

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET  
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO



U.S.T.T.B

**FACULTE DE PHARMACIE**



Année Universitaire 2023-2024

N°.....

# THESE

**ANALYSE DE LA PRESCRIPTION  
MEDICAMENTEUSE DES ANTIDIABETIQUES  
DISPENSES CHEZ LES PERSONNES AGEES DE 40  
ANS ET PLUS DANS 12 OFFICINES PRIVEES DU  
DISTRICT DE BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le /12 / 12/2024 devant la Faculté de  
Pharmacie

Par : Mme DIAWARA AMI SIDIBE

**Pour Obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie**

**(DIPLÔME D'ETAT)**

**JURY**

**Président : Pr. Benoit Y. KOUMARE**

**Membres : Pr. Mody CISSE**

**: Dr. Hamma B. MAIGA**

**Co-Directeur de thèse : Dr Mahamadou BALLO**

**Directeur : Pr Sékou BAH**

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

**Avec l'expression de ma reconnaissance,**

Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

**A mes parents,**

Eux qui m'ont doté d'une éducation digne, leur amour a fait de moi qui je suis aujourd'hui, particulièrement :

**A mon adorable papa (Sidibé Seydou)**

**Et à ses deux merveilleuses épouses (Coulibaly Daoulé et Keita Salimata)**

Qui m'ont tous les trois indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait toujours les grands hommes et les grandes dames,

Merci pour le goût à l'effort que vous avez suscité en moi de par votre rigueur. Vous pouvez être fier du travail que vous avez abattu pour la réussite de chacun de vos enfants.

Puisse DIEU vous donner une longue et merveilleuse vie dans la santé afin que vous puissiez profiter du fruit de votre dur labeur. Je vous aime énormément.

**A mon tendre et cher époux (Gallo Cissé)**

Mon binôme, ma moitié,

A toi et ta sincérité, à tout ce qui te lie à moi, à notre espace de liberté

Pour tes confidences et ton écoute, pour ta présence à mes côtés et ce lien indescriptible,

Pour ton regard bienveillant, pour ton épaule sur laquelle me reposer pour ne jamais juger mes actes,

Pour nos larmes et nos souvenirs,

Pour nos histoires et épreuves ensemble, pour les rires partagés et toutes les maladresses pardonnées, pour notre complicité sans faille et nos regards qui consolent de tout.

T'es certes un mari formidable et un papa extraordinaire. Merci de faire partie de ma vie, de m'entendre et de me comprendre. Merci pour l'accompagnement ainsi que ton soutien durant ce travail, être à tes côtés est la plus belle chose pour moi, Qu'Allah nous accorde longue vie avec beaucoup d'amour.

Je t'aime fort !

## **A ma petite perle d'amour (Aminata Cissé), la prunelle de mes yeux**

Le jour de ta naissance a sans nul doute été le plus beau jour de ma vie. Tu me comble de bonheur chaque jour que le bon Dieu fait et jamais je ne pourrais le remercier assez pour ta vie.

Qu'Allah t'accorde une longue et merveilleuse vie, ma petite Mina la lumière de ma vie.

## **REMERCIEMENTS**

**J'adresse mes sincères remerciements .....✍**

**Au bon Dieu** sans qui rien de tout ceci n'aurait été réalisable, merci pour ce souffle de vie qui m'a permis d'arriver jusqu'ici et merci pour tous tes bienfaits à mon égard.

**A mes frères et sœurs (Fodé, Mahamadou<sup>2</sup>, Moussa, Sékouba, Minata, Diaba, Magoua, Nassira, Djeneba, Fanta, Awa, Aiché, Mariam Daoulé)**

Vous qui me donnez de l'amour et de la vivacité,

Ça n'a pas du tout été facile, mais j'y suis parvenue grâce à l'attention et à l'encouragement inébranlable que vous avez tout un chacun témoigné jour après jour à mon égard. Cette thèse est la vôtre, que les liens qui nous unissent ne se brisent jamais. Je vous porte au creux de mon cœur.

**A ma meilleure amie (Dr Camara Aminata Sangaré)**

Il y'a de ces amitiés qui transcendent même les liens du sang ; et la nôtre en est un meilleur exemple. Une grande amitié est celle qui nous révèle la meilleure version de nous-même.

T'es pour moi une source inépuisable de joie, d'optimisme et de conseils. Ta force intérieure et ta joie de vivre sont des sources intarissables de bonheur pour toute personne qui te côtoie. Que cette amitié qui nous unisse dure longtemps et déchaîne le plus grand bonheur qui reste à vivre. Merci d'être mon amie.

**A ma maman de cœur (Feue Awéli Traoré)**

La reine mère, la maman de mille et un enfant. T'étais sans nul doute la version humaine de la gentillesse. J'aurais tellement aimé que tu prennes part à ce moment mémorable de ma vie mais Dieu en a voulu autrement, on ne peut que le remercier pour tout. Cette thèse est également la tienne. Trouves-en ici l'expression de ma profonde gratitude et sache que je ne t'oublierai jamais. Que ton âme repose en paix. Amen

**A Boubacar Diallo, Fijo Touré, Wayne et à tous les amis de mon adorable époux,**

Soyez remercier pour tout ce que vous avez fait pour ma modeste personne ; merci pour les rires et tous les moments partagés, merci pour votre accompagnement sans faille tout au long de la réalisation de ce mémoire.

### **Sans oublier Feu Seydou Dramé**

Un meilleur ami, une merveilleuse personne partie trop tôt.

Repose en paix !! On ne t'oubliera jamais.

### **A la famille Sangaré, Diallo, Fofana Kayes et à tous ceux dont les noms ne figurent pas dans ce document**

Les mots me manquent pour vous témoigner toute ma reconnaissance. Vous m'avez tous donné le bon exemple de ce qu'est une famille. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que le seigneur vous bénisse.

### **A ma belle-famille et à la famille Fofana au Point G**

Je vous remercie pour votre soutien, vous avez été là pour moi je ne vous oublierai jamais. Merci !

### **A Docteur Mohamed Touré**

J'ai eu le plaisir de vous connaître et d'apprécier la merveilleuse personne que vous êtes. Merci pour vos précieux conseils, votre disponibilité et votre accompagnement durant la réalisation de ce mémoire.

Cette thèse est également la vôtre ; et soyez remerciez pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que le bon Dieu vous comble de tous ses bienfaits

### **A Dr Gaston Dembélé et à toute sa famille**

Vous m'avez considéré comme un membre de votre famille et m'avez porté sous votre aile. Merci pour la considération et recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

### **A mes collègues de la pharmacie Ninta**

Vous êtes des personnes formidables. Vos fous rires sont des sources de motivation pour moi ; restez comme vous êtes et que l'entente qui existe entre nous reste à jamais.

### **A mes amis(es) et groupe d'exercice**

#### **Dr Bréhima Dabo ; Dr Hamala Diakité ; Dr Keïta Fatoumata Simpara**

Tous tellement différents les uns des autres ; mais chacun avec des qualités formidables. Souvent sous la pluie ou sous le soleil, dans le stress et aussi dans la gaité nous l'avons fait ensemble. Nous sommes restés unis tels les doigts d'une main. Malgré nos multiples occupations vous resterez des amis fidèles. Les souvenirs des moments passés avec vous resteront à jamais gravés dans ma mémoire. Vous êtes et vous resterez mes compagnons. Que le tout puissant raffermisse nos liens. Merci pour tout.

**A mes enseignants du 1<sup>er</sup>, du second cycle et ceux du lycée,**

**Au corps enseignant de la faculté de pharmacie**

Merci pour la qualité de l'enseignement. Vous êtes sans nul doute les meilleurs dans vos domaines respectifs.

**A la promotion du baccalauréat 2015 du Lycée Boubou Sow**

**Et à tous ceux dont les noms ne figurent pas dans ce document,**

Je vous remercie pour vos conseils si précieux et votre soutien sans faille.

Cette thèse est le résultat de votre incessant encouragement. Retrouvez ici un profond respect.

**A la promotion Feu Drissa Diallo**

Merci pour tous les moments partagés, vous m'avez apporté beaucoup de bonheur durant le cursus universitaire.

**Au personnel de toutes les officines privées ayant pris part à l'enquête**

Merci infiniment pour votre disponibilité et votre collaboration, vos conseils ainsi que vos mots d'encouragement qu'Allah vous récompense.

**Merci !**

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**



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

### **Professeur Benoît Yaranga Koumaré**

- ❖ Pharmacien PhD, Professeur Titulaire de Chimie Analytique/Bromatologie à l'USTTB ;
- ❖ Ancien Chef de DER-Sciences du Médicament à la Faculté de Pharmacie de Bamako ;
- ❖ Spécialiste : Assurance et contrôle de qualité des médicaments- Neuropharmacologie- Prescription rationnelle des médicaments ;
- ❖ Expert analyste et Pharmacologue au sein de la Commission Nationale d'Autorisation de Mise sur le Marché des Médicaments (CNAMM) au Mali ;
- ❖ Expert qualité/galénique du Comité Régional des Médicaments Vétérinaires de l'UEMOA ;
- ❖ Membre de la Société Ouest Africaine de Chimie (SOACHIM) ;
- ❖ Président du Forum sur la Qualité des Médicaments en Afrique (AMQF) ;
- ❖ Ancien Directeur General du Laboratoire National de la Santé du Mali ;
- ❖ Chevalier du Mérite de la Santé du Mali.

Cher Maître,

Vous nous honorez en acceptant de présider ce jury de thèse, malgré vos multiples occupations. Vos qualités scientifiques et votre souci pour la culture de l'excellence auprès de vos apprenants font de vous un maître exemplaire. Veuillez accepter, cher maître nos sentiments de reconnaissance.

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

### **Professeur Sékou Bah**

- ❖ Doyen de la faculté de Pharmacie ;
- ❖ Professeur titulaire en pharmacologie à la faculté de pharmacie, de médecine et d'odontostomatologie (FAPH / FMOS) ;
- ❖ Titulaire d'un PhD en pharmacologie ;
- ❖ Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;
- ❖ Membre du comité technique de pharmacovigilance ;
- ❖ Chef de service de la pharmacie hospitalière du point G.

Cher Maître,

Nous avons apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de nous confier ce travail. Vous êtes une source intarissable de sagesse. Votre dynamisme, votre sens du travail parfait, vos qualités humaines et surtout votre très grande culture scientifique nous ont fascinés.

Nous sommes aujourd'hui comblés d'une immense joie de vous connaître et d'être un de vos disciples.

Par ce travail, permettez-nous cher maître de vous exprimer notre reconnaissance éternelle.

Que Dieu le tout puissant vous comble à jamais.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR**

### **Docteur Mahamadou Ballo**

- ❖ Docteur en pharmacie
- ❖ Capitaine de l'Armée Malienne
- ❖ Chef du laboratoire de la polyclinique des Armées Kati
- ❖ Maitre-Assistant en pharmacologie à la FAPH
- ❖ Master en pharmacologie et Pharmacie clinique
- ❖ Ph en pharmacologie
- ❖ Membre de la Société Malienne de Médecine Militaire
- ❖ Membre de la société Burkinabé d'Ethnopharmacologie et d'Ethnobotanique (SBEE)

Cher Maître,

Ce travail est avant tout le vôtre et nous sommes heureux de témoigner que vous n'avez jamais ménager votre peine pour qu'il soit mené à bien. Votre souci pour la formation continue des étudiants, votre rigueur dans le travail bien fait, votre disponibilité, votre grande ouverture et vos conseils nous ont très favorablement marqués.

