des repas en dehors de la maison avec les cérémonies sociales (44,17%) comme la raison la plus fréquente. La marche (79,58%) est l'activité physique la plus pratiquée.

Nous avons une différence statistiquement significative entre le suivi des recommandations nutritionnelles du médecin et la normalité de l'équilibre glycémique (**P=0,000**). La relation entre la pratique de l'activité physique et la normalité de l'équilibre glycémique était significative sur le plan statistique (**P=0,003**).

Conclusion : Au terme de notre étude, nous pouvons conclure que la prise en charge nutritionnelle reste encore insuffisamment intégrée dans la gestion du diabète et la charge des professionnels de santé limite les recommandations nutritionnelles faites aux patients.

Mots clés : Mesures hygiéno-diététiques, recommandation, diabète de type 2, professionnel de santé, CSRef.

MSDS

Name: TANGARA

First name: Djibril

Title of the thesis: ASSESSMENT OF NUTRITIONAL RISK FACTORS FOR TYPE 2 DIABETES IN THE SIX (6) CSREFS OF BAMAKO.

Defense year: 2021-2022.

Nationality: Malian

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine of Pharmacy and Odontostomatology of Mali.

Sector of interest: Public Health, Nutrition - Department of Teaching and Research in Public Health and Specialties (DERSP) .

Tel: +223 78 47 21 95/ +223 61 65 18 10; **Email:** djibriltangara25@gmail.com

Summary

Introduction: Diabetes is a chronic condition in continuous growth. According to estimates, in Mali, its prevalence is between 1.4 and 4.2 of the adult population. Nutritional support is at the heart of the treatment, as well as the prevention of type 2 diabetes. Studies carried out in Mali showed shortcomings in this dimension of care, despite special efforts in this country. This study aimed to analyze the epidemiology, nutritional care and nutritional management of type 2 diabetes in the six CSRefs of Bamako.

Methodology: This is a cross-sectional study that first focused on 6 health professionals and then on 240 type 2 diabetic patients in the 6 CSRefs of Bamako (i.e. 40 per CSRefs).

Results: Out of 06 health professionals, 83.33% are male. The average year of experience is 6.17 ± 2.8 years. General advice on diet and physical activity is given to diabetics by each healthcare professional (100%).

Of 240 type 2 diabetics, 73.3% are female and 54.6% are housewives. 80.4% are married. The average age is 57 ± 10.86 years and the average duration of diabetes is 5.3 ± 4.9 years. Among our patients, 46.7% have poor glycemic control, 30% are obese and 40% are overweight. Regarding eating habits, 89.16% of diabetics take an average of three meals a day and 73.3% do not skip meals and eat at fixed times. 60.8% most often eat meals outside the home with social ceremonies (44.17%) as the most frequent reason. Walking (79.58%) is the most practiced physical activity.

We have a statistically significant difference between following the doctor's nutritional recommendations and normality of glycemic control ($P=0.000$). The relationship between physical activity and normal glycemic control was statistically significant ($P=0.003$).

Conclusion: At the end of our study, we can conclude that nutritional care is still insufficiently integrated into the management of diabetes and the burden of health professionals limits the nutritional recommendations made to patients.

Keywords: Hygiéno-dietary measures, recommendation, type 2 diabetes, health professional, CSRef.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !