

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESRS) REPUBLIQUE DU MALI  
**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Année universitaire 2016-2017

Thèse N°.....

## Thèse

### ASPECTS THÉRAPEUTIQUES DU DIABÈTE DE TYPE 2 DANS LE SERVICE DE MÉDECINE INTERNE ET D'ENDOCRINOLOGIE DE L'HÔPITAL DU MALI

Présentée et soutenue publiquement le 07 / 08 / 2017  
Devant la faculté de médecine et d'odontostomatologie

**Par Mr. Kamissoko Kaniba-Filifing**

Pour obtenir le grade de docteur en médecine (Diplôme d'Etat)

#### Jury

- ❖ **Président: Pr Abdoulaye Ag RHALY**
- ❖ **Membre: Dr Amadou dit Aphou DRAGO**
- ❖ **Co-directrice: Dr Sow DjénébaSYLLA**
- ❖ **Directrice: Pr Sidibé Assa TRAORE**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

**Je dédie ce travail :**

**A Allah**

Le Miséricordieux qui, par sa grâce nous a permis de mener à bien ce travail.  
J'implore Dieu afin que ce travail soit bien accepté.

**Au Prophète Mohamed,**

Que les bénédictions et la paix de Dieu soient sur lui.

**A la mémoire de mon père : Moussa Kamissoko**

L'éducation de tes enfants était l'une de tes priorités, tu étais plus que jamais déterminé pour la réussite de tes enfants. Avant que tu ne sois privé de ton âme, tu avais laissé cette consigne d'éducation de tous les enfants. Père éducateur, courageux, optimiste et généreux, père inoubliable exigeant sur le travail bien fait, tu nous as précocement été arraché à notre affection alors que nous avions beaucoup plus besoin de toi. Que ce travail soit le témoignage de ton devoir de père accompli. **Dors en paix mon père**

**A ma mère feu Sirabouré Dansira**

Mère courageuse, optimiste, généreuse, tolérante. Ce travail est nul doute le fruit de ton effort. Femme simple, femme de résignation, tu nous as accepté, supporté, tu réjouissais nos caprices, tu as guidé nos premiers pas, nos premiers pas vers la réussite. Tu nous as inculqué les valeurs humaines tout au long de ces années.

J'aurais bien voulu que tu sois parmi nous en ce jour, mais personne ne peut contre la volonté de Dieu. Repose en paix ma mère. Puisse Allah le tout Puissant t'accueillir dans son paradis

**A mes Tontons : Kelemanson Kamissoko, Brahima Kamissoko, Jean Pierre Cissoko**

Je ne saurais comment vous exprimer ma gratitude et ma profonde affection. Vos soutiens moraux, matériels et financiers ne m'ont jamais fait défaut. Ce travail est le vôtre. Sans vous je ne serais devenu aujourd'hui ce que je

suis. Vous avez fait de ma réussite une préoccupation quotidienne. Vous vous êtes acquitté de votre devoir de père donc un modèle de père à suivre. Puisse Dieu vous accorder une longue vie.

**A la mémoire de mes grands-pères: Feu Sayon Kamissoko, feu Aliou Dembélé, feu Mahamady Kouta Dembélé, Téguéti Moussa Dembélé (présent parmi nous)**

Ce travail ne peut être que le fruit de vos efforts car vous avez tout donné pour vos enfants, eux à leur tour ont tout donné pour nous. **Repos en paix grands-pères Sayon Kamissoko, Aliou et Mahamadykouta.** Que Dieu te garde pendant longtemps parmi nous avec santé **Téguéti Moussa**

**A mes marâtres : Korian Dansira, Siragué Dansira, M'Balaye Soucko**

L'amour et l'attention particulière avec lesquels vous m'avez traité depuis mon enfance resteront gravés dans ma mémoire. Vous m'avez toujours guidé sur le bon chemin, vos soutiens matériels, moraux et financiers ont été toujours à la hauteur. Vous avez toutes les qualités d'une bonne mère. Ce travail est aussi le fruit de vos efforts conjugués. Merci pour tout ce vous avez fait pour moi.

**A mes tantes : Djoncounda Dicko, Hawoyecoulibaly, Sama Dembélé Koumbafing Kangama, Fanta Kanté, Sambaly Dembélé, Bafing Mady Dansira**

Les mots me manquent pour vous qualifier. Merci pour tous les efforts consentis. Grâce à vos soutiens matériels et moraux, je suis parvenu à bout de mes études, Puisse ce travail témoigner l'expression de ma profonde affection et de ma sincère reconnaissance. Que Dieu vous récompense et vous donne une longue vie.

**A tous mes frères et sœurs : Salif Kamissoko, Singoukamissoko, Singou M kamissoko, Keita Mallé, Moussa S Kamissoko, Moïse Kamissoko, Dr Kamissoko Sayon, Moussa Kamissoko dit Baba, Sayon M, Bakary M, Founémakan, Mahamadou Kamissoko, Kouramakan Kko, Fousseyni,**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**Bemba kko, Dr KamissokoAliou, Dr kamissokoMakandjan, Goundokko, Lamini, Kaniba, Manoun, Niarga dite Hala .....**

Vous m'avez accompagné sans cesse durant toutes ces années. Merci pour tout le soutien tant moral que matériel apporté sans faille. Vous vous êtes battu nuit et jour pour ma réussite, Puisse le tout puissant resserrer nos liens de fraternité et vous donner longue vie.

**A toutes mes belles sœurs : Moussoumadi, M'Bamakan, M'Bamissa, Mariam, Ténimba, Bintou, Ramata, Awa, Maïmouna, Alima**

Vous m'avez traité de votre mari, vous avez tout fait pour moi. Merci infiniment

**A Dr cissokoBréhima Emmanuel**

C'est avec toi que j'ai découvert la faculté de médecine et d'odontostomatologie. Tu ne m'as jamais abandonné même un seul jour depuis qu'on s'est connu. J'aurais terminé difficilement mes études sans tes conseils qui m'ont servi de guide durant toutes ces années d'étude. Combattant des causes nobles de tous les étudiants Maliens, tu restes ancré dans mon cœur. Que Dieu te donne longue vie.

**A mes Amis d'enfance :Famakantraoré, Samakamissoko**

C'est l'occasion pour moi de réaffirmer mes considérations et mes sincères remerciements pour tout le soutien. Encore merci pour vos gentilles ses infinies.

## **Remerciements**

A tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu dans l'élaboration de ce document

**Aux endocrinologues : Dr Drago Amadou, Dr Mariko Modibo, Dr Coulibaly Kadidiatou, Dr DiayeAdiaratou, Dr paulette Dr Guindo Ali, Dr BerthéBouréma**

J'ai été impressionné par vos qualités humaines, vos encouragements et conseils de tous les jours font de vous des aînés admirés et respectés. Mes sincères reconnaissances à vous

**A Dr Samaké Awa traoré diabétologue**

Votre simplicité, disponibilité, votre soutien moral et matériel m'ont permis de collecter mes données sans difficulté. Puisse Dieu vous récompenser et vous donner longue vie.

**A mes collègues :keita Moussa, Bambaké Dembélé, AdamaKeita, Salimata Bamba, Moussa Dembélé, Diallo Lamine, Moussa Maiga, Kayo AP Honouré....**

J'ai appris à vous connaître et à vivre avec vous malgré nos divergences. Sachez que les instants de bonheur que nous avons partagé ensemble resteront gravés dans ma mémoire. L'occasion m'est offerte pour vous dire merci pour vos soutiens et vos conseils.

**A tous les aînés et cadets de l'AEMK**

**A tous les étudiants et étudiantes de la 7<sup>em</sup> promotion (promotion Aliou Bah)**

J'ai été touché par vos sympathies, votre esprit de partage et votre amour pour le prochain. Vos encouragements et conseils indéfectibles m'ont toujours servis. Recevez, ma profonde gratitude et mes sincères remerciements.

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**A tous les internes du service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali : Keita Alfousseyni, Kané Oumar, Koné Oumar, GuindoAlima, Traoré Bandjougou, Togo Check Omar, MillogoRoselline, Dembélé Boubacar**

L'enthousiasme qui régnait en nous me donnait envie de travailler.

Merci pour votre bonne collaboration, compréhension et disponibilité

**A tous les DES de l'endocrinologie maladie métabolique nutrition**

J'ai beaucoup appris à vos côtés, vos conseils, votre abnégation et ouverture d'esprit ont été fructueux dans l'élaboration de ce document. Mes sincères remerciements à vous.

**A tous les spécialistes du service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali : Pr Sidibé Assan Traoré, Dr SowDjénéba Sylla, Dr MintaDjénébou, Dr konatéMassama, Dr OuologuemNouhoun, Pr Ouologuem Madani, Dr Bah Mouctar, Dr Koné Amadou**

Des spécialistes dévoués pour la formation de tous les étudiants, dévoués dans la prise en charge des malades, chers maitres recevez à travers ce document nos sincères remerciements pour tous les enseignements

**A tous les infirmiers et infirmières du service**

Merci pour vos soutiens indéfectibles et votre entière disponibilité.

**Mes sincères remerciements :**

A tous les enseignants de la Faculté de médecine et d'odontostomatologie et la Faculté de pharmacie

A tous les enseignants du primaire au secondaire

A tout le personnel de l'hôpital du Mali

A tout le personnel du Cabinet médical cinquantenaire

A tout le personnel du Cabinet médical Acti-Santé

**A tous les patients diabétiques**

Sans vous ce travail n'aurait pu voir le jour, un grand merci à vous de bien vouloir placer en moi votre confiance en acceptant de participer à cette étude.

Puisse Dieu vous donner une meilleure santé.

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

❖ **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Professeur Abdoul Ag RHALY**

- Professeur titulaire de médecine interne,
- Ancien responsable des cours d'endocrinologie ; de la sémiologie et des pathologies médicales à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako,
- Ancien directeur de l'institut National de Recherche en Santé Publique (INRESP),
- Ancien secrétaire général de l'Organisation de Coopération pour la lutte contre les grandes endémies (OCCGE),
- Secrétaire permanent du comité National d'éthique pour la Santé et la Science de la vie (C.N.E.S.S).

Cher maître,

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez faite en acceptant de présider ce jury

Votre expérience, votre modestie et votre sagesse, votre attachement au sens de l'éthique et la déontologie suscitent en nous l'admiration.

Recevez cher maître toute notre reconnaissance

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

❖ **A NOTRE MAITRE ET DIRECTRICE DE THESE**

Professeur **Sidibé Assa Traoré**

- Professeur Titulaire en endocrinologie et maladies métaboliques à la FMOS ;
- Coordinatrice du DES d'Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la FMOS;
- Chef de service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali ;
- Lauréate de la meilleure performance prescription à Alger en 2002;
- Women of excellence de l'ambassade des Etats-Unis d'Amérique en 2012.
- Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de diriger ce travail. Nous avons hautement apprécié la clarté et la valeur de votre enseignement durant notre cursus universitaire. Votre courtoisie, votre abord facile, votre rigueur scientifique, votre disponibilité et votre exigence pour le travail bien fait, font de vous un exemple à suivre.

Veillez trouver ici, cher maître, l'assurance de notre reconnaissance et de notre profond respect.

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

❖ **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE**

**Docteur SowDjéneba Sylla**

- Premier médecin référent au CS Réf commune I.
- Praticienne hospitalière à l'Hôpital du Mali
- Maître assistante en endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition a la FMOS.
- Consultante au CDC Atlanta;
- Consultante au médecin du monde Belge.

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant spontanément de codiriger cette thèse malgré vos nombreuses occupations.

Votre disponibilité, votre grande simplicité, votre abnégation pour la réussite de ce travail, vos brillantes qualités professionnelles et humaines, font de vous un maître admiré et respecté.

Veillez trouver ici, l'expression de notre vive reconnaissance et notre haute estime.

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

❖ **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Docteur **Drago Amadou dit Aphou**

- Spécialiste en endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition
- Chef de projet appuie politique et renforcement de l'offre de soins à l'ONG santé diabète
- Ancien médecin référent diabétologue au CSRef de sélingué
- Ancien médecin référent diabétologue au CSRef commune I

Cher maître,

Vous nous faites un réel plaisir en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Nous avons hautement apprécié l'aisance, l'empathie et l'amour avec lesquels vous transmettez votre savoir

Votre simplicité, votre détermination et votre constante disponibilité ont fait de vous un maître remarquable et admiré de tous.

Permettez- nous, cher maître, de vous exprimer nos vifs remerciements et notre profond respect.

### **Abréviations**

ADA: American association of Diabete

ADO: Anti-diabétique oral

AMM : Autorisation de mise au marché

AMP: Adipose most abundant gene transcript-1

AMPK : Adénosine MonoPhosphate Kinase

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

ARA II : Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine 2

DPP-4 : dipeptidyl peptidase -4

DT2: Diabète de type 2

EASD: European association for the study of Diabetes

EAS : Société européenne d'athérosclérose rose

ECG: Electrocardiogramme

EMA: EuropeanMedicines Agency

ESC : la Société européenne de cardiologie

GAD : anticorps antiacide glutamique décarboxylase

GIP: Glucose DependentInsulinotropic Peptide.

GLP-1: Glucagon-Like Peptide-1

HAS: Haute autorité de la santé

HbA1c :Hémoglobineglyquée

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

HDL-C: High Density lipoproteins-Cholesterol

HTA : Hypertension artérielle

IA2 : Anticorps anti-protéine tyrosine phosphatase

IC : Inhibiteur calcique

IDF : Fédération internationale du diabète

IDM : Infarctus du myocarde

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

IFG : Hyperglycémie modérée à jeun ou impairedfasting glucose

IGT : Intolérance au glucose IGT

IMC : Indice de masse corporel

IPS : Index de pression systolique

IRC : Insuffisance rénal chronique

Kg/m<sup>2</sup> : Kilogramme par mètre carrée

LDL: Low Density lipoproteins-cholesterol

MHD :Mesurehygiéno-diététique

MmHg: Millimètre de mercure

mmol/l: Millimole par litre

MODY: Maturity onset diabetes of the young

NPH : Neutral Protamine Hagedorn

OMS : Organisation mondiale de la santé

ONG : Organisation non gouvernementale

PA : Pression Artérielle

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

SHG : Sulfamides hypoglycémiants

SPP : Syndrome polyuropolydipsie

UKPDS :UK Prospective DiabetesStudy

μmol/l : Micromole par litre

VL DL : Verylowdensitylipoproteins (lipoprotéines de très basse densité)

ZnT8 : Anticorps anti-transporteurs de zinc 8

## **LISTE DES FIGURES**

**Figure 1 : Répartition des patients selon les tranches d'âges**

**Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe**

**Figure 3 : Répartition des patients selon la profession**

**Figure 4: Répartition des patients selon leur niveau d'instruction**

**Figure 5 : Répartition des patients selon les facteurs de risques du diabète  
de type 2**

**Figure 6 : Répartition des patients diabétiques de type 2 selon les séances  
d'éducation**

## **LISTE DES TABLAUX**

**Tableau I : Répartition des patients selon l'indice de masse corporel**

**Tableau II : Répartition des patients selon les facteurs de risque associés au diabète**

**Tableau III : Répartition selon l'hospitalisation des patients**

**Tableau IV : Répartition selon l'équilibre glycémique (HbA1c)**

**Tableau V : Répartition selon la durée d'évolution du diabète**

**Tableau VI : Répartition des patients selon le mode de découverte du diabète**

**Tableau VII : Répartition des patients selon le type de traitement**

**Tableau VIII : Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'utilisation des médicaments traditionnels.**

**Tableau IX : La répartition selon le type d'antidiabétiques oraux**

**Tableau X : La répartition des patients diabétiques de type 2 selon la durée de l'insulinothérapie**

**Tableau XI : Répartition selon le type de schémas**

**Tableau XII : Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le rythme d'exercice physique mené**

**Tableau XIII : Répartition selon les effets secondaires observés chez les patients**

**Tableau XIV : Répartition selon la fréquence des complications **dégénératives****

**Tableau XV : Répartition selon la fréquence des complications infectieuses**

**Tableau XVI : Répartition selon la classe pharmacologique des antihypertenseurs utilisée par nos patients hypertendus**

**Tableau XVII : Répartition des patients selon l'utilisation des statines**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**Tableau XVIII**: Relation entre le type de traitement et l'équilibre glycémique

**Tableau XIX** : Relation entre le type de traitement et l'hypoglycémie

**Tableau XX**: Relation entre le type de traitement et les troubles digestifs

**Tableau XXI**: Relation entre l'équilibre glycémique et les complications microangiopathiques

**Tableau XXII** : Relation entre l'équilibre glycémique et les complications macroangiopathies

## SOMMAIRE

1. Introduction.....	1
2. Objectifs.....	2
2.1. Objectif général.....	2
2.2. Objectifs spécifiques .....	2
3. Généralité.....	3
A. Diabète sucré.....	3
1. Définition .....	3
2. Epidémiologie.....	3
3. Classification.....	4
4. Les complications.....	7
B. Traitement du diabète de type 2.....	8
1. But.....	8
2. Les objectifs thérapeutiques .....	8
3. Moyens.....	10
3.1. Moyens non médicamenteux.....	10
3.2. Moyens médicamenteux.....	14
4 Méthodologie.....	33
4.1. Lieu d'étude.....	33
4.2. Type et période d'étude.....	33
4.3. Population d'étude.....	33
4.3.1. Critères d'inclusion.....	34
4.3.2. Critères de non inclusion.....	34
4.4. Échantillonnage.....	34
4.5. Méthode.....	34
4.5.1. La collecte des données .....	34

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

4.5.2. L'interrogatoire.....	34
4.5.3. L'examen physique.....	35
4.5.4. Examens paracliniques.....	35
4.6. Moyens qui ont été mis en œuvre au cours de l'étude.....	35
4.7. Analyse des données.....	36
4.8. Considération éthique et déontologique.....	36
5. Résultats .....	38
5.1. Résultats Globaux .....	39
5.2. Etude sociodémographique.....	39
5.3. Etude clinique.....	41
5.4. Etude analytique.....	50
6. Commentaires et discussion.....	54
7. conclusion.....	62
8. Recommandations .....	
9. Références.....	63
10. Annexes.....	69

## 1. Introduction

Le diabète est une maladie métabolique qui se traduit par une hyperglycémie chronique, porteuse à terme de complications micro et macro vasculaires sévères et invalidantes.

En 2015, la fédération internationale du diabète (IDF) estimait que 415 millions de personnes étaient atteintes de diabète dans le monde. Si rien n'est fait d'ici à 2040, on devrait atteindre les 642 millions de personnes diabétiques. Le diabète est responsable d'un décès toutes les 7 secondes [1].

En Europe, le nombre de diabétique était estimé à 59,8 millions de personnes en 2015 et 71,1 millions sont attendus en 2040 selon IDF [1].

En Afrique, le nombre de diabétique était estimé à 14,2 millions de personnes en 2015 et 34,2 millions sont attendus en 2040 [1].

Au Mali, la prévalence du diabète était estimée à 9,3 % en 2015 [2] et celle du diabète de type 2 était estimée à 3,3% selon l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) Santé-Diabète [6]

Le diabète de type 2 représente plus de 95% de l'ensemble du diabète. Son incidence augmente de façon globale, et en particulier avec l'âge. La maladie se manifeste généralement après 40 ans et elle est diagnostiquée à un âge moyen proche de 65 ans.

Sa prise en charge est multidisciplinaire et comprends l'éducation thérapeutique, des mesures hygiéno-diététiques (activité physique régulière et alimentation équilibrée) et des traitements médicamenteux (antidiabétiques oraux et injectables).

Devant la complexité de cette prise en charge et l'absence de données à l'hôpital du Mali que nous avons entrepris à l'hôpital du Mali cette étude sur les aspects thérapeutiques du diabète de type 2.

## **2. Objectifs**

### **2.1 Objectif général**

Évaluer le traitement du diabète de type2 dans toutes ses composantes au cours de son évolution

### **2.2. Objectifs spécifiques**

- ✓ Déterminer le type de traitement dans le diabète de type2 ;
- ✓ Déterminer l'équilibre glycémique des patients en fonction du type de traitement;
- ✓ Décrire les principaux effets secondaires au cours du traitement du diabète de type 2;

### 3 Généralités

#### A. Diabète sucré

##### 1. Définition

Le diabète est un ensemble d'anomalies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie permanente, résultant d'un défaut de sécrétion d'insuline et / ou de l'action de l'insuline

##### 2. Epidémiologie

###### a) Facteurs de risque

Les causes exactes du diabète type 1 demeurent inconnues et il n'existe actuellement aucun moyen de prévenir l'apparition de ce type de diabète. Des facteurs génétiques et l'exposition à certains virus pourraient jouer un rôle dans le déclenchement du processus auto-immunitaire menant à la destruction de cellule bêta du pancréas [3].

L'âge, les antécédents familiaux de diabète, l'obésité (particulièrement l'obésité abdominale) et la sédentarité sont les facteurs de risque les plus importants du diabète de type 2. Le pré diabète est aussi un facteur de risque à prendre en compte. On considère que plus de la moitié des personnes souffrant de pré diabète qui ne sont pas traitées vont recevoir un diagnostic de diabète de type 2 dans les 8 à 10 ans qui suivent [4]

###### b) Incidence et prévalence :

En 2015, un adulte sur 11 était diabétique, selon la prévision un adulte sur 10 sera diabétique en 2040 [IDF]. On a estimé que 8.8% de la population mondiale adulte âgée de 20 à 79 ans était diabétique en 2015, on estime qu'environ 10.5% de la population mondiale adulte âgée de 20 à 79 ans aura le diabète en 2040 [5]. En 2015 la Fédération Internationale du Diabète (FID) estimait que 14,2 millions de diabétiques âgés de 20 et 79 ans vivaient en Afrique. Au Mali, la prévalence du diabète de type 2 est estimée à 3,3% selon l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) Santé-Diabète [6].

Le diabète n'est plus aujourd'hui, une maladie des pays riches, en effet 80% des personnes atteintes de diabète vivent dans les pays à faibles et moyens revenus

### c) Mortalité

Le diabète est la cause de 5.1 millions de morts chaque année soit 14000 morts par jour et un décès toutes les 6 secondes.

En 2015, on a estimé que 5 millions de décès étaient directement dus au diabète, l'OMS prévoit qu'en 2030 le diabète sera la 7<sup>em</sup> cause de décès dans le monde

### 3. Classification : Il existe quatre types de diabète selon L'ADA [7]

#### a) Le diabète de type 1

Le diabète de type 1 est caractérisé par un manque de sécrétion d'insuline par le pancréas du fait d'une destruction complète des cellules qui sécrètent cette hormone. En conséquence, en cas de décompensation diabétique, les patients développent une céto-acidose. Il touche principalement des sujets jeunes (moins de 30 ans). La recherche d'auto-anticorps pancréatique permet de confirmer le diagnostic de cette maladie auto-immune.

Les auto-anticorps recherchés sont les anticorps anti-acide glutamique décarboxylase (GAD), les anticorps anti-protéine tyrosine phosphatase (IA2), les anticorps anti-îlots de Langerhans et les anticorps anti-transporteurs de zinc 8(ZnT8). Un ou plusieurs de ces auto-anticorps sont présents chez 85 à 90% des patients au moment du diagnostic [8]

On distingue dans la classification de l'American Diabetes Association, qui fait référence, deux sous-types :

- ✓ Le diabète de type 1 auto-immun, le plus fréquent (il représente plus de 90 % des cas en Europe), incluant le type 1 lent ou LADA ;
- ✓ Le diabète de type 1 idiopathique (caractérisé par l'absence d'auto-anticorps). Il s'agit d'un cadre nosologique mal défini, incluant les diabètes cétoniques du sujet noir originaire d'Afrique subsaharienne et les diabètes suraigus japonais.

### **b) Le diabète de type 2**

Il est principalement caractérisé par une résistance progressive des organes à l'insuline qui s'inscrit dans un contexte d'obésité. La sécrétion d'insuline est généralement conservée dans les premières années après la découverte de la maladie mais ne permet pas de répondre de façon suffisante à la résistance augmentée à l'insuline. [8] Il touche principalement les personnes de plus de 30 ans. Il existe un facteur héréditaire et génétique important et ce diabète peut être favorisé par le manque d'activité physique, une alimentation riche en graisse et en sucre, le surpoids ou l'obésité.

Dans l'histoire de la maladie, on distingue trois phases évolutives du diabète de type 2:

- Une phase avec des anomalies de la glycorégulation : Deux situations métaboliques intermédiaires entre l'état où la glycémie est normale et celui où l'hyperglycémie atteint le seuil de diabète ont été identifiées:
  - l'intolérance au glucose (IGT ou impaired glucose tolerance)
  - l'hyperglycémie modérée à jeun (IFG ou impaired fasting glucose)
- Une phase avec une glycémie élevée mais asymptomatique : caractérisée par une glycémie supérieure à la normale, associée à une absence de complications
- Une phase clinique avec symptômes et complications : caractérisée par des complications chroniques et parfois aiguës

### **c) Le diabète gestationnel**

Apparu ou reconnu pour la première fois en grossesse, et la femme atteinte de diabète gestationnel ainsi que l'enfant ont un risque plus important de développer un diabète de type 2 plusieurs années plus tard

#### **d) Autres types spécifiques de diabète**

##### **MODY (Maturity Onset Diabetes of the young)**

Le diabète MODY regroupe des diabètes hétérogènes caractérisés par une dysfonction de la sécrétion d'insuline par la cellule B et transmis génétiquement.

[9]

Il existe actuellement sept formes de MODY identifiées avec un déficit spécifique. Les différentes MODY se distinguent par des prévalences, des anomalies associées, des valeurs de glycémies moyennes et une prise en charge différente

**Diabète lipo-atrophique** : caractérisé par un défaut génétique de l'action de l'insuline

**Le diabète pancréatique** : le diabète est une complication de toutes les pathologies pancréatiques.

- La pancréatite chronique
- Le diabète post pancréatectomie
- Le cancer du pancréas
- La mucoviscidose
- Hémochromatose

**Le diabète secondaire à une endocrinopathie**

- **L'acromégalie**
- **Le syndrome de cushing**
- **Le phéochromocytome**
- **Le glucagonome**
- **La dysthyroïdie**

**Le diabète secondaire à une infection** : infection à cytomégalovirus

**Le diabète iatrogène** : De nombreux médicaments ont été impliqués dans la survenue de troubles du métabolisme glucosé ou, plus rarement d'un diabète. Il s'agit : des corticoïdes, antirétroviraux (lamuvidine, stavudine, indinavir), neuroleptiques (olanzapine, cyamémazine), vaccin contre l'hépatite B(Engerix), diurétiques, IEC...

#### **4. Les complications**

##### **4.1. Les complications aiguës**

- a) Cétoacidose**
- b) Hypoglycémie**
- c) L'hyper osmolarité hyper glycémiq**
- d) Acidose lactique :**

##### **4.2. Les complications chroniques**

Une personne atteinte de diabète peut vivre plusieurs années sans présenter aucun symptôme. Pendant ce temps, la glycémie élevée endommage silencieusement l'organisme et des complications peuvent se développer. Les complications du diabète sont une cause majeure de handicap, de diminution de la qualité de vie et de décès. Elles peuvent en outre toucher diverses parties de l'organisme et se manifester de différentes façons selon les personnes.

**a) Les complications microangiopathiques** associées au diabète sont à type de

- **neuropathies diabétiques**
  - **La polynévrite**
  - **La multi ou mononévrite**
  - **Neuropathie autonome**
- **rétinopathie diabétique**
- **néphropathie diabétique :**

**b) Les complications macroangiopathiques** : associées au diabète sont Cardiovasculaires (insuffisance coronarienne, artériopathie oblitérante des membres inférieurs) et cérébrovasculaires (accident vasculaire cérébral).

## **B. Traitement du diabète de type 2**

Le traitement du diabète de type 2 repose sur une éducation thérapeutique, des règles hygiéno-diététiques, un suivi régulier des sujets diabétiques et le traitement médicamenteux. Le traitement des autres facteurs de risque cardiovasculaire et des complications du diabète est par ailleurs essentiel à la prise en charge du patient diabétique.

### **1. But**

Le but du traitement est :

- d'équilibrer la glycémie ;
- de retarder la survenue des complications;
- de prendre en charge les facteurs de risque cardiovasculaire associés.

### **2. Les objectifs thérapeutiques**

#### **2.1. Objectifs glycémiques**

Pour la plupart des sujets diabétiques, l'hémoglobine glyquée (HbA1c) cible doit être  $\leq 7\%$ , cependant la recommandation HAS de 2013 propose une adaptation de celle-ci en fonction de la situation clinique: personne âgée de plus de 75 ans, sujet ayant un antécédent cardiovasculaire, sujet ayant une insuffisance rénale chronique, femme enceinte ou envisageant de l'être. Ces taux cibles sont de plus personnalisés en fonction de l'état de santé général du sujet diabétique et peuvent évoluer au cours de sa vie.

#### **Taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) à atteindre en fonction de la situation clinique:[10]**

- ✓ Diabète nouvellement diagnostiqué chez un sujet dont l'espérance de vie est  $> 15$  ans et sans antécédent cardiovasculaire une cible d'HbA1c  $\leq 6,5\%$  est recommandée.
- ✓ Sujet diabétique :
  - avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée ( $< 5$  ans) ;

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- ou avec des complications macro vasculaires évoluées ;
- ou ayant une durée d'évolution > 10 ans et pour lequel la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères l'HbA1c doit être  $\leq 8 \%$ .
- ✓ Sujet avec complication macro vasculaire considérée comme non évoluée une HbA1c  $\leq 7 \%$  est recommandée.
- ✓ Sujet avec complication macro vasculaire considérée comme évoluée :
  - infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque ;
  - atteinte coronarienne sévère
  - atteinte poly artérielle (au moins deux territoires artériels symptomatiques) ;
  - artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) symptomatique;
  - accident vasculaire cérébral récent (< 6 mois) une cible d'HbA1c  $\leq 8\%$  est recommandée.
- ✓ Insuffisance rénale chronique modérée HbA1c doit être  $\leq 7 \%$ .
- ✓ Insuffisance rénale chronique sévère ou terminale HbA1c doit être  $\leq 8 \%$ .
- ✓ Femme ayant le projet de débiter une grossesse une HbA1c < 6,5 % est recommandée.
- ✓ Femme enceinte (glycémie à jeun < 0,95 g/l, postprandiale < 1,20 g/l 2 heures après le repas) une HbA1c < 6,5 % est recommandée.
- ✓ Personne âgée de plus de 75 ans en bon état de santé, indépendante et bien intégrée socialement (c'est-à-dire autonome d'un point de vue décisionnel et fonctionnel) peut avoir une HbA1c  $\leq 7 \%$ .
- ✓ Personne âgée dite fragile, à l'état de santé intermédiaire avec limitations fonctionnelles motrices et cognitives et une baisse des capacités d'adaptation  $\leq 8 \%$
- ✓ Personne âgée dépendante, en mauvais état de santé en raison d'une poly pathologie chronique évoluée génératrice de handicap et d'un isolement social une HbA1c < 9 % est recommandée.

## 2.2. Les objectifs tensionnels

L'objectif du traitement chez la plupart des patients est une tension artérielle inférieure à 130/80mmHg. La première ligne de traitement doit comporter un bloqueur du système rénine-angiotensine puis un diurétique si la fonction rénale le permet.

## 2.3. Les objectifs lipidiques

Les recommandations conjointes de la Société européenne de cardiologie (ESC) et de la Société européenne d'athérosclérose (EAS) [11] préconisent comme principal objectif un taux de LDL-C <1,0g/L pour l'ensemble des patients diabétiques de type 2. Pour les patients diabétiques de plus de 40 ans avec un autre facteur de risque cardiovasculaire ou une atteinte d'un organe cible, l'objectif principal est encore plus strict : LDL-C < 0,7g/L. Le taux de HDL doit être >0.40g/l chez la femme et > à 0.50g/l chez l'homme.

## 3. Moyens

- **Non médicamenteux** : éducation thérapeutique, diététique, activité physique.
- **Médicamenteux** : les ADO et l'insuline pour la prise en charge du diabète, les autres médicaments pour la prise en charge des comorbidités

### 3.1. Moyens non médicamenteux

#### a) Education thérapeutique

L'éducation thérapeutique est indispensable à la prise en charge des patients diabétiques de type 2. L'objectif ultime de l'éducation thérapeutique est de fournir au patient les outils nécessaires pour améliorer la gestion de son alimentation, et de manière plus générale pour arriver à « l'autogestion » de son mode de vie alimentaire. C'est l'une des pierres angulaires de la prise en charge, aux côtés du régime alimentaire, de l'activité physique et du traitement médicamenteux, et elle est capitale pour améliorer les résultats.

**La définition selon l'OMS** : L'éducation thérapeutique du patient a pour finalité de « former le malade pour qu'il puisse acquérir un savoir-faire adéquat,

afin d'arriver à un équilibre entre sa vie et le contrôle optimale de la maladie ; est un processus continu qui fait partie intégrante des soins médicaux ; et comprend : la sensibilisation, l'information, l'apprentissage, le support psychosocial, tous liés à la maladie et au traitement ; que la formation doit aussi permettre au patient et à sa famille de mieux collaborer avec les soignants.

Pour atteindre cet objectif, dans le but d'améliorer la qualité de vie des patients diabétiques en prévenant les complications, il est organisé au sein du service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali une séance d'éducation collective tous les mercredis, assurée par Dr Sow Djeneba Sylla. Le but de cette éducation collective est :

**d'impliquer les patients diabétiques pour leur acquisition**

- ✓ d'une connaissance large du diabète et de ses complications et
- ✓ des meilleures attitudes et ressources pour assurer l'autogestion

**de faire comprendre aux patients diabétiques et leurs familles**

- ✓ que le diabète est une maladie chronique, mais peut être contrôlé
- ✓ que ses complications peuvent être prévenues
- ✓ que la mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces est un préalable nécessaire au traitement médicamenteux
- ✓ comment surveiller leurs pieds et prévenir les ulcères et amputations
- ✓ que les bilans médicaux réguliers sont essentiels
- ✓ comment appréhender les symptômes des urgences hypo et hyper glycémiques, ainsi que les signes des complications chroniques.
- ✓ Comment corriger une hypoglycémie.

**b) Mesures hygiéno-diététiques :**

La mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces est un préalable nécessaire au traitement médicamenteux du contrôle glycémique et leur application doit être poursuivie tout au long de la prise en charge. Pour autant, leur respect dépend de la capacité des patients à les suivre ce qui s'avère

complexe, compte tenu du caractère silencieux de la maladie au début, des représentations culturelles du « surpoids », des habitudes alimentaires de certaines communautés ou encore de la situation de patients qui ne font pas de leur santé une priorité. Ces difficultés ne sont pas spécifiques au diabète mais concernent toutes les pathologies chroniques. Ces mesures hygiéno-diététiques sont difficiles à expliquer ou à appliquer. L'éducation diététique est une méthode intéressante pour contourner ces obstacles, à condition qu'elle parte des besoins du patient et soit pratiquée par des éducateurs entraînés, capable de susciter l'intérêt de personnes dont il convient d'infléchir les habitudes alimentaires. Les mesures diététiques, en particulier celles s'accompagnant d'une restriction énergétique, sont destinées à réduire l'insulinorésistance, à sauvegarder l'insulinosécrétion résiduelle, à contrôler les perturbations glycémiques, lipidiques et tensionnelles, et à éviter le passage d'une étape donnée de la maladie à l'étape suivante [12]. Plusieurs études de prévention ont ainsi montré que le risque de conversion d'une intolérance au glucose en diabète patent est diminué de moitié par les mesures hygiéno-diététiques [13].

La plupart des diabétiques de type2 étant en surcharge pondérale, ils doivent bénéficier avant toute chose d'un régime de restriction calorique. Chez les diabétiques obèses, toute perte de poids induite par un régime de restriction calorique améliore l'insulinorésistance et, donc, une diminution de la production hépatique du glucose et une augmentation de son utilisation périphérique [14]

#### **Les principes sont les suivants**

- ✓ Pour aboutir à une perte de poids idéale, le régime alimentaire approprié doit être prescrit
- ✓ Les restrictions caloriques doivent être modérées et assurer une alimentation équilibrée.
- ✓ Trois repas au moins doivent être consommés par jour et le grignotage évité.

- ✓ Les graisses animales doivent être évitées.
- ✓ On doit éviter les aliments et les boissons à index glycémique élevé.
- ✓ Le programme alimentaire doit comporter beaucoup d'hydrates de carbone complexes (amidon, féculents) et de fibres, les légumes et certains fruits doivent être conseillés.
- ✓ Les quantités d'aliments doivent être mesurées en volumes au moyen des ustensiles de la maison comme les tasses, ou être comptés comme le nombre de fruits, de tranches d'igname ou de pain.
- ✓ L'alcool doit être évité.

### **c) Activité physique**

L'activité physique est l'un des éléments essentiels dans la prévention et la prise en charge du diabète de type 2. L'activité physique régulière améliore le contrôle métabolique, augmente la sensibilité à l'insuline et aide à la perte de poids et sa consolidation autant qu'elle procure une sensation de bien-être. Il existe deux types d'activité physique: (a) exercice d'endurance ou aérobic (ex. la marche ou la course) et (b) l'exercice de résistance ou anaérobic (ex. soulever des charges). Tous les deux types d'activités peuvent être prescrits aux diabétiques de type 2, mais la forme aérobic est habituellement préférée. La présence des complications chroniques peut déconseiller certaines formes d'exercices.

### **Les principes de l'activité physique**

- ✓ Les programmes d'activité physique prescrits doivent être adaptés à l'âge du patient, son statut socio-économique, sa condition physique, son mode de vie et le niveau de contrôle glycémique.
- ✓ L'activité physique doit être régulière (au moins 3 jours/semaine) et durer au moins 20-30 minutes par séance. Elle doit être au moins du type activité modérée.

Aspects thérapeutiques du diabète de type 2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- ✓ Les activités comme la marche, gravir les escaliers doivent être conseillées.
- ✓ Pour les diabétiques sédentaires, une introduction graduelle en utilisant les activités de faible intensité comme la marche est indispensable.
- ✓ Eviter les exercices vigoureux si la glycémie est  $>250$  mg/dl (14mmol/l), si le patient a une cétonurie ou une glycémie inférieure à 80 mg/dl (4,5mmol/l).
- ✓ Pour éviter l'hypoglycémie liée à l'effort physique, les doses de sécrétagogues d'insuline ou d'insuline peuvent être réduites avant et/ou du sucre consommé aux alentours de la période d'effort.
- ✓ La glycémie doit être surveillée (au moyen des bandelettes et lecteurs de glycémie) avant et après une activité physique intense programmée en raison des risques d'hypoglycémie tardive

### 3.2. Moyens médicamenteux

Très récemment, un groupe d'experts agissant au nom de l'ADA et au nom de l'EASD (european association for the study of Diabetes) a recommandé d'engager le traitement nutritionnel et pharmacologique du diabète de type 2 de manière concomitante, dès que le diagnostic de la maladie est posé. [15]

#### 3.2.1. Les antidiabétiques oraux

##### ❖ Insulinosensibilisateurs

###### a) Les biguanides

**Présentation** : la metformine est la seule présentation disponible (metformine 500mg, 850mg, 1000mg)

**Mécanisme d'action**: les biguanides agissent en réduisant l'insulinorésistance hépatique. Ils augmentent l'utilisation périphérique du glucose (muscle). Leur action principale est de diminuer la production hépatique de glucose en freinant la néoglucogenèse. Ils favorisent également l'action périphérique de l'insuline. La metformine agit via un régulateur cellulaire majeur du métabolisme lipidique et glucidique, l'AMP protéine kinase (AMPK). Par phosphorylation et activation

de l'AMPK, la metformine conduit à une augmentation du métabolisme hépatique des lipides et du glucose. Il en résulte une diminution de la production de VLDL (very low density lipoproteins) par la réduction de la synthèse hépatique des lipides, ainsi qu'une diminution de la stéatose hépatique par augmentation de l'oxydation des acides gras améliorant la sensibilité à l'insuline.

**Absorption :** l'absorption se fait au niveau intestinal (grêle) avec un pic une à deux heures après la prise.

**Elimination :** la metformine est éliminée par voie rénale

**Bénéfices:** Son efficacité sur la glycémie est mesurée par une diminution du taux d'HbA1c de l'ordre de 1 à 2% ; elle n'entraîne pas de prise de poids (elle peut même entraîner une perte pondérale ou une stabilité pondérale surtout.

Elle améliore le profil lipidique ; diminue l'activité fibrinolytique ( $\downarrow$  PAI1), agrégation et adhésion plaquettaire. La metformine est une molécule qui a le plus haut niveau de preuve de prévention cardiovasculaire parmi les médicaments antidiabétiques, de plus depuis quelques années, il apparaît d'après des études épidémiologiques et expérimentales (modèles cellulaires in vitro et animaux) que la metformine possède des propriétés anti tumorales et serait ainsi capable de limiter le risque de survenue de cancers [16].

**Posologie :** La posologie moyenne quotidienne est de l'ordre de 850 milligrammes 2 fois par jour et la posologie maximale est de 3 grammes / jour.

La metformine est une molécule qui a le plus haut niveau de preuve de prévention cardiovasculaire parmi les médicaments antidiabétiques, de plus depuis quelques années, il apparaît d'après des études épidémiologiques et expérimentales (modèles cellulaires in vitro et animaux) que la metformine possède des propriétés anti tumorales et serait ainsi capable de limiter le risque de survenue de cancers [16].

**Effets secondaires :** Les plus fréquents sont digestifs : anorexie, nausée, inconfort abdominal et diarrhée. Ces effets sont moins fréquents si le

médicament est pris en cours ou fin de repas et si les posologies sont majorées progressivement ou limitées chez certains patients.

L'effet indésirable le plus grave de la classe des biguanides est l'acidose lactique ; sa survenue est très rare; son pronostic est très défavorable.

**Indication :** la metformine est indiquée en première intention pour les patients diabétiques de type 2 avec  $IMC > 27\text{kg/m}^2$ . Elle est également utilisée chez les diabétiques de type 1 obèses pour augmenter l'insulinosensibilité.

**Contre-indication :** La metformine est contre indiquée dans les situations suivantes :

- insuffisance rénale (clairance  $< 30\text{ ml/mn}$ )
- insuffisance cardiaque décompensée
- ischémie coronarienne évolutive
- insuffisance respiratoire sévère
- infection aiguë (septicémie ou bactériémie, méningite...)
- gangrène ou d'ischémie critique des membres inférieurs
- accident vasculaire cérébral récent
- Arrêter la metformine deux jours avant toute anesthésie générale ou deux jours avant tout examen complémentaire comportant une injection de produit iodé (urographie intraveineuse, angiographie, angio-scanner...)

**b°) Les glitazones :** sont des agonistes des récepteurs nucléaires PPAR, diminuent l'insulinorésistance surtout au niveau adipocytaire et indirectement musculaire. Ils ont été retirés du marché à compter du 3 décembre 2010. Ce retrait a fait suite aux recommandations de l'European Medicines Agency(EMA) qui a conclu que le rapport bénéfice/risque de la rosiglitazone était défavorable en raison de l'augmentation du risque cardiovasculaire

#### ❖ Insulinosécréteurs

**c°) Les sulfamides hypoglycémiants**

**Les classes**

**Les sulfamides de courte durée d'action (2 à 3 prises/j) :**

- Glibenclamide: DAONIL®, HEMI-DAONIL®
- Glipizide: GLIBENESE®, OZIDIA® 5 et 10mg

**Les sulfamides de durée d'action prolongée (1 prise/j) :**

- Chlorpropamide : DIABINESE® 250
- Glimepiride: AMAREL® 1, 2, 3 et 4mg
- Gliclazide : DIAMICRON® 60mg

**Tableau récapitulatif des sulfamides disponibles, spécialité, dosage, posologie et durée d'action**

Molécules (DCI)	Spécialité	Dosage/cp	Posologie quotidienne	Durée d'action
Glipizide	Ozidia Glibénèse	5mg ou 10mg 5mg	1 à 4cp / J en 2 à 3 prises	Moyenne < à 12h
Gliclazide	Génériques Diamicron	30mg 60mg	1 à 2cp en 1 prise petit Déjeuner	12-24H
Glibenclamide	Daonil ; Daonil faible Hémi-Daonil	5mg 1,25mg 2,5mg	Jusqu'à 15mg/J en 2 à 3 prises	Longue 12-24h
Glimepiride	Amarel	1 ; 2 ; 3 ; 4mg	Jusqu'à 6mg/J en 1 prise/j	Longue 12-24h

**Mécanismes d'action**

Les sulfamides hypoglycémisants agissent principalement en stimulant la sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans. Les sulfonylurées se lient à un récepteur spécifique présent sur la membrane des cellules  $\beta$ . Ils régulent la sécrétion d'insuline en fermant les canaux potassiques ce qui entraîne une dépolarisation de la membrane et l'entrée de calcium dans les cellules  $\beta$ . L'augmentation de la concentration en calcium intracellulaire stimule la libération d'insuline par exocytose.

Les sulfamides de longue durée d'action entraînent une plus grande inhibition de la production hépatique nocturne de glucose et permettent par ce mécanisme un meilleur contrôle de la glycémie à jeun.

**Absorption :** les sulfamides hypoglycémisants sont absorbés au niveau digestif et la biotransformation se fait au niveau hépatique.

**Elimination :** Ils sont éliminés au niveau des reins, sauf glibenclamide et glimépiride qui sont éliminés au niveau du foie.

**Efficacité :** Baisse de l'HbA1c de 1 à 1.5%

**Effets indésirables**

L'hypoglycémie est l'effet secondaire le plus fréquent associé à l'utilisation des sulfamides hypoglycémiant.

Les sujets âgés et les patients ayant une insuffisance rénale sont les plus exposés aux accidents hypoglycémiques. L'hépatite et l'allergie sont exceptionnelles

**Interaction médicamenteuse :** Les médicaments tels que miconazole (DAKTARIN), alcool, barbituriques, coumariniques, bêtabloquants, allopurinol potentialisent les effets des sulfamides hypoglycémiant. Par contre la rifampicine, les diurétiques et les oestroprogestatifs ont une action inhibitrice.

**Contre-indications :** les sulfamides hypoglycémiant sont contre indiqués en et en cas d'insuffisance hépatocellulaire, d'insuffisance rénale sévère, Grossesse / allaitement, Personne âgée (>65ans) pour les sulfamides de longue durée d'action, conducteurs de machines (si hypo ou troubles visuels

**d°) Glinides**

**Présentation :** Seul le répaglinide est commercialisé : NOVONORM®: 0,5, 1 et 2 mg (dose maxi 4mg x 3).

**Mécanisme d'action :** Ils stimulent l'insulino-sécrétion en agissant sur le canal potassique ATP-dépendant, mais leur site de liaison sur la cellule bêta est différent de celui des sulfamides. Ils stimulent le pic précoce d'insulino-sécrétion et ont une action préférentielle sur la glycémie postprandiale.

**Elimination :** Les métabolites des glinides sont éliminés par voie biliaire et par les selles

**Efficacité :** Comparable aux sulfamides hypoglycémiant (baisse de l'HbA1c environ de 0.5 à 1%), mais de durée d'action courte.

- une prise 15 minutes avant chaque repas est nécessaire

**Avantage :** L'utilisation du répaglinide peut être utile et sûre chez des sujets insuffisants rénaux sévères, voire chez les patients dialysés.

**Effets secondaires :** Hypoglycémie (Le risque d'hypoglycémie induite par les glinides en cas d'IRC (insuffisance rénale chronique) reste nettement moindre qu'avec les sulfonylurées), prise de poids

- moins d'hypoglycémies (en théorie) que les sulfamides

#### **Indication**

- Hyperglycémie postprandiale,
- repas irréguliers,
- sujets âgés,
- altération de la fonction rénale

**Contre-indications :** les glines, tout comme les sulfamides hypoglycémiantes, sont contre indiquées dans les cas suivants.

- Insuffisance rénale lorsque la clairance créatinine est  $< 30$  ml/mn
- Insuffisance hépatocellulaire

#### **e°) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase**

##### **Molécule, spécialité, présentation et posologie**

Molécules(DCI)	Spécialité	Présentation	Posologie
Ascarbose:	GLUCOR®	50 et 100mg	Posologie : 50-300mg, soit 1 - 3 comp/j
Miglitol	DIASTABOL®	50 et 100 mg	: 50-300mg, soit 1 - 3 comp/j.

**Mécanisme d'action :** Agissent au niveau de l'intestin en inhibant la dégradation des glucides en sucres absorbables. Ils ralentissent l'absorption intestinale des glucides alimentaires complexes et sont principalement actifs sur la glycémie postprandiale.

**Efficacité :** Ils baissent de 0,5% - 0,8% de l'HbA1c et de la glycémie Postprandiale de 0,5 g/l

**Effets secondaires :** Leurs effets secondaires sont digestifs et fréquents, (Flatulence, diarrhée, douleur abdominale). L'augmentation progressive de la posologie jusqu'à la dose souhaitée permet de prévenir ou de diminuer cette symptomatologie.

**Indication :** Les inhibiteurs des alpha-glucosidases ont une indication particulière, lorsque l'hyperglycémie est essentiellement postprandiale.

**Contre-indication :** Ils sont contre indiqués dans les situations suivantes :

- ✓ maladies chroniques associant des troubles de la digestion et de l'absorption, maladies inflammatoires de l'intestin
- ✓ Insuffisant rénal sévère : en l'absence de données chez des patients atteints d'insuffisance rénale sévère, l'acarbose ne devra pas être utilisé chez des patients ayant une clairance de la créatinine < 25 ml/min.
- ✓ Insuffisance hépatique sévère (par exemple cirrhose hépatique)

#### f°) Les incrétonomimétiques

Les incrélines sont des hormones sécrétées par les cellules endocrines de l'épithélium intestinal lors de l'absorption des nutriments

- **Inhibiteurs de la DPP4 :** Les inhibiteurs du DPP-4 (dipeptidyl peptidase -4) sont des incrélines orales. Ce sont :

Sitagliptine : JANUVIA®, XELEVIA®100mg. La sitagliptine est le premier inhibiteur de DPP-4 qui a obtenu son AMM. Ceci permet un meilleur équilibre glycémique en réduisant les glycémies post prandiales et basales.

Vildagliptine : GALVUS® 50mg

Saxagliptine : ONGLYZA® 5mg

Linagliptine : TRAJENTA®5mg.

**Tableau récapitulatif des différents inhibiteurs de la DPP4 (molécule, nom commercial, dosage et posologie).**

Molécule (DCI) (gliptines seules)	Nom commercial	Dosage (/CP) Forme Galénique	Posologies (cas général)
SITAGLIPTINE	JANUVIA° et XELEVIA°	100mg 50mg 25mg	100mg / jour
VILDAGLIPTINE	GALVUS°	50 mg	50mg x2/jour (en 2 prises) ou 50mg/ jour si associé à un SU
SAXAGLIPTINE	ONGLYZA°	5mg	5mg/jour
LINAGLIPTINE	TRAJENTA°	5mg	5mg/jour
ALOGLIPTINE	VIPIDIA°	6,25mg 12,5mg 25mg	25mg/jour

Les associations fixes (bithérapie) gliptines+ metformine sont disponibles en thérapeutique

**Noms commerciaux, Composition par comprimé et posologie**

- JANUMET° / VELMETIA : Sitagliptine 50mg + metformine 1000mg  
1cp 2x/jour au cours des repas
- Eucreas : Vildagliptine 50mg+ metformine 1000mg  
1cp x2 /jour au cours des repas
- Komboglyze : Saxagliptine 2 ,5mg+ metformine 1000mg  
1cp 2x/jour au cours des repas
- Jentaduetto : Linagliptine 2,5mg + metformine 1000mg  
Linagliptine 2,5mg+metformine 850mg  
1cp 2x/jour au cours des repas
- Vipdomet : Alogliptine 12,5mg+ metformine 1000mg et  
Alogliptine 12,5mg+ metformine 850mg  
1cp 2x/jour au cours des repas

**Mode d'action :** Elles stimulent la sécrétion d'insuline, inhibent la sécrétion de glucagon, ralentissent la vidange gastrique et induisent la sensation de satiété.

**Efficacité :** permettent un meilleur équilibre glycémique en réduisant les glycémies post prandiales et basales. Ils baissent de 0,5% à 0,8% de l'HbA1c.

**Effets secondaires :** Les effets secondaires les plus fréquents sont d'origine gastro-intestinale avec des nausées, parfois des vomissements ou des diarrhées mais dans la majorité des cas, ces effets s'estompent avec le temps.

**Indications :**

Les inhibiteurs de l'enzyme DPP4 sont indiqués :

- En monothérapie : lorsque la metformine est contre-indiquée ou mal tolérée,
- En bithérapie orale, en association à la metformine ou à un sulfamide hypoglycémiant chez des malades n'ayant pas obtenu un contrôle glycémique adéquat.
- En trithérapie orale en association à un sulfamide hypoglycémiant et à la metformine chez des malades n'ayant pas obtenu un contrôle glycémique adéquat.
- En addition à l'insuline (avec ou sans metformine) lorsqu'une dose stable d'insuline ne permet pas d'obtenir un contrôle adéquat de la glycémie.

**Contre-indication :** d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un de ses excipients.

Les gliptines ne doivent pas être utilisées en cas de diabète de type I, ni en cas d'acidocétose. De plus leur usage est proscrit en cas de grossesse, d'allaitement ainsi que chez l'enfant et l'adolescent faute d'études.

### 3.2.2. Les antidiabétiques injectables non insuliniques

#### Les agonistes du récepteur au GLP-1

Deux molécules sont disponibles dans cette classe: l'exématide (BYETTA) et le liraglutide (VICTOZA). Les analogues du GLP1 sont indiqués dans le traitement du DT2 en association à la metformine et/ou aux sulfamides hypoglycémiants

chez des adultes n'ayant pas eu un contrôle glycémique adéquat aux doses maximales tolérées de ces ADO.

### **Principales caractéristiques**

- Administration par voie sous-cutanée uniquement,

**Efficacité** : les agonistes du GLP1 entraînent une réduction de l'HbA1c de l'ordre de 1 à 1,5%. Permettent une perte de poids de l'ordre de 2 à 4 kilos,

Il existe un risque hypoglycémique en cas d'association avec des sulfamides,

**Effets indésirables** : nausées (fréquentes), vomissements, céphalées. Il existe un risque hypoglycémique en cas d'association avec des sulfamides.

**Indication** : Les GLP1 sont indiqués dans le traitement du DT2 en association à la metformine et/ou aux sulfamides hypoglycémiantes chez des adultes n'ayant pas eu un contrôle glycémique adéquat aux doses maximales tolérées de ces ADO.

**Contre-indications** : insuffisance hépatique, insuffisance rénale modérée ou sévère, enfant.

❖ **Schémas thérapeutiques** : Il n'est pas recommandé d'associer deux médicaments de même mécanisme d'action.

### **Selon les recommandations de la HAS [17]**

► **La monothérapie** : Il est recommandé de prescrire la metformine en première intention. En cas d'intolérance ou de contre-indication à la metformine, il est recommandé de prescrire un sulfamide hypoglycémiant en surveillant la prise de poids et la survenue d'hypoglycémies.

En cas d'intolérance ou de contre-indication à la metformine et aux sulfamides hypoglycémiantes, d'autres alternatives sont possibles :

- répaglinide si la prise alimentaire est irrégulière, en raison de son administration à chaque repas (demi-vie courte) ;
- inhibiteurs des alphaglucosidases si la survenue d'hypoglycémies est une situation préoccupante

► **La Bithérapie :** Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré une monothérapie par metformine, l'association metformine + sulfamide hypoglycémiant est recommandée en surveillant la prise de poids et la survenue d'hypoglycémies. En cas d'intolérance ou de contre-indication aux sulfamides hypoglycémiants, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés si l'écart à l'objectif est inférieur à 1 % d'HbA1c:

- association metformine + répaglinide si irrégularité de la prise alimentaire;
- association metformine + inhibiteurs des alphaglucohydrolases si la survenue d'hypoglycémies est une situation préoccupante ;
- association metformine + inhibiteurs de la DPP-4 si la survenue d'hypoglycémies ou la prise de poids sont préoccupante.

Si l'écart à l'objectif est supérieur à 1 % d'HbA1c, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés :

- association metformine + insuline ;
- association metformine + analogues du GLP-1 si IMC  $\geq 30$

Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré une monothérapie par sulfamide hypoglycémiant (metformine non tolérée ou contre-indiquée) et si l'écart à l'objectif est inférieur à 1 % d'HbA1c, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés :

- association sulfamide hypoglycémiant + inhibiteurs des alphaglucohydrolases,
- association sulfamide hypoglycémiant + inhibiteurs de la DPP-4.

Lorsque l'écart à l'objectif est supérieur à 1 % d'HbA1c et en cas d'échec de la bithérapie orale, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés :

- association sulfamide hypoglycémiant + insuline ;
- association sulfamide hypoglycémiant + analogues du GLP-1 si IMC  $\geq 30$

► **Trithérapie :**

Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré une bithérapie par metformine + sulfamide hypoglycémiant et si l'écart à l'objectif est inférieur à 1 % d'HbA1c, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés :

- association metformine + sulfamide hypoglycémiant +inhibiteurs des alphaglucosidases ;
- association metformine + sulfamide hypoglycémiant +inhibiteurs de la DPP-4

Lorsque l'écart à l'objectif est supérieur à 1 % d'HbA1c, les schémas thérapeutiques suivants peuvent être proposés :

- association metformine + sulfamide hypoglycémiant +insuline ;
- association metformine + sulfamide hypoglycémiant +analogues du GLP1 si IMC  $\geq 30$

### 3.2.3. L'insuline

#### a) Les différents types d'insulines :

Deux types d'insuline sont disponibles : les insulines humaines et les analogues de l'insuline.

##### ► Les insulines humaines :

- les insulines humaines rapides (4 à 8 heures : Actrapid®, Umuline rapide® ou

Insuman®) qui couvrent les besoins prandiaux ;

- les insulines humaines ralenties par la protamine, d'action intermédiaire (9 à 16 heures : NPH, pour Neutral Protamine Hagedorn), ou par un excès de zinc, d'action prolongée (environ 24 heures : Ultratard®) ;

► **Les analogues de l'insuline :** Les analogues de l'insuline sont structurellement modifiés pour obtenir des propriétés pharmacodynamiques intéressantes

- les analogues rapides (3 à 5 heures : Humalog®, Novorapid®, Apidra®) ;

Aspects thérapeutiques du diabète de type 2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- et les analogues lents (20 à 24 heures : Lantus®, 12 à 24 heures : Levemir®), qui couvrent les besoins basaux.

Il existe aussi des mélanges préconditionnés d'analogues rapides et d'analogues ralentis par la protamine (Humalog Mix®25 ou 50, Novomix®30, 50 et 70), dont le numéro correspond à la proportion d'analogue rapide présent dans le mélange

**Tableau récapitulatif des différents types d'insuline (nom commercial, délai d'action, pic d'action, durée d'action)**

Type d'insuline	DCI + (Nom commercial)	Délai d'action	Pic d'action	Durée d'action
Ultra-rapides (analogues d'insuline humaine, à action rapide)	Lispro (Humalog) Aspart (Novorapid) Glulisine (Apidra)	5 à 10 min	1h-2h	3h -5h
Rapides	Insuline humaine solubilisée (Actrapid, Umuline Rapide)	15 à 30min	2h-3h	5h-7h
Intermédiaire	Insuline humaine NPH (Insulatard ; Umulin NPH)	1h	5-8 h	10h-12h
Lentes	Glarsine (lantus) Levemir	1h30		24h-26h

**Tableau récapitulant les mélanges d'insuline : spécialité, pic d'action, durée d'action**

Type insuline	Spécialité	Pic d'action	Durée d'action
---------------	------------	--------------	----------------

Analogues d'insuline rapide + insuline de durée d'action intermédiaire	Novomix 30 Novomix 50 Novomix 70 Humalog mix 25 ou 50	5 minutes	10 à 12h
Insuline rapide (humaine) + insuline de durée d'action Intermédiaire	Mixtard 30 Umuline profil 30	20 minutes	10 à 12h

### b) Indications de l'insulinothérapie du diabète de type 2

Les patients diabétiques de type 2 peuvent avoir recours à **une insulinothérapie transitoire** ou nécessiter **une insulinothérapie définitive**. L'ANAES recommande la mise sous insuline en cas d'échec du traitement oral maximal défini par des objectifs non atteints sous bithérapie orale associant sulfamides et metformine à la posologie maximale tolérée.

#### ▪ L'insulinothérapie transitoire :

L'insulinothérapie transitoire est absolument nécessaire dans les situations de stress ou certaines situations aiguës chez des patients diabétiques de type 2. Certaines circonstances aiguës contre-indiquent la poursuite des antidiabétiques oraux et rendent le traitement par insuline obligatoire. Tel est le cas d'une infection grave, d'un accident cardiovasculaire sévère, d'un séjour en réanimation ou de la période péri-opératoire. Ce qui est le plus souvent observé dans notre contexte ou la plupart de nos patients sont reçus dans le service avec complication

#### ▪ Insulinothérapie définitive :

Le recours à l'insuline devient obligatoire lorsque le traitement oral seul ne permet plus l'obtention du contrôle glycémique. Le diabète de type 2 est une maladie évolutive avec une diminution progressive et inéluctable de la sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$ -pancréatiques. Cette perte progressive de la fonction sécrétrice des cellules  $\beta$ -pancréatiques permet au diabète de type 2 d'évoluer

vers l'insulinorequérance définitive, après 10 à 15 ans d'évolution. Ce qui rend l'insulinothérapie obligatoire et définitive.

**c) Schémas thérapeutiques :**

► **Schéma à une injection :** L'insulinothérapie en une seule injection le soir au coucher associée au traitement antidiabétique oral représente une première étape. Ce schéma, appelé "**bedtime**" pour insuline à "l'heure du coucher", est une bonne transition et facilite l'acceptation de l'insuline.

Il faudra privilégier l'association insuline + metformine en cas d'excès pondéral, et l'association insulinosécrétagogues-insuline en cas de poids normal.

► **Schéma à deux injections :** Le recours à un schéma à deux injections est nécessaire en cas d'échec du schéma à une injection. On peut dans ce cas utiliser soit :

Deux injections d'insuline mixte (une injection matin et soir), deux injections d'insuline intermédiaire (une injection matin et soir), associé ou non à un ADO

► **Schéma à multiples injections :** Une insulinothérapie intensifiée (2 à 4 injections par jour) doit être mise en œuvre dans certaines situations aiguës chez des patients diabétiques de type 2 en déséquilibre glycémique. Par exemple soit :

- 2 Intermédiaire + un Analogue rapide en préprandial ou

- une basale lente + 1 à 3 Analogues rapides en préprandial (schéma basal-bolus).

Le schéma le plus physiologique de la sécrétion nyctémérale d'insuline est appelé par les diabétologues "schéma de type basal-bolus" ; il associe une injection d'insuline basale et trois injections ou bolus d'insuline préprandiale.

Afin de reproduire la sécrétion d'insuline basale (et donc de contrôler le profil glycémique basal), il faut privilégier les insulines lentes ou semi-lentes. Pour reproduire la sécrétion d'insuline prandiale, il faut privilégier les analogues ultrarapides (insuline lispro ou Humalog®, insuline asparte ou NovoRapid)

**d) Effets indésirables :**

L'effet indésirable le plus courant est une réaction au niveau du site d'injection de l'insuline.

Les autres types d'effets indésirables sont l'hypoglycémie, la prise de poids et plus rarement une réaction allergique

### **3.3. Autres traitements pharmacologiques dans le cadre de la gestion des comorbidités**

Ces médicaments sont utilisés dans la prise en charge des cofacteurs de risque ou des complications. Il peut s'agir d'une dyslipidémie (Statines pour les taux élevés de LDLC, fibrates pour les taux élevés de triglycérides, acide nicotinique ou fibrates pour les taux bas de HDLC), d'une HTA...

#### **3.3.1. Contrôle de la pression artérielle**

Chez les patients diabétiques, le choix du traitement antihypertenseur est guidé par deux objectifs principaux : [18]

- la prévention cardio-vasculaire
- la néphroprotection.

En effet, la baisse de la pression artérielle (PA) associée à un contrôle strict de la glycémie permet de réduire le risque de survenue de complications micro- et macro vasculaires ou leur aggravation. [19]

L'objectif tensionnel chez le patient diabétique est une PA < 130/80 mm Hg. Pour ce faire, une poly thérapie est souvent nécessaire [20]. Les 5 classes thérapeutiques (IEC, ARA II, diurétique thiazidique, bêtabloquant cardiosélectif, inhibiteur calcique) peuvent être utilisées en première intention dans l'hypertension artérielle du diabète de type 2 (grade B).

Cependant les ARA-II ont montré un effet néphroprotecteur, à partir du stade de micro albuminurie. Il est donc recommandé de les prescrire en première intention dans cette situation. [20]

Chez les diabétiques de type 2 ayant d'autres facteurs de risque, les IEC à dose suffisante pourraient apporter une protection cardio-vasculaire spécifique.

### 3.3.2. Contrôle lipidique

Les anomalies lipidiques sont fréquentes et particulières chez les patients diabétiques de type 2. Elles sont définies par des taux élevés de triglycérides, des taux bas d'HDL-C et des anomalies qualitatives des lipoprotéines athérogènes. Le contrôle de ces anomalies lipidiques chez le diabétique est l'un des objectifs thérapeutiques primordiaux dans la prévention des complications cardiovasculaires. Les traitements par statines ont prouvé leur efficacité sur la diminution du LDL-C et la réduction des événements cardiovasculaires chez les patients diabétiques de type 2.

L'objectif de LDL-cholestérol est variable suivant les patients en fonction du nombre de facteur de risque associé. Les mesures hygiéno-diététiques font systématiquement partie du traitement, que le patient soit sous traitement pharmacologique ou non. Les conseils diététiques doivent être adaptés à chaque patient selon ses besoins [11]. La réduction des taux sériques de cholestérol total et de LDL-C peut être obtenue par une diminution de la consommation d'acides gras saturés ainsi que par la consommation de fibres et de phytostérols. Les mesures les plus efficaces sur la baisse des triglycérides sont la réduction pondérale, la réduction de la consommation d'alcool et de sucres ainsi que la lutte contre la sédentarité. La supplémentation en acides gras oméga 3 est également citée par les recommandations européennes. Selon les recommandations européennes, pour les patients diabétiques de type 2, âgés de moins de 40 ans, dont le traitement diabétique est récent, sans autre facteur de risque cardiovasculaire et sans complications, le traitement médicamenteux hypolipémiant n'est pas indispensable si le LDL-C < 1,0 g/L [11].

#### - Statines

Ces molécules ont bien démontré leur effet dans la réduction de la morbi-mortalité cardiovasculaire en réduisant le LDL-C. La baisse de LDL-C dépend à la fois de la molécule et du dosage utilisé [21]. Les statines agissent principalement sur le LDL-C.

**- Association statines et fibrates**

Le fénofibrate en association avec des statines peut être prescrits avec prudence afin d'atteindre les objectifs thérapeutiques [11], mais le niveau de preuve reste encore faible avec ces molécules.

**- Association statines et acide nicotinique**

La combinaison d'acide nicotinique avec des doses modérées de statines peut également être utilisée chez les patients diabétiques de type 2 [22].

Elle permet une augmentation significative du taux de HDL-C et une réduction de triglycérides. Des études nous suggèrent l'efficacité de cette association sur les lésions d'athérome.

**3.3.3. Prévention du risque thrombotique**

En association au traitement hypolipémiant, l'administration de faibles doses d'aspirine (75 mg à 300 mg) est recommandée chez le diabétique en prévention secondaire ou à risque équivalent

**4. Suivi des patients diabétiques de type 2**

**a. Objectifs**

Vérifier :

- le niveau d'HbA1c et adapter le traitement ;
- l'autonomie de prise en charge et l'auto surveillance glycémique ;
- la tolérance et l'observance du traitement pharmacologique et mesures hygiéno-diététiques
- l'apparition ou la survenue de nouveaux facteurs de risque, les niveaux de pressions artérielles et de lipides, l'adaptation des traitements ;
- l'apparition de complications du diabète (œil, rein, pied, systèmes nerveux et cardio-vasculaire).

**b. Examens complémentaires**

- **Actes techniques :**

Aspects thérapeutiques du diabète de type 2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- Le fond d'œil, avec ou sans dilatation pupillaire, ou ophtalmoscopie indirecte à la lampe à fente avec dilatation pupillaire systématique.
- ECG de repos annuel, systématique.
- Bilan cardiologique approfondi pour dépister l'ischémie myocardique asymptomatique chez le sujet à risque cardio-vasculaire élevé.
- Échographie Doppler des membres inférieurs avec mesure de l'index de pression systolique (IPS) pour dépister l'artériopathie des membres inférieurs : chez les patients âgés de plus de 40 ans ou ayant un diabète évoluant depuis 20 ans, à répéter tous les 5 ans, ou moins dans le cas de facteurs de risque associés.
- **Suivi biologique**
  - HbA1c : L'hémoglobine glyquée (HbA1c) est le témoin de l'hyperglycémie chronique et doit être utilisée pour le suivi des sujets diabétiques traités. Elle est le reflet de l'équilibre glycémique sur les 2 à 3 derniers mois. Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) est l'examen de référence dans le suivi du diabète.
  - Glycémie veineuse à jeun (contrôle de l'auto surveillance glycémique, chez les patients concernés), 1 fois par an.
  - Bilan lipidique (CT, HDL-C TG, calcul du LDL-C), 1 fois par an.
  - Micro albuminurie, 1 fois par an.
  - Créatininémie à jeun, 1 fois par an.
  - Calcul de la clairance de la créatinine 1 fois par an.

## 4 Méthodologie

### 4.1 Lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée à l'hôpital du Mali.

L'hôpital du Mali est situé à Missabougou dans la commune VI (rive droite de Bamako). Il comprend un département mère -enfant (pédiatrie et gynécologie-obstétrique), un département de médecine interne et d'endocrinologie, d'imagerie médicale et un service d'hospitalisation de 150 lits, ainsi qu'un service d'urgence-réanimation, un service technique de blocs opératoires, une unité d'hospitalisation du jour ou de courte durée. L'assemblée nationale a adopté le 6 mai 2010 à l'unanimité des présents le projet de loi dotant cette structure d'un statut officiel.

- ✓ Le bloc administratif comprenant les bureaux de la direction, la consultation externe, le bureau des entrées, la pharmacie hospitalière, les urgences et la réanimation ;
- ✓ Le bloc technique comprend le laboratoire, l'imagerie médicale, une unité d'exploration fonctionnelle, le bloc opératoire
- ✓ Des bâtiments annexes (une cantine pour le personnel, une mosquée, une morgue, une buanderie, un bloc de distribution électrique, un local de vente de produits de première nécessité, des latrines extérieurs, trois (03) hangars pour malades dont un pour les accompagnants des hospitalisés, un pour les malades en consultation externe et un au service des urgences pour les accompagnants, une salle de gaz, etc.).

### 4.2 Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive et prospective de six (6) mois allant du 7 février 2016 au 07 septembre 2016

### 4.3 Population d'étude

Les patients diabétiques de type2 vus en consultation ou en hospitalisation à

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

l'hôpital du mali durant la période d'étude.

#### **4.3.1 Critères d'inclusion**

Tous les patients diabétiques de type2, quelques soient l'âge et le sexe, reçus en consultation ou en hospitalisation à l'hôpital du Mali durant la période d'étude et qui ont donnés leur accord

#### **4.3.2 Critères de non inclusion**

- ✓ Les patients non diabétiques
- ✓ Autres types de diabète que le type2
- ✓ Les patients diabétiques de type2 n'ayant pas donnés leur accord ou reçus hors de la période d'étude

#### **4.4 Échantillonnage**

L'échantillonnage a concerné tous les patients diabétiques de type2 entrant en consultation ou en hospitalisation à l'hôpital du Mali durant la période d'étude

#### **4.5 Méthode**

##### **4.5.1 La collecte des données**

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête individuelle préétablie adressée aux patients reçus en consultation ou en hospitalisation durant la période d'étude

##### **4.5.2 L'interrogatoire: a permis**

- ✓ de nous renseigner sur l'identité du patient : Nom et prénom, âge, sexe, profession, niveau d'instruction
- ✓ de recueillir les données relatives au diabète de type2 :
  - date de découverte;
  - mode de découverte;
  - Antécédent de macrosomie pour les femmes
  - notion familiale de diabète;
  - le type de traitement en cours ;
  - Les effets secondaires du traitement;

- Les complications du diabète.

#### 4.5.3 L'examen physique

- ✓ Le poids, la taille;
- ✓ L'IMC: En fonction du poids et de la taille suivant formule de l'index de Quételet
  - $IMC = \text{poids (kg)} / (\text{taille en m})^2$
  - $IMC < 18,5 =$  sujets maigres
  - $IMC$  entre 18,5 et 24,9 = poids normal ;
  - $IMC$  entre 25 et 29,9 = sujets en surpoids
- ✓ la tension artérielle;
- ✓ Le tour de taille et le tour de hanche;
- ✓ RTH;
- ✓ La recherche des signes de complications;
- ✓ La recherche des autres pathologies associées

#### 4.5.4 Examens paracliniques

- ✓ La glycémie;
- ✓ Hémoglobine glyquée (HbA1c)
  - 6 à 6.5% = Excellent équilibre
  - 6 à 7% = Bon équilibre
  - 7% = mauvais équilibre
- ✓ Micro albuminurie de 24H;
- ✓ Créatininémie;
- ✓ Bilan lipidique (triglycéride, LDL cholestérol, HDL cholestérol, cholestérol total)
- ✓ Echo Doppler Cardiaque;
- ✓ Electrocardiogramme;
- ✓ Echo doppler des membres inférieurs;
- ✓ Le Scanner cérébral au besoin

#### **4.6 Moyens qui ont été mis en œuvre au cours de l'étude**

##### **4.6.1 Moyens humains**

- ✓ Trois médecins endocrinologues
- ✓ un interne en endocrinologie
- ✓ des personnels paramédicaux pour la biométrie
- ✓ Un accompagnateur si la personne est muette ou sourde

##### **4.6.2 Moyens matériels**

- ✓ Trois bureaux de consultation
- ✓ Des salles d'hospitalisation
- ✓ Un Tensiomètre ordinaire
- ✓ une toise
- ✓ une pèse personne
- ✓ Un mètre ruban
- ✓ Un glucomètre
- ✓ Une bandelette urinaire
- ✓ Un appareil Clover A1c
- ✓ Des gants pour examen des pieds
- ✓ Une lampe d'examen
- ✓ Un mono filament de 10 g
- ✓ Un marteau reflexe
- ✓ Un diapason
- ✓ Un tube Chaud /froid

##### **4.7 Analyse des données**

Les questionnaires ont été saisis et analysés sur le logiciel statistique Epi Data version 1.3 et SPSS version 18.0 après vérification des données. Le test statistique utilisé est le khi2 pour la comparaison des proportions (avec  $p \leq 0.05$ ).

#### **4.8 Considération éthique et déontologique**

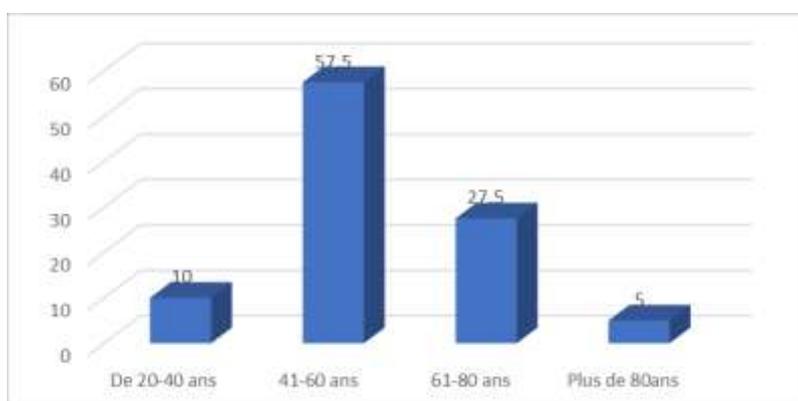
Un consentement verbal documenté, libre et éclairé des patients a été obtenu avant leur inclusion à l'étude. Le refus du patient à ne pas participer à cette étude n'empêcherait en rien sa prise en charge et son suivi dans le centre. Les renseignements donnés par chaque patient seront totalement confidentiels et ne s'auraient être divulgués. Ils seront uniquement utilisés à des fins de recherche. Les renseignements personnels concernant chaque patient seront codifiés par un numéro qui ne permettra pas d'identifier le malade lors de la publication des résultats de l'étude. Les bonnes pratiques médicales ont été respectées et diffusées

## **5. RESULTATS**

Dans notre étude 80 patients diabétiques de type 2 ont été inclus. Nous n'avons pas le pourcentage des consultants et celui des diabétiques car n'ont pas été inclus dans notre étude tous les patients non diabétiques ou autres types de diabète que le type 2.

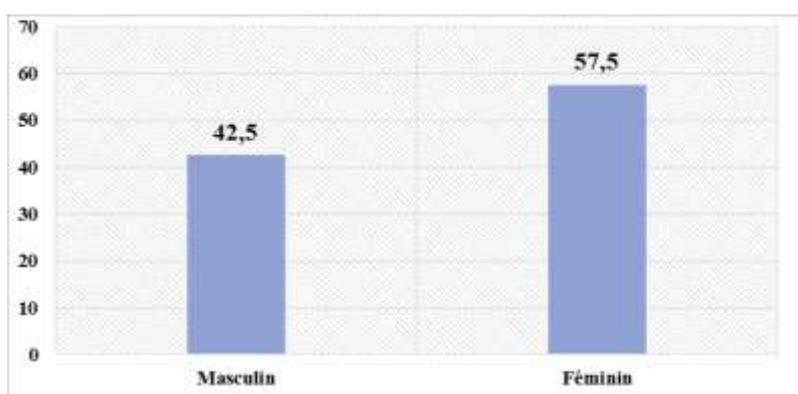
## 5.1 Résultats Globaux

### 5.1.1 Etude sociodémographique



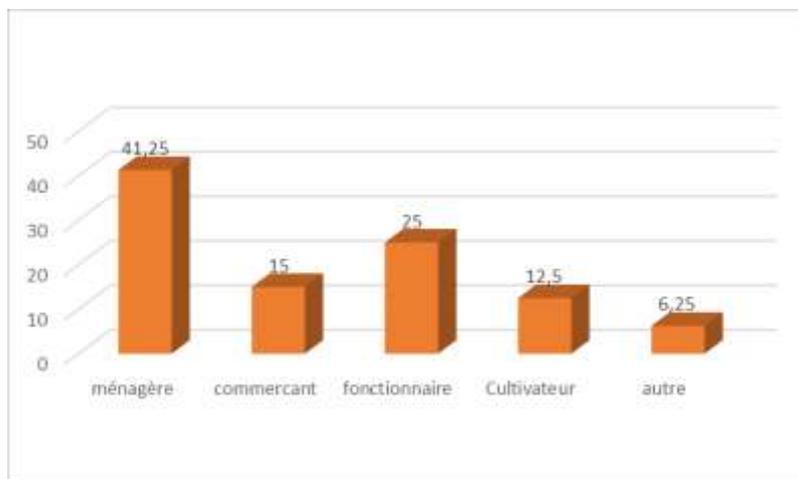
**Figure 1 : Répartition selon les tranches d'âges**

La tranche d'âge de 41-60 ans était la plus représentée avec 57.5%.