Permettez-nous chers maîtres de vous réitérer l'expression de notre reconnaissance, de notre admiration et de notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

### **Docteur Hama Boubacar Maïga**

- ❖ Maître Assistant en pharmacie galénique à la faculté de pharmacie de l'université des Sciences, des Techniques et des Technologie de Bamako ;
- ❖ Responsable de la commission de suivi des stages cliniques de la FAPH ;
- ❖ Pharmacien à l'hôpital du Mali ;
- ❖ Membre de la commission scientifique à l'hôpital du Mali.

Cher Maître,

Nous vous sommes reconnaissant pour votre disponibilité, votre gentillesse.

Malgré vos multiples occupations, vous nous avez fait l'honneur en acceptant de juger ce travail. Veuillez recevoir cher Maître, l'expression de notre immense respect et de notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

### **Professeur Mody Cissé**

- ❖ Titulaire d'un Master en sciences du médicament option Chimie Thérapeutique à la FAPH ;
- ❖ Master en Chimie et Biochimie des produits naturels à la Faculté de Sciences et Techniques de l'UCAD ;
- ❖ Détenteur d'un PhD en Chimie Appliqué (Chimie Organique et des Sciences Naturelles) ;
- ❖ Membre de la Société Ouest Africain de Chimie en 2015 ;
- ❖ Chargé des stages et encadrement des étudiants au LNS en 2019 ;
- ❖ Responsable de la scolarité et des inscriptions à la FAPH.

Cher Maître,

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous sommes très sensibles à votre gentillesse, votre accueil chaleureux et votre profond humanisme.

Recevez ici cher maître, nos remerciements et notre profonde admiration.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ADO** : Antidiabétiques Oraux

**AMO** : Assurance Maladie Obligatoire

**CS Réf** : Centre de Santé de Référence

**DID** : Diabète insulino-dépendant

**DNID** : Diabète non insulino-dépendant

**DT2** : Diabète de type 2

**DCI** : Dénomination Commune Internationale

**FAPH** : Faculté de Pharmacie

**FMOS** : Faculté de Médecine

**FID** : Fédération Internationale du Diabète

**FAF** : Femme au Foyer

**g** : Gramme

**g/l** : gramme par litre

**GLP-1** : Glucagon Like peptide-1

**HGPO** : Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale

**Hg**: Mercure

**HbA1c**: Hémoglobine A1 glyqué

**HTA** : Hypertension artérielle

**IDDP-4** : Inhibiteur de la Di peptidyl Peptidase-4

**IV** : Intraveineuse

**L** : litre

**LADA** : Latent Auto-immune Diabètes in Adultes

**mm** : Millimètre

**mmHg** : Millimètre de Mercure

**mmol/L**: Millimole par litre

**min** : Minute

**MODY**: Maturity Onset Diabetes of the Young

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ISGLT2** : Inhibiteur du Sodium-Glucose Co-transporteur 2

**%** : Pourcentage

## Table des matières

I. INTRODUCTION.....	1
II. OBJECTIFS.....	4
A. Objectif Général.....	4
B. Objectifs Spécifiques.....	4
III. GENERALITES.....	6
1. Historique.....	6
2. Définition du diabète.....	6
7.1 Complications aiguës.....	13
7.2 Complications chroniques (10).....	14
7.2.2 Neuropathie.....	15
8. Prise en charge du diabète (10).....	15
a) Régime alimentaire (10).....	15
b) Exercice physique (10).....	16
c) Education thérapeutique (10).....	16
IV. METHODOLOGIE.....	34
1. Lieu et Cadre d'étude.....	34
2. Type et Période d'étude.....	34
3. Population d'étude.....	35
2. Echantillonnage.....	35
3. Technique et Outils de collecte.....	35
5.Saisie et Analyse des données.....	38
V.RESULTATS.....	40
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	54
1. Limites de notre étude et les difficultés rencontrées.....	54
2. Caractéristiques socio-démographiques.....	54
❖ Le sexe.....	54
3. Ordonnance.....	55
Ce nombre élevé de médicament par ordonnance peut s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients ont l'âge avancé et sont atteints d'autres pathologies chroniques qui sont aussi traitées en même temps que leur diabète (3).....	55
❖ Médicaments dispensés.....	55
Les médicaments en spécialité ont été les plus dispensés avec 99,8%. Ce résultat se rapproche de ceux de TEBSOUGUE.F à Bamako en 2018 et de SANGARE.O à Bougouni en 2022 qui ont rapporté respectivement 95,26% et 88%.....	56
❖ Insulinothérapie.....	56
4. Caractéristiques des prescripteurs.....	56



5. Interactions médicamenteuses.....	56
6. Qualité de la prescription .....	56
7. Coût de l'ordonnance .....	57
<b>VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>59</b>
<b>VIII. RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>60</b>
<b>IX. REFERENCES.....</b>	<b>62</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>66</b>
A. Caractéristiques sociodémographiques : .....	66
B. Conformité de l'ordonnance .....	66
6. Classe(s) pharmacologique(s) d'antidiabétique(s) prescrite(s) .....	67
7. Les molécule(s) d'anti hypertenseur(s) utilisée(s).....	67
8. Les Médicaments prescrits .....	68

## Liste des Tableaux

<b>Tableau I</b> : Répartition des patients selon le sexe .....	40
<b>Tableau II</b> : Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	40
<b>Tableau III</b> : Répartition des patients selon la profession.....	41
<b>Tableau IV</b> : Répartition des ordonnances selon les molécules d'antidiabétiques prescrites.....	41
<b>Tableau V</b> : Répartition des ordonnances selon les molécules et la classe pharmacologique d'antidiabétiques prescrites .....	42
<b>Tableau VI</b> : Répartition des ordonnances selon les médicaments associés aux antidiabétiques suivant la classe pharmaco-thérapeutique.....	43
<b>Tableau VII</b> : Répartition des ordonnances selon la présence de l'adresse du prescripteur.....	43
<b>Tableau VIII</b> : Répartition des ordonnances selon la présence du cachet du prescripteur.....	44
<b>Tableau IX</b> : Répartition des ordonnances selon la présence de la mention renouvelable.....	44
<b>Tableau X</b> : Répartition des ordonnances selon la présence de la posologie et du dosage .....	44
<b>Tableau XI</b> : Répartition des ordonnances selon le type.....	45
<b>Tableau XII</b> : Répartition des ordonnances selon le nombre de médicament(s) .....	45
<b>Tableau XIII</b> : Répartition des ordonnances selon le type de médicament .....	45
<b>Tableau XIV</b> : <b>Répartition des ordonnances selon la qualification du prescripteur</b> .....	46
<b>Tableau XV</b> : Répartition des ordonnances selon la qualification du prescripteur (suite) .....	46
<b>Tableau XVI</b> : Répartition des ordonnances selon leur provenance.....	47
<b>Tableau XVII</b> : Répartition des ordonnances selon l'existence de risque d'interaction médicamenteuse.....	47
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition des ordonnances selon le niveau de risque .....	48
<b>Tableau XIX</b> : Répartition des ordonnances en fonction des associations contre-indiquées .....	48
<b>Tableau XX</b> : Répartition des ordonnances en fonction des associations déconseillées.....	49
<b>Tableau XXI</b> : Risque d'interaction et le profil du prescripteur .....	50
<b>Tableau XXII</b> : Répartition des ordonnances selon l'insulinothérapie.....	51
<b>Tableau XXIII</b> : Répartition des ordonnances selon la présence d'antihypertenseurs .....	51
<b>Tableau XXIV</b> : Répartition des ordonnances selon la qualité de la prescription .....	51
<b>Tableau XXV</b> : Répartition des ordonnances (AMO) selon le coût .....	52
<b>Tableau XXVI</b> : Répartition des ordonnances classiques selon le coût (classiques) .....	52