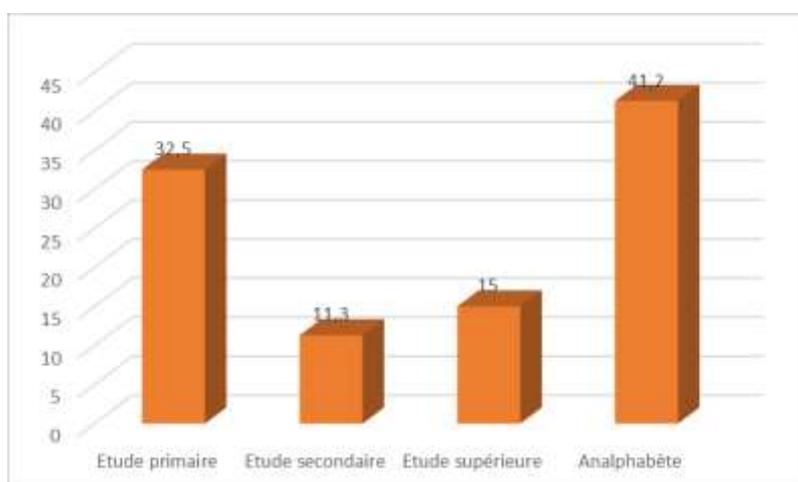
**Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe**

Le sexe féminin était majoritaire avec 57,5%. Sexe ratio=0,73



**Figure 3 : Répartition selon l'activité socio-professionnelle**

Les ménagères étaient majoritairement représentées avec 41.2% des patients.

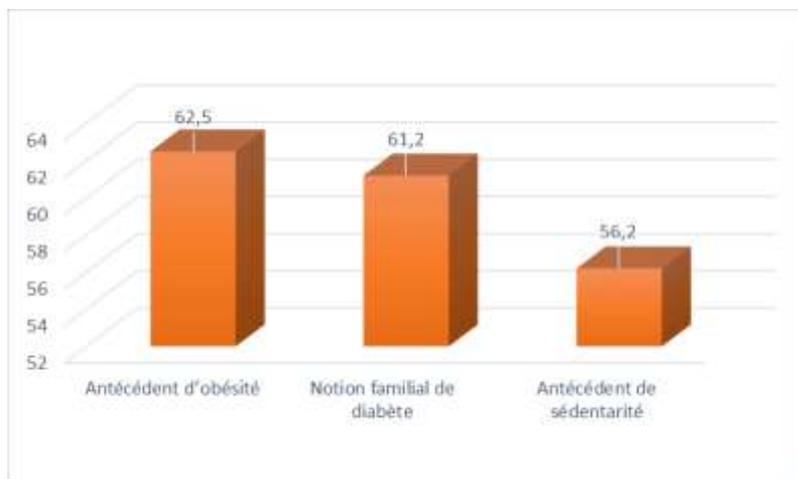


**Figure 4 : Répartition selon le niveau d'instruction**

Les analphabètes dominaient avec 41,2% des patients.

### 5.1.2 Etude clinique

Aspects thérapeutiques du diabète de type 2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali



**Figure 5 : Répartition selon les facteurs de risques du diabète de type 2**

Les antécédents, familial de diabète, d'obésité et de sédentarité ont été les facteurs de risques du diabète de type 2 les plus retrouvés.

**NB :** Le pourcentage est supérieur à 100% car un même patient peut avoir plusieurs facteurs de risque.

**Tableau I : Répartition selon L'indice de masse corporel**

IMC	Effectifs	Pourcentage (%)
Normal	41	51,25
Surpoids	24	30
Obésité	14	17,5
Sous poids	1	1,25
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

30% des patients Le surpoids étaient en surpoids et 17,5% étaient obèses. chez  
30% des patient

**Tableau II : Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaire associés au diabète**

Facteurs de risque associés	Effectifs	Pourcentage (%)
Surpoids/obésité	38	47,5
<b>HyperLDLdémie</b>	<b>48</b>	<b>60,0</b>
HypoHDLdémie	8	10,0
Hypertriglycéridémie	10	12,5
HTA	32	40
Tabagisme	5	6,2
Alcoolisme	1	1,2

Dans cette étude, ~~60% des patients n'étaient pas dans les objectifs thérapeutiques lipidiques~~, 60% des patients avaient une hyperLDLdémie, 12,5% des patients avaient un ~~taux de triglycéride supérieur à 1.70g/l, traduisant une~~ hypertriglycéridémie. 40% de nos patients étaient hypertendus.

**NB :** le pourcentage est supérieur à 100 car un même patient peut avoir plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire

**Tableau III : Répartition des patients selon L'hospitalisation**

hospitalisé	Effectifs	Pourcentage(%)
<b>Oui</b>	<b>46</b>	<b>57,5</b>
<b>Non</b>	34	42,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié de nos patients étaient hospitalisés soit 57.5.

~~soit un peu moins de la~~

**Tableau IV : Répartition selon l'équilibre glycémique (HbA1c)**

HbA1c	Effectifs	Pourcentage(%)
<b><u>Excellent équilibre</u></b>	24	30
<b><u>Bon équilibre</u></b>	<b>29</b>	<b>36.25</b>
<b>Mauvais équilibre</b>	27	33,75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

~~2/3 de nos patients~~ soient 66,25% ~~avait un bon équilibre glycémique.~~  
~~Nous remarquons que 30% de nos patients avaient un excellent équilibre glycémique, 36.25% avaient un bon équilibre glycémique~~

**Mis en forme** : Justifié, Taquets de tabulation : Pas à 16 cm

**Tableau V : Répartition selon la durée d'évolution du diabète**

Date de découverte	Effectifs	Pourcentage(%)
< à 5ans	<b>45</b>	<b>56,25</b>
<b>5ans &lt;10ans</b>	17	21.2
<b>Plus de 10 ans</b>	18	22,5
<b>Total</b>	80	100

~~56,25% de nos patients~~ ~~32.5% des patients~~ avaient le diabète évoluant depuis moins de 5 ans, ~~ceux ayant le diabète qui évoluait de plus de 20 ans~~ ~~représentaient 3.75%.~~

**Mis en forme** : Police :Non Gras, Couleur de police : Rouge

**Mis en forme** : Police :Non Gras

**Commentaire [W1]**: Reforme le tableau. Moins de 5 ans, 5 à 20 ans et plus de 20 ans

**Tableau VI : Répartition selon le mode de découverte du diabète**

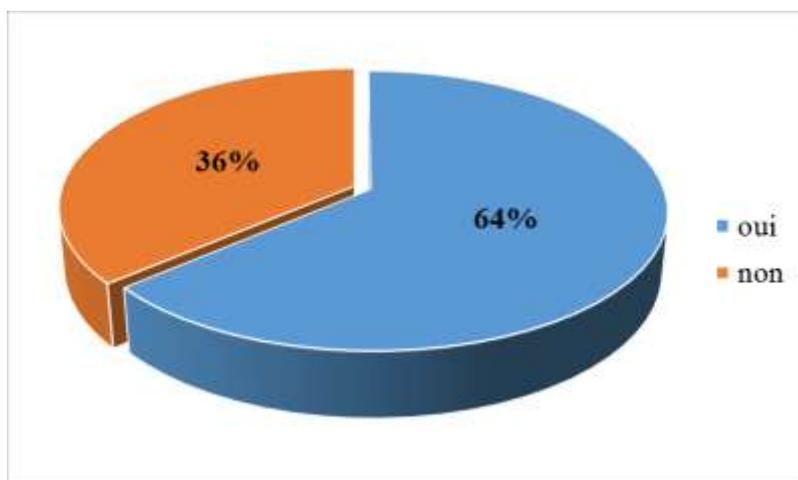
Mode de découverte	Effectifs	Pourcentage (%)
SPP	<b>46</b>	<b>57,5</b>
<b>Fortuite</b>	21	26,25
<b>Plaie</b>	11	13,75

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

<b>Néphropathie</b>	1	1,25
<b>Neuropathie</b>	1	1,25
<b>Total</b>	80	100

Le principal mode de découverte du diabète était ~~Le~~ syndrome polyuroplydipsique ~~avec était le mode de découverte du diabète chez 57.5%~~ des patients.

Mis en forme : Couleur de police : Rouge



**Figure 6 : Répartition selon la réception aux séances d'éducation**

Les patients qui avaient assisté à une séance d'éducation collective ou individuelle représentaient 64%

**Tableau VII : Répartition selon le type de traitement**

Type de traitement	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>MHD+insuline</b>	<b>36</b>	<b>45</b>

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

<b>MHD+ADO</b>	35	43,75
<b>MHD+ ADO+insuline</b>	9	11,25
<b>Médicament traditionnel</b>	8	10

Les mesures hygiéno-diététiques associées à l'insuline étaient le traitement chez 45% des patients.

**Tableau VIII : Répartition selon l'utilisation des médicaments traditionnels.**

<b>Médecine traditionnelle</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Jamais de prise</b>	61	76,2
<b>Conjointement</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Avant la médication moderne</b>	11	13,8
<b>Total</b>	80	100

10% des patients utilisaient des médicaments traditionnels en association avec les médicaments pharmaceutiques, 13.8% des patients les utilisaient avant.

**Tableau IX: La répartition selon le type d'antidiabétiques oraux**

<b>ADO</b>	<b>Effectifs (n=54)</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b><u>Biguanide</u></b>		
Metformine	35	64,82
<b><u>Sulfamides</u></b>		
Glimépiride	11	20,37%
Gliclazide	6	11,11%
Glibenclamide	2	3,70%

La metformine était le type d'ADO le plus utilisé soit **64,82%**.

**Tableau X : La répartition selon la durée de l'insulinothérapie**

Durée d'insulinothérapie	Effectifs	Pourcentage (%)
<5ans	42	52,5
5-10ans	1	1,3
plus de 10ans	2	2,5

La durée de l'insulinothérapie était de moins de cinq ans chez 52,5% des patients.

Mis en forme : Couleur de police : Rouge

**Tableau XI: Répartition selon le type de schémas d'insulinothérapie**

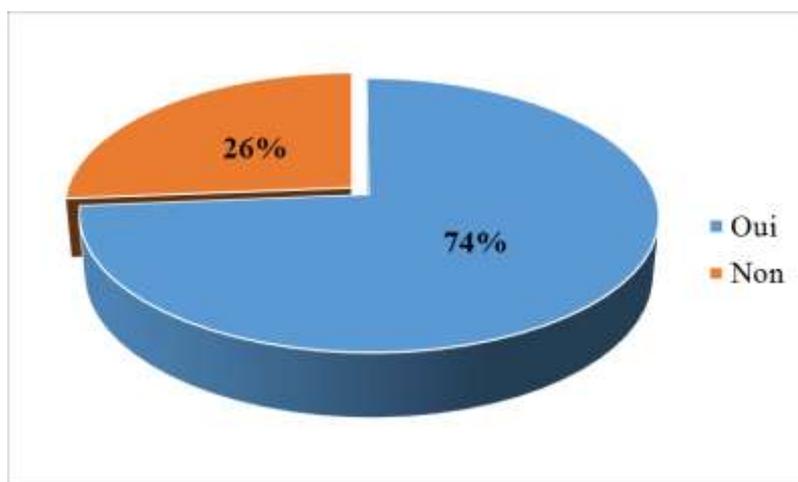
Type de schémas	Effectifs (n=45)	Pourcentage(%)
2 injections	26	57,78%
4 injections	10	22,22%
3 injections	5	11,11
1 injection	4	8.89

Parmi les patients sous insulinothérapie, le schéma à deux injections était le plus utilisé soit 57.77% des patients, suivi d'un schéma à quatre injections (22.22% des patients)

**Tableau XII : Répartition selon le rythme d'exercice physique mené**

Activité physique	Effectifs	Pourcentage (%)
Régulièrement	20	25
De temps en temps	26	32,5
Rarement	34	42,5
Total	80	100

~~Parmi les 80 patients, seulement 11 faisaient régulièrement l'activité physique soit 25 % des patients faisaient régulièrement l'activité physique.~~



**Figure 7: La répartition selon la connaissance des signes d'hypoglycémie**

Dans cette étude la majorité des patients avaient une connaissance sur les signes d'hypoglycémie soit 59 patients (73.7%)

**Tableau XIII : Répartition selon les effets secondaires observés chez les patients**

Effets secondaires	Effectifs	Pourcentage (%)
Hypoglycémie	23	28.75
Trouble digestif	11	13,75
Aucun effet secondaire	46	57,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Durant cette étude, 28.75% des patients déclarent avoir fait l'hypoglycémie au cours du traitement.

Mis en forme : Couleur de police : Rouge

**Tableau XIV: Répartition selon la fréquence des complications dégénératives**

Complications	Effectifs	Pourcentage (%)
<b><u>Microangiopathies</u></b>		
Neuropathie	56	70
Rétinopathie	4	5
Néphropathie	1	1,3
<b><u>Macroangiopathies</u></b>		
AOMI	4	5
AVC	3	3,8
Coronaropathie	1	1,3

Mis en forme : Couleur de police : Rouge

La neuropathie et l'AVC ont été les complications chroniques les plus représentées.

**Tableau XV : Répartition selon la fréquence des complications infectieuses**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

Type d'infections	Effectifs	Pourcentage(%)
Urogénitale	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Plaie</b>	12	24
<b>Pulmonaire</b>	9	18
<b>Autres</b>	3	6
<b>Palustre</b>	10	20

Les infections urogénitales étaient fréquentes : soient 32% ~~(n=16)~~ des patients, suivies de la plaie : 24% des patients.

**NB** : Pas de total car un même patient peut avoir plusieurs infections

**Tableau XVI: Répartition selon la classe pharmacologique des antihypertenseurs utilisée par nos patients hypertendus**

Classe pharmacologique	Effectifs	Pourcentage (%)
IC	<b>13</b>	<b>40,62</b>
<b>IEC +thiazidiques</b>	8	25
IEC	4	12,5
ARAII	4	12,5
<b>ARAII+thiazidiques</b>	2	6,3
<b>antihypertenseurs centraux</b>	1	3,12
<b>&lt;Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les patients hypertendus sous IC représentaient 40,62% suivis de l'association IEC et thiazidiques qui représentaient ~~1/254%~~ des patients.

**Tableau XVII : Répartition selon l'utilisation des statines**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

<b>Statines</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Simvastatine</b>	<b>31</b>	<b>64.58</b>
<b>Atorvastatine</b>	17	35.42
<b>Total</b>	48	100

Parmi les patients présentant une dyslipidémie, 64,58% étaient sous simvastatine et 35.42% étaient sous atorvastatine.