## Liste des Figures

<b>Figure 1</b> : Schéma de la physiopathologie du diabète de type 1 (12).....	10
<b>Figure 2</b> : Schéma de la physiopathologie du diabète de type 2 (12).....	11
<b>Figure 3</b> : Structure chimique de l'insuline (36).....	17
<b>Figure 4</b> : Structure chimique de la Metformine(17).....	20
<b>Figure 5</b> : Mode d'action de la metformine (18).....	21
<b>Figure 6</b> : Structure chimique du gliclazide (17) .....	23
<b>Figure 7</b> : Structure chimique de la répaglinide (20).....	25
<b>Figure 8</b> : Structure chimique de l'acarbose (30).....	26
<b>Figure 9</b> : structure de la pioglitazone (21) .....	28
<b>Figure 10</b> : Structure chimique de Sitagliptine (20) .....	29
<b>Figure 11</b> : Structure chimique de l'Empagliflozine (20) .....	31

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit (1).

On distingue principalement le diabète de type 1 (autrefois appelé diabète insulino-dépendant) et le diabète de type 2 (appelé diabète non insulino-dépendant).

La prévalence du diabète de type 1 chez l'adulte est estimée entre 0,3 à 0,5%, soit 10% de l'ensemble des diabètes (2).

Celle du diabète de type 2 diagnostiqué est de l'ordre de 4,5% de la population, soit environ 3 millions de patients. L'accroissement annuel du nombre de diabétiques est de l'ordre de +6% par an (2).

Au Mali, le taux de prévalence du diabète est de 3,7% de la population, selon les études réalisées par la direction générale de la santé et de l'hygiène publique en 2013 et 2019. Autrement dit, 740.000 des 20 millions de maliens sont atteints par la maladie. Ce sont ceux qui sont connus et diagnostiqués par les services de santé (3). Car la plupart des cas ne sont pas contrôlés et attendent des signes cliniques pour agir, a souligné Bah Traoré, médecin endocrinologue chef d'unité de pied diabétique à l'hôpital du Mali (3).

En France, en 2019, plus de 4,5 millions de personnes sont diagnostiquées diabétiques, mais environ 1 million d'entre elles l'ignorent (2).

Depuis l'apparition des antidiabétiques, la qualité de vie des patients atteints de diabète a considérablement amélioré.

L'insuline, 1<sup>ere</sup> molécule d'antidiabétiques découverte en 1921 a sauvé des millions de personnes d'une mort certaine (4).

Le traitement oral du diabète s'est fortement diversifié au cours de la dernière décennie, avec la commercialisation d'abord des glitazones, puis des gliptines, et enfin tout récemment, des gliflozines.

Pourtant, les deux antidiabétiques oraux développés il y'a plus de 50ans, la metformine et les sulfamides hypoglycémiantes, restent les leaders du marché (5). La France a joué un rôle essentiel dans la découverte de ces deux classes pharmacologiques.

Une étude réalisée par Coulibaly. T à Bamako en 2022 montra une prescription de l'ordre de (57%) de biguanides, (27%) de sulfamides, 14% de gliptines, (1%) de glinide, (1%) d'inhibiteurs de l'alpha-glucosidase et (0%) de glitazone (6).

En France, une séance tenue le 1<sup>er</sup> octobre 2009 par la commission scientifique de l'académie nationale de médecine montre que les biguanides viennent également en tête des prescriptions (62%), suivis des sulfamides (50%), les glitazones (13%), les glinides (8%), les inhibiteurs des alpha glucosidase (8%) (5). L'insuline est utilisée par 17% des diabétiques de type 2 avec un retard de 13,8 ans après sa découverte (5).