## 5.2 Etude analytique

**Tableau XVIII : Relation entre le type de traitement et l'équilibre glycémique**

<b>Equilibre</b>	<b>Type de traitement</b>			<b>Total</b>
	<b>MHD+ADO</b>	<b>MHD+Insuline</b>	<b>ADO+Insuline</b>	
<b>Bon équilibre</b>	27(77,14%)	20(55,55%)	6(66,67%)	53
<b>Mauvais équilibre</b>	8(22,86%)	16(44,44%)	3(33,33%)	27
<b>Total</b>	35	36	9	80

$P=0,157$   $dd=2$

Aucune relation statistiquement significative n'a été établie entre le type de traitement et l'équilibre glycémique

**Tableau XIX : Relation entre le type de traitement et l'hypoglycémie**

Hypoglycémie	Type de traitement			Total
	MHD+ADO	MHD + insuline	MHD +ADO	
Oui	7 (20%)	14 (38,89%)	2 (22,22%)	23
Non	28 (80%)	22 (61,11%)	7 (77,78%)	57
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>80</b>

$p = 0,192$

La relation entre le type de traitement et la survenue de l'hypoglycémie n'était pas statistiquement significative

**Tableau XX : Relation entre le type de traitement et les troubles digestifs**

Troubles digestifs	Type de traitement			Total
	MHD+ADO	MHD+Insuline	ADO+Insuline	
Oui	10 (28,57%)	0	0	10
Non	25 (71,43%)	36 (100%)	9 (100%)	70
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>80</b>

$p=0,001$  ddl=1

~~Il a été établi, dans notre série, que les troubles digestifs étaient observés chez les patients sous étaient secondaire aux ADO seul, avec  $p=0,001$~~

**Tableau XXI: Relation entre l'équilibre glycémique et les complications microangiopathiques**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

<b>Complication macroangiopathies</b>	<b>Bon équilibre N=53</b>	<b>Mauvais équilibre N=27</b>	<b>P valeur</b>
<b>Neuropathie</b>	43(81,13%)	13(48,14%)	0,043
<b>Rétinopathie</b>	2(3,77%)	2(7,40%)	0,134
<b>Néphropathie</b>	0	1(3,70%)	0,009

Une relation statistiquement significative a été établie entre l'équilibre glycémique et les complications microangiopathiques avec respectivement  $p=0,043$  pour la neuropathie et  $p=0,009$  pour la néphropathie.

**Tableau XXII : Relation entre l'équilibre glycémique et les complications macroangiopathiques**

<b>Complication macroangiopathies</b>	<b>Bon équilibre N=53</b>	<b>Mauvais équilibre N=27</b>	<b>P valeur</b>
<b>AVC</b>	1(1,88%)	2(7,40%)	0,158
<b>Coronaropathie</b>	1(1,88%)	0	0,510
<b>AOMI</b>	2(3,77%)	2(7,40%)	0,370

Aucune relation statistiquement significative n'a été établie entre l'équilibre glycémique et les complications macroangiopathies. Cela pourrait être dû au fait que les chiffres sont assez petits pour trouver une relation significative

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

# 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## 6.1 Données sociodémographiques

Parmi les 80 patients, nous avons remarqué que, les femmes étaient majoritairement représentées soit 57.5% avec un sex-ratio de 0.73. Ces observations ont été faites par **Kyelem et al [23]** et **BOUXID HANAE [24]** qui ont trouvé respectivement dans leurs études une proportion de 58% et de 63.3%. Cette prédominance féminine pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont plus obèses et plus sédentaires que les hommes dans notre société, mais aussi par la régularité des consultations observée chez les femmes diabétiques qui en font de leur santé une priorité.

Au-delà de 40 ans, la prévalence du diabète augmente fortement dans les deux sexes [25]. L'âge de 45 ans a été retenu comme le point d'inflexion qui définit

l'âge limite inférieur de la population cible. Dans notre étude la tranche d'âge de 41-60 ans était majoritaire soit 57.5% des patients avec des extrêmes de 28 à 83 ans, la moyenne d'âge était de  $54.9 \pm 11.9$  ans. Ces résultats sont comparables à ceux trouvés par **Guindo I [32]** et **Coulibaly D. [39]** qui ont trouvé respectivement une proportion de 46,80% et 47,60%

Les ménagères étaient, parmi le groupe socioprofessionnel, majoritairement représentés dans notre étude soit 41.2%. Ce constat a été fait dans celle menée par **Kyelem et al [23]** qui a trouvé 39.4%

Les non scolarisés représentaient, dans notre étude, 41,2% des patients. Ce résultat est inférieur à celui trouvé par **Kyelem et al [23]** 56,4%, cette différence s'expliquerait par l'augmentation du taux de scolarisation au Mali.

Parmi les 46 patientes recrutées, 31 personnes avaient un antécédent personnel de macrosomie fœtale soit **38.7%** des patientes

## 6.2 Etude clinique

### Facteurs de risque du diabète de type 2

L'excès pondéral est un facteur de risque de diabète identifié par l'ensemble des modèles d'analyses multi variées. Dans notre étude un peu moins de la moitié de nos patients étaient en surpoids/obésité soit 48.7%. Ce taux est supérieur à celui trouvé par **Kyelem et al [23]** 37.6%. Dans la cohorte **ENTRED [26]**, un surpoids ( $25 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) était observé chez 39 % des personnes diabétiques de type 2; une obésité ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) était observée chez 41 % des personnes diabétiques de type 2.

L'antécédent personnel d'obésité était retrouvé chez 62.5% des patients, suivi de la notion familiale de diabète qui était retrouvée chez 61.2% des patients, 56.3% des patients étaient sédentaires.

### **Les marqueurs de risque du diabète**

Les marqueurs de risque correspondent à des pathologies associées au diabète pour lesquelles le lien de causalité n'a pas été clairement démontré.

**L'hypertension artérielle** aggrave le pronostic du sujet diabétique en augmentant le risque cardiovasculaire et contribue au risque de survenue et/ou de progression de la rétinopathie et de la néphropathie diabétiques. Dans notre étude 40% de nos patients étaient hypertendus, une comorbidité importante. Ce taux est relativement inférieur à ceux trouvés par **Kyelem et al [23]**, **Guindo Issa [32]**, **Dibia G.O. et al [40]**, **Coulibaly D. et al [39]** qui ont trouvé respectivement une fréquence de 71,3 %, 71,77%, 71,6% et de 62,66% de diabétiques hypertendus. Dans l'étude UKPDS [27] (UK Prospective Diabetes Study), 39 % des sujets diabétiques nouvellement diagnostiqués étaient hypertendus. Ce qui traduit la fréquente association du diabète et de l'hypertension artérielle.

**Les anomalies lipidiques** étaient retrouvées chez 60% de nos patients. Dans une étude de cohorte DESIR, il a été démontré que, les hommes traités pour une dyslipidémie étaient significativement plus nombreux chez les diabétiques que chez les non diabétiques (14 % *versus* 7 %,  $p = 0,004$ ) [28].

### **6.3 Données sur le mode de découverte, la durée et le suivi du diabète:**

Le syndrome polyuropolydipsie a été le mode de découverte du diabète chez 57.5% de nos patients. Ces mêmes observations ont été faites par **Sangaré S. [30]** et **Drago A [31]** qui, dans leurs études, ont trouvé respectivement 59.5% et 50%.

La durée d'évolution du diabète était de moins de 10 ans chez 77.5% des patients. Le diabète évoluant depuis plus de 10 ans représentait 22.5% des patients. Ce résultat est proche de celui trouvé par **Guindo Issa [32]** qui avait trouvé, dans son étude, une proportion de 80,65% pour le diabétique évoluant de moins de 10 ans.

Le suivi du diabète était régulier chez 56.2% de nos patients avec un rythme de suivi d'une fois par mois chez 36.3% des patients.

Plus de la moitié de nos patients avaient assisté à une séance d'éducation collective ou individuelle soit **64%**. Cela pourrait s'expliquer par une étroite collaboration entre les différents acteurs impliqués dans la prise en charge des patients diabétiques.

A noter que 57.5% des patients étaient hospitalisés durant l'enquête soit pour complication aiguë métabolique ou infectieuse soit pour complication chronique.

#### **6.4 Données sur le traitement**

Les mesures hygiéno-diététiques efficaces étant un préalable nécessaire au traitement médicamenteux du contrôle glycémique, aucun de nos patients n'était sous régime hygiéno diététique seul contrairement à ceux trouvés par **Ngagom-khalo au Mali, Ghazanfari en Iran et Kyelem et al au Burkina Faso** qui rapportaient respectivement 64,01% ; 4,85% ; 2,6% de diabétiques qui étaient traités par le régime seul **[29,34,23]**. Cela s'expliquerait par les complications observées chez nos patients qui étaient hospitalisés et qui avaient nécessité un traitement, mais aussi par l'application de la nouvelle recommandation chez nos patients nouvellement diagnostiqués, qui exige d'instaurer le traitement médicamenteux dès que le diagnostic du diabète est établi.

Dans notre étude, 43.75% des patients étaient sous mesures hygiéno-diététiques plus ADO. Ce taux est inférieur à celui trouvé par **Kyelem et al au Burkina Faso (68.9%) [23]**. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que, plus de la moitié de nos patients étaient en complication aiguë ou chronique.

Parmi les patients sous ADO, les biguanides seuls étaient utilisés chez 56,8%, les sulfamides seuls chez 20,5%, les biguanides + sulfamides hypoglycémifiants chez 22,7%. **Kyelem et al au Burkina Faso [23]** constatait dans son étude que les biguanides seuls étaient utilisés chez 36,9%, les SHG seuls chez 32,4%, les Biguanides + SHG chez 30,7%. La metformine représentait 64,82% des ADO. Cela pourrait s'expliquer par l'utilisation de cette molécule en première intention, et en association avec l'insuline chez les patients obèses. Les patients sous glimépirides; gliclazide et glibenclamide représentaient respectivement 20,37%, 11,11% et 3,70%. Le choix de ces molécules dépendait des prescripteurs car elles étaient prescrites chez des patients suivis en ambulatoire.

L'insulinothérapie était utilisée chez 45% de nos patients diabétiques. Ce taux est supérieur aux 21,3% rapportés au **Cameroun [33]**, 11% à 15% **en Iran [34]**, 9,4% **en Afrique du Sud [35]**. Cela pourrait s'expliquer par les complications que présentaient nos patients car 57,5% étaient hospitalisés, mais aussi par l'insulinoréquence chez certains patients.

L'insulinothérapie associée aux ADO était utilisée chez 11,25% des patients dans notre étude. Ce taux est relativement inférieur à celui rapporté par **Laura VENEZIANI (30 %)**. [36]

Les patients sous monothérapie antidiabétique représentaient 76,25%, 23,75% étaient sous bithérapie. **Laura VENEZIANI [35]** dans son étude avait trouvé que 20 % des patients étaient sous monothérapie, 30% sous bithérapie. Cette différence s'expliquerait par la fréquence élevée de l'insulinothérapie seule, qui était utilisée chez nos patients en complication.

Parmi nos patients sous insuline, le schéma à deux injections était le plus utilisé soit chez 57,77% des patients, suivi d'un schéma à quatre injections (22,22% des patients).

Les patients qui utilisaient les plantes médicinales en association avec les médicaments pharmaceutiques représentaient 10%, 13,8% des patients les

utilisaient avant. **BOUXID HANAE [24]** dans son étude a trouvé que 43.2% des diabétiques utilisaient les plantes médicinales pour traiter leur diabète. Une étude faite en Guinée **[41]** a montré que parmi la population des diabétiques étudiés 33 % patients faisaient usage de la phytothérapie pour des raisons multiples et parfois associées. Ce taux élevé pourrait s'expliquer par le coût bas de ces médicaments et la croyance en leur efficacité mais aussi la disponibilité, car il a été constaté, dans la même étude réalisée en Guinée **[41]**, l'efficacité des plantes dans 74 % des cas, la meilleure accessibilité à ce traitement pour 70 % des patients, le coût plus faible dans 48 % des cas.

Les IC étaient la molécule la plus utilisée, soit chez 40,62% des patients, dans la prise en charge de l'hypertension artérielle suivi de l'association de l'IEC et les thiazidiques utilisés chez 25% des patients hypertendus. **Guindo I**, dans son étude, avait trouvé 64,04% des patients sous IEC et 31,33% des patients sous IC. Cela pourrait s'expliquer par le choix des médecins dans la prescription de ces molécules.

- Tous les patients qui n'étaient pas dans les objectifs lipidiques ont bénéficiés un traitement hypolipémiant (statine). Parmi ces patients 36,3% ont bénéficiés de la simvastatine et 20% de l'atorvastatine.

### **HbA1c**

Le dosage de l' HbA1c reflète l'équilibre glycémique des 3 derniers mois, et constitue un moyen fiable pour la surveillance des diabétiques, chez nos patients étudiés 66.25% des diabétiques étaient équilibrés avec un HbA1c  $\leq 7\%$ . Ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés par **BOUXID HANAE [24]** et **Guindo I [32]** qui ont trouvé respectivement dans leur étude 26% et 41,94% des diabétiques équilibrés avec une HbA1c  $\leq$  ou  $=$  à 7%. Cette différence s'expliquerait par le suivi régulier chez la plupart de nos patients.

### **6.5 Etudes analytiques :**

#### **Effets indésirables observés**

Des patients ont déclaré des effets indésirables dus aux traitements antidiabétiques. Il a été établi, dans notre étude, que les troubles digestifs étaient secondaires aux ADO avec  $P = 0,001$ . Ces observations rejoignent les résultats de l'enquête Diabasis où 61 % des patients diabétiques de type 2 présentaient au moins un effet indésirable lié au traitement antidiabétique [37] ; et celui de **Laura VENEZIANI** où la prévalence des troubles digestifs était notamment forte, puisque 40 % des patients étaient concernés (la majorité étaient sous metformine),

L'hypoglycémie était observée chez 28.7% de nos patients, malgré cette fréquence aucune relation statistiquement significative n'a été établie entre le type de traitement et la survenue d'hypoglycémie avec  $p=0,127$ . **Laura VENEZIANI** dans son étude, avait trouvé que l'hypoglycémie liée aux traitements hypoglycémisants (sulfamides, repaglinide, insuline) touchait 15 % de ses patients. Au cours de l'étude UKPDS les patients diabétiques de type 2 traités par les sulfamides hypoglycémisants ou insuline ont présenté davantage d'hypoglycémies graves [38]

### **Complications**

Le diabète de type 2 évolue silencieusement et porteur à terme des complications chroniques. Dans notre étude, la relation entre l'équilibre glycémique et les complications microangiopathiques est statistiquement significative avec  $p=0,043$  pour la neuropathie et  $p=0,009$  pour la néphropathie.

### **Equilibre glycémique**

Aucune relation statistiquement significative n'a été établie entre le type de traitement et l'équilibre glycémique à cause de mise en place récente de l'insulinothérapie avec  $P = 0,157$ .

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

## 7. CONCLUSION

### **Conclusion :**

Le diabète de type 2, tout comme les autres types de diabète, est l'un des principaux défis du 21ème siècle en termes de santé et de développement. Sa prise en charge est multidisciplinaire et passe par l'éducation du patient et son entourage, et la mise en place des mesures hygiéno-diététiques efficaces qui sont

des préalables nécessaires au traitement médicamenteux. L'application de ces MHD doit être poursuivie tout au long de la prise en charge.

Cette étude nous a permis de savoir que la prise en charge du diabète de type 2 ne se limite pas seulement aux antidiabétiques, Le traitement des autres facteurs de risque cardio-vasculaire et des complications du diabète est par ailleurs essentiel.

Dans notre étude, l'insuline était la plus utilisée due aux complications que présentaient nos patients.

Conformément aux recommandations de la HAS de 2013, l'association metformine + sulfamides hypoglycémisants a été privilégiée pour la bithérapie. Plus de la moitié de nos patients étaient équilibrés avec un HbA1c  $\leq 7\%$ . L'hypoglycémie et les troubles digestifs à type de nausée, vomissement, diarrhée ont été les effets secondaires les plus fréquemment rencontrés, d'où la nécessité d'expliquer ces effets secondaires au patient dès le début du traitement pour améliorer l'observance thérapeutique.

## **8 Recommandations :**

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

### **Aux autorités politiques :**

- Former beaucoup de spécialistes en diabétologie pour une meilleure prise en charge du diabète à tous les niveaux
- Former les médecins urgentistes et généralistes référents pour améliorer la prise en charge du diabète en générale ;
- Subventionner les médicaments antidiabétiques pour les rendre accessible à tous;

### **Aux médecins généralistes et spécialistes :**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- Eduquer le patient diabétique et l'entourage pour obtenir un meilleur équilibre glycémique ;
- Tenir compte du profil du patient et les contre-indications des médicaments dans la prescription;
- Expliquer aux patients les effets secondaires des médicaments afin de faciliter leur adhérence au traitement ;
- Prendre en charge les comorbidités associées et de rechercher les infections même asymptomatiques.