Les antidiabétiques, comme tout autre médicament sont des facteurs de risques en matière de santé publique et nécessite donc un contrôle strict dans leur fabrication, leur effets thérapeutiques, leur tolérance, leur disponibilité, leur prescription et leur dispensation (7). La médecine, dans ses multiples domaines et malgré son évolution a besoin pour la prise en charge des pathologies comme le diabète d'une prescription médicale qui, lorsqu'elle est bien faite, complète les actes médicaux et les rends possibles et plus efficace.

Dans le but d'apporter notre contribution à l'amélioration de cette prescription, nous avons décidé d'entreprendre ce travail de thèse d'exercice, avec pour objectif principal d'analyser la prescription médicamenteuse des antidiabétiques dispensés chez les personnes âgées de 40 ans et plus dans 12 officines privées du district de Bamako.

# OBJECTIFS

## **II. OBJECTIFS**

### **A. Objectif Général**

Analyser la prescription des antidiabétiques dispensés chez les personnes âgées de 40 ans et plus dans 12 officines privées du district de Bamako.

### **B. Objectifs Spécifiques**

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des patients ;
- Identifier la classe d'antidiabétique la plus prescrite ;
- Identifier les interactions médicamenteuses éventuelles entre les antidiabétiques et les médicaments associés ;
- Evaluer la qualité de la prescription médicamenteuse ;
- Déterminer le coût moyen des ordonnances.



# GENERALITES

### **III. GENERALITES**

#### **1. Historique**

C'est 4000 ans avant Jésus-Christ en Chine que le diabète a été mentionné pour la 1ère fois. On parlait alors d'urine sucrée ou d'urine de miel (8).

En 1500 avant Jésus-Christ un papyrus égyptien du nom d'Ebers, décrit la soif intense et l'amaigrissement comme symptômes similaires à ceux du diabète et des remèdes étaient suggérés. A 22 ans, l'Allemand Paul Langerhans décrit les groupes de cellules concernées. ARETEE de CAPPADOCE décrit plus exactement cette maladie et lui donna son nom de diabète. Le rôle du pancréas est alors mis en évidence par les Allemands Oskar Minkowski et Josef Von Mehring (9).

En décembre 1921 à Toronto, les canadiens Banting et Best publient la découverte d'une hormone pancréatique hypoglycémiant qu'ils appelèrent Insuline (4).

Le premier traitement par des extraits hypoglycémiant pancréatiques a débuté le 11 janvier 1922. L'un des premiers enfants soignés dès 1922 avec l'hormone isolée, le jeune Ted Ryder, vivait jusqu'en 1990. Le fondement du régime hypocalorique et contrôle en glucides remontent au XVIIIe siècle et à John Mollo, puis à Apollinaire Bouchardât (4).

#### **2. Définition du diabète**

Le diabète se définit par l'existence d'une hyperglycémie chronique.

Le taux normal de la glycémie chez l'adulte se situe entre 0,80g/L et 1,10g/L à jeûn (soit 4,3 à 6,1 mmol/L) (10). Selon l'OMS le diagnostic du diabète peut être établi de trois manières différentes, qui, en l'absence d'une hyperglycémie évidente devront être confirmées par une deuxième mesure :

- Symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement inexpliqué, somnolence voire coma) et glycémie quelle que soit l'heure supérieur ou égale à 2,00 g/L (mmol/L).
- glycémie à jeûn égale ou supérieure à 1,26 g/L à deux reprises
- glycémie 2 heures après ingestion de 75 g de glucose per os égale ou supérieure à 2g/L (11).

### **3. Epidémiologie**

La prévalence du diabète est différente selon que l'on vit dans un pays économiquement développé ou bien en voie de développement : elle est estimée à 6 % de la population de plus de 20 ans dans les pays développés et 3,3 % dans les pays en voie de développement (12).