#### **Aux patients diabétiques :**

- Accepter leur maladie, ce qui permettra de bien prendre en charge et de retarder la survenue des complications chroniques du diabète;
- Respecter les instructions données en commun accord avec le médecin ;
- Faire un suivi régulier ;

## **9 Références**

1- Diabetes Atlas seventh Edition 2015. International diabetes Federation .2015 (fédération internationale du diabète 2015)

- 2- <http://infos-diabète.com / diabète-taux-prévalence-93- au-mali>
- 3 [http://www.phac-aspc-gc.ca/publicat/2008/ndfs-fnrd-08/pdf/f\\_nrdfc-ndfs-ff-fra.pdf](http://www.phac-aspc-gc.ca/publicat/2008/ndfs-fnrd-08/pdf/f_nrdfc-ndfs-ff-fra.pdf)
- 4 [http://www.phac-aspc-gc.ca/publicat/2008/ndfs-fnrd-08/pdf/f\\_nrd-prevention-ndfs-prevention-fra.pdf](http://www.phac-aspc-gc.ca/publicat/2008/ndfs-fnrd-08/pdf/f_nrd-prevention-ndfs-prevention-fra.pdf)
5. <http://fr.statista.com/statistiques/571667/pays avec le grand nombre de personnes diabétiques>
6. ONG Santé Diabète. Le diabète une question de santé publique dans les pays en développement [en ligne]. 2013 [consulté le 9 janvier 2014]. Disponible : [www.who.int/diabetes facts.htm](http://www.who.int/diabetes facts.htm)
7. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes Mellitus. Diabetes care 2009; 32 (suppl.):s62-s7.
8. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes care 2014(37)
9. Dirlewanger M, Klee P, Schwitzgebel V. La cause du diabète dicte le traitement. Pädatrie 2008 ; 1 :18-23
10. Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. Octobre 2014
11. Reiner z, Catapano AI, de Backer G et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). Eur Heart J, 2011; 32:1769-1818
12. Monnier L,coletteC. Les fondamentaux de l'alimentation dans le diabète de type2. Médecine des maladies métaboliques 2007 ; 1 :16-20.

13. Tuomilehto J, Lindstrom J, Ekriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344:1343-50.
14. Henry RR, West-Kent TA, Scheaffer L, et al. Metabolic consequences of very low calorie diet therapy in obese non-insulin-dependent diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes* 1986;35:155-64.
15. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Heine RJ, Holman RR, Sherwin RS, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29:1963-72
16. Evans JM, Donnelly LA, Emslie-Smith AM, Alessi DR, Morris AD. Metformin and reduced risk of cancer in diabetic patients. *BMJ*. 2005 Jun 4; 330(7503):1304-5.
17. HAS / Service des bonnes pratiques professionnelles/ Service évaluation économique et santé publique / janvier 2013. Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2.
18. Haute Autorité de Santé (HAS) – Guide – Affection de Longue Durée : Diabète de type 2, Juillet 2007
19. UK Prospective Diabetes Study Group. - Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ*, 1998, 317, 703-713.
20. Krzesinski J-M, Weekers L. - Hypertension et diabète. *Revue Médecine Liège* 2005; 60: 5-6: 572-577
21. Law MR, Wald NJ, Rudnicka AR. Quantifying effect of statins on low density lipoprotein cholesterol, ischaemic heart disease, and stroke: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2003; 326:1423.

22. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G *et al.* ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*, 2011; 32:1769-1818.
23. Carole Gilberte Kyelem<sup>1</sup>, Téné Marceline Yaméogo<sup>1</sup>, Macaire S Ouédraogo<sup>1</sup>, Nadège Rouamba<sup>2</sup>, Issiaka Sombié<sup>3</sup>, Djingri Lankoandé<sup>4</sup>, Appolinaire Sawadogo<sup>1</sup>, Joseph Y Drabo<sup>5</sup> : Caractéristiques Thérapeutiques des Diabétiques Suivis au CHU de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.
24. Bouxid Hanae (les plantes médicinales et diabète de type 2) thèse n° 001/12
25. Ricordeau P, Weill A, Vallier N, Bourrel R, Fender P, Allemand H. L'épidémiologie du diabète en France métropolitaine. *Diabetes Metab* 2000;26(Suppl 6):11-24.
26. Institut de veille sanitaire, Druet C, Roudier C, Romon I, Assogba F, Bourdel-Marchasson I, *et al.* Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010. Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes diabétiques. Saint-Maurice: InVS; 2013. [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=9074](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=9074)
27. Hypertension in Diabetes Study (HDS): I. Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertens* 1993;11(3):309-17.
28. Balkau B, Lange C, Fezeu L, Tichet J, de Lauzon-Guillain B, Czernichow S, *et al.* Predicting diabetes: clinical, biological, and genetic approaches: data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *Diabetes Care* 2008; 31(10):2056-61.
29. Ngagom-Khalo J. Nécessité et faisabilité de la décentralisation de la prise en charge des malades diabétiques à tous les niveaux de la pyramide sanitaire au Mali [Thèse de Médecine]. [Mali]: Bamako; 2008.

30. Sory Sangaré: Aspect clinique et épidémiologique de la neuropathie diabétique à propos de 37 cas dans le service de médecine interne de l'hôpital National du point-G. Thèse de Med, Bamako(Mali) ,2002.
31. Drago Amadou, Identification du risque podologique chez les patients diabétiques du CS Réf C.I. Thèse Méd, Bamako(Mali), 2010.
32. Guindo Issa : L'hypertension artérielle chez les patients diabétiques de type 2 suivis au centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako. Thèse de Med, 2015
33. Tchakonte B, Ndip A, Aubry P, Malvy D, Mbanya J. Le pied diabétique au Cameroun. Bull Soc Pathol Exot. 2005; 98(2):94–8.
34. Ghazanfari Z, Niknami S, Ghofranipour F, Larijani B, Agha-Alinejad H, et al. Determinants of glycemic control in female diabetic patients: a study from Iran. Lipids in Health and Disease. 2010; 9:83
35. 11. Moodley L, Rambiritch V, et al. An assessment of the level of knowledge about diabetes mellitus among diabetic patients in a primary healthcare setting. SA Fam Pract. 2007; 49(10):16.
36. Laura Veneziani. Vers un suivi pharmaceutique personnalisé des patients diabétiques de type 2 à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2012. <dumas-00693190>
37. Virally M., Hochberg G., Eschwège E. Enquête Diabasis : comment le patient diabétique perçoit son traitement et son suivi ? Médecine des maladies métaboliques 2009; 3(5): 538-543.
38. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 837-853.)

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

39. Coulibaly D. L'hypertension artérielle chez les patients diabétiques suivis dans le service de Médecine et Endocrinologie de l'hôpital du Mali: Thèse Med Bamako 2016.

40. Dibia G.O. L'hypertension artérielle chez les patients diabétiques de type 2 suivis au CHU Obafemi d'Ile-Ife : Thèse Med Bamako 2009 ; 141: 123-96

41. NM Baldé<sup>1</sup>, A Youla<sup>1</sup>, MD Baldé<sup>2</sup>, A Kaké<sup>1</sup>, MM Diallo<sup>1</sup>, MA Baldé<sup>3</sup>, D Maugendre Herbal medicine and treatment of diabetes in Africa: an example from Guinea 2006

## 10 ANNEXES

### FICHE D'ENQUETE

N° de la fiche d'enquête .....

#### I) Identification

Thèse de médecine

Kamissoko Kaniba-Filifing

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

Q1 : Date de consultation : .....

Q2 : Nom et prénom : .....

Q3 : Sexe : / \_ /                      1= masculin                      2= Féminin

Q4 : Age (ans) :  
.....

Q5 : Profession .....

Q6 : Niveau d'instruction : / \_ /  
                    1 Primaire                      2 secondaire                      3 supérieurs  
                    4 analphabètes                      5 autre, préciser

.....

II Les antécédents

Q7: Antécédents personnels : macrosomie pour les femmes  
                    Oui / \_ /    ou    non / \_ /    ne se souvient pas / \_ /

Q8: obésité    oui / \_ /    ou    non / \_ /

Q9: sédentarité oui / \_ /    ou    non / \_ /

Q10 Tabagisme actif oui / \_ / ou non / \_ /

Q11 : Vous consommez de l'alcool ? Oui / \_ / ou non / \_ /

Q12 : antécédent familial de diabète :                      oui / \_ / ou non / \_ /

Diabète chez le père  Oui  Non, la mère  Oui  Non, grands-parents  Oui  
 Non

Collatéraux (frères, sœurs, oncles...)  Oui  Non

III) Les paramètres :

Q13 : Valeurs anthropométriques qui seront mesurées pendant l'enquête

Poids :                      .....                      Kg                      Tour de hanche :  
.....                      cm

Taille :                      .....                      cm

Tour de taille : .....                      cm                      RTH :

.....

IM C :                      1 <18,5                      2. 18,5 à 24,99                      3. 25 à 29,99

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

4 30 à 34,99                      5. 35 à 39,99                      6.  $\geq 40$

**Q14:** Dernière taux d'HbA1c / \_ /

1.  $\leq 6.5\%$                       2. entre 6.5% et 7%                      3.  $\geq 7\%$

4. pas de mesure

**Q15 :** Êtes-vous hypertendu?                      Oui / \_ /    ou    non / \_ /

**Q16 :** Si HTA    traitement                      oui / \_ /    ou    non / \_ /

**Q17 :** si oui quelle molécule ?.....

**Q18:** Si Cholestérol total disponible dernière mesure et date \_\_\_\_\_

**Q19:** Si LDL Cholestérol disponible dernière mesure et dates \_\_\_\_\_

**Q20:** Si HDL Cholestérol disponible dernière mesure et dates \_\_\_\_\_

**Q21:** Si triglycérides disponibles dernière mesure \_\_\_\_\_

**IV) Données sur le diabète de type2**

**Q22 :** Date de découverte du diabète

1.  $<5$  ans                      2. 5-10 ans                      3. 10-20 ans                      4.  $>20$ ans

**Q23 :** Mode de découverte .../.../

(1= Syndrome Polyuro-polydypsie , 2= problème au niveau des reins, 3=des nerfs ou 4=des yeux ; 5=plaie due au diabète ; 6=au cours ou après une grossesse ,7= ou fortuite)

**Q24 :** Diabétique régulièrement suivi

1=oui / \_ /                      2=non / \_ /

**Q25:** si oui quel est le rythme des visites

1=une fois par mois    2=une fois par trimestre    3=une fois par semestre

**Q26 :** Avez-vous des heures fixes de repas ?    Oui / \_ /    ou    non / \_ /

**Q27 :** vous avez une fois assistée à une séance d'éducation collective ?    Oui / \_ /    ou    non / \_ /

**Q28:** Quel type de traitement ?

1- MHD+ Antidiabétiques oraux / \_ /                      2- MHD+Insulines / \_ /

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

3- 1+2 / \_ /      4 - MHD seul / \_ /      5- Aucun traitement / \_ /

**Q29** : Si ADO :  1= Biguanides     2= Glitazones     3= Sulfamides     4= glinides     5= Autres préciser : .....

**Q30** : si insuline préciser la durée

- 1=de 1 à 6 mois       2=de 6 à 12 mois     3=de 1 à 5ans  
 4=de 5 ans a 10 ans     5=plus de 10 ans     6=non précise

**Q31** Type de schémas

- 1 : une injection     2 : deux injections     3 : trois injections     4 : quatre injections

**Q32** : si sulfamides préciser lequel

- 1=glibenclamide     2=gliclazide     3=autres à préciser.....

**Q33** : si sulfamides préciser la durée

- 1=de 1 à 6mois       2=de 6 à 12 mois       3=de 1 an à 5 ans  
 4=de 5 ans à 10 ans     5=plus de 10 ans       6=non précise

**Q34** : si biguanide lequel

- 1=metformine     2=autres.....

**Q35** : si biguanide préciser la durée

- 1=de 1 a 6 mois    2=de 6 à 12 mois    ans    3=de 1 an à 5ans  
4=de 5 ans a 10    5=plus de 10 ans    6=non précise

**Q36** : si glinide lequel

- 1=glibenclamide    2=gliclazide    3=glimeperide

**Q37** : si glinide préciser la durée

- 1= de 1 à 6 mois     2= de 6 à 12 mois     3= de 1 an à 5 ans     4= de 5 à 10 ans  
 5= de plus de 10 ans     6= non précise

**Q38** : Recours à la médecine traditionnelle dans le traitement du diabète :

1. Jamais  
 2. Conjointement

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

3. Avant la médication moderne

4. Dans mes projets

**Q39** : Activité physique

- habituellement (ou au moins une fois par jour)

- de temps en temps (ou au moins une fois par semaine)

- rarement (ou moins d'une fois par semaine)

**Q40** : avez-vous fait d'hypoglycémie au cours du traitement oui / \_ / ou non / \_ /

**Q41** : avez-vous fait des troubles digestifs secondaire à la prise de médicament: oui / \_ / ou non / \_ /

**Q42** : avez-vous fait d'autres troubles liés aux médicaments oui / \_ / ou non / \_ /

Si oui / \_ / lesquels ?-----

**Q43** : Quels sont les bilans que vous avez faits :

ECG: -----  Echocoeur: -----  NFS: -----

Ionogramme sanguin : -----  glycémie: -----  créatinine: -  
-----  microalbuminurie : -----  Echo des TSA: -----

Echodoppler des MI: -----  bilan lipidique: -----

Autres bilans à préciser \_\_\_\_\_

**Q44** : êtes-vous hospitalisé ou / \_ / ou non / \_ /

**Complications aiguës et chroniques du diabète-de-type2**

**Q45** : Avez-vous fait de complications aiguës ? Ou / \_ / ou non / \_ /

**Q46** : si oui de quel type :

- une acidocétose

- une hyperosmolarité

- une hypoglycémie (dans la dernière année écoulée)

**Q47** : **Micro-angiopathies**

- Rétinopathie diabétique oui / \_ / ou non / \_ /

- une cataracte oui / \_ / ou non / \_ /

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

- un glaucome oui / \_ / ou non / \_ /
- une maculopathie oui / \_ / ou non / \_ /
- Neuropathie diabétique oui / \_ / ou non / \_ /
- Néphropathie diabétique oui / \_ / ou non / \_ /

**Q48 : Macro angiopathies**

- Avez-vous des ulcérations ? Oui / \_ / ou non / \_ /
- Avez-vous fait un AVC oui / \_ / ou non / \_ /
- Avez-vous fait une coronaropathie : oui / \_ / ou non / \_ /

**FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom :** Kamissoko

**Prénom :** Kaniba-Filifing

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**Titre de la thèse :** Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

**Année Universitaire :** 2016-2017

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**Secteur d'intérêt :** Médecine interne-endocrinologie

### **Résumé**

Nous avons réalisé une étude descriptive et prospective allant de février 2016 à septembre 2016 portant sur les aspects thérapeutiques du diabète de type 2 dans le service de médecine interne et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali. 80 patients ont été inclus dans cette étude.

Notre objectif était d'évaluer le traitement du diabète de type 2 dans toutes ses composantes au cours de son évolution

Les femmes étaient majoritairement représentées soit 57.5% avec un sex-ratio de 0.73. La tranche d'âge de 41-60 ans était majoritaire soit 57.5% des patients avec des extrêmes de 28 à 83 ans, la moyenne d'âge était de  $54.9 \pm 11.9$  ans

L'insulinothérapie était observée chez ces 45% des patients, 43.8% étaient sous mesures hygiéno-diététiques plus ADO.

66.25% des diabétiques étaient équilibrés avec un  $HbA1c \leq 7$ .

Les troubles digestifs et l'hypoglycémie étaient les effets secondaires fréquemment rencontrés au cours du traitement du diabète de type2

### **Mots-clés**

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

Diabète de type2, traitement, Hôpital du Mali.

**SERMENT D'HIPPOCRATE**

Thèse de médecine

Kamissoko Kaniba-Filifing

Aspects thérapeutiques du diabète de type2 dans le service de médecine interne et  
d'endocrinologie de l'hôpital du Mali

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'honoraires.

Admis dans les 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 de 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