Elle a augmenté plus rapidement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Le nombre de personnes atteintes de diabète est passé de 108 millions en 1980 à 422 millions en 2014. La prévalence mondiale du diabète chez les adultes de plus de 18 ans est passée de 4,7% en 1980 à 8,5% en 2014. Le diabète est une cause majeure de cécité, d'insuffisance rénale, d'accidents cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux. En 2015, on a estimé que 1,6 million de décès étaient directement dû au diabète et que 2,2 millions de décès supplémentaires devaient être attribués à l'hyperglycémie en 2012. Près de la moitié des décès dû à l'hyperglycémie surviennent avant l'âge de 70 ans. L'OMS prévoit qu'en 2030, le diabète sera la 7<sup>e</sup> cause de décès dans le monde (1).

### **4. Classification du diabète**

On distingue

#### **4.1 Le diabète de type 1 (insulino-dépendant ou DID)**

Le diabète de type 1 est habituellement découvert chez les personnes jeunes : enfants, adolescents ou jeunes adultes. Il est caractérisé par une production insuffisante d'insuline et exige une administration quotidienne de cette dernière. Ce type de diabète représente 5 à 10% des cas (13).

Ses symptômes sont généralement une soif intense, des urines abondantes, un amaigrissement rapide.

#### **4.2 Le diabète de type 2 (non insulino-dépendant ou DNID)**

Le diabète de type 2 apparaît généralement chez les personnes âgées de plus de 40 ans. Cependant les premiers cas d'adolescents et d'adultes jeunes touchés apparaissent en France. Il représente 80 à 85% des diabètes (13).

Le surpoids, l'obésité et le manque d'activité physique sont révélatrice du diabète de type 2 chez des personnes génétiquement prédisposées.

Sournois et indolore, le développement du diabète de type 2 peut passer longtemps inaperçu : on estime qu'il s'écoule en moyenne 5 à 10 ans entre l'apparition des premières hyperglycémies et le diagnostic (8).

### **4.3 Diabète gestationnel**

Il se caractérise par une hyperglycémie, c'est-à-dire une élévation de la teneur en sucre du sang, avec des valeurs supérieures à la normale, mais inférieures à celles posant le diagnostic de diabète, apparaissant pendant la grossesse. Les femmes ayant un diabète gestationnel ont un risque accru de complications pendant la grossesse et à l'accouchement. Leur risque ainsi que celui de leur enfant, d'avoir un diabète de type 2 à un stade ultérieur de leur vie augmente également. Il est très souvent diagnostiqué au cours du dépistage prénatal (1).

### **4.4 Diabète secondaire à certaines maladies**

Le diabète peut se déclarer chez les personnes vivantes avec certaines maladies ou conditions de santé, telles que :

- Maladies pancréatiques (fibrose kystique, cancer, pancréatite, pancréatectomie, etc.) ;
- Maladies endocriniennes (syndrome de Cushing, acromégalie, hyperthyroïdie, etc.) ;
- Syndromes génétiques (syndrome de down, ataxie de Friedrich, syndrome de Turner, etc.) ;
- Infections virales (rubéole congénitale, cytomégalovirus etc.) (14).

### **4.5 Diabète dû à la prise de médicaments**

Certains médicaments peuvent augmenter les risques de diabète, de façon temporaire ou permanente tels que :

- Glucocorticoïdes ;
- Médicaments prescrits pour éviter le rejet suite à une transplantation d'organe ;
- Médicaments pour traiter certains cancers ;
- Certains médicaments pour traiter l'hypertension (thiazides) ;
- Médicaments pour traiter l'hyperthyroïdie ;
- Certains médicaments pour traiter l'hypercholestérolémie (statines) ;

- Médicament antiépileptique ;
- Médicaments pour traiter certains problèmes de santé mentale.

Les personnes développant le diabète suite à la prise de médicaments sont généralement considérées et traitées comme vivant avec le diabète de type 2 (14).

#### **4.6 Diabète MODY (maturity onset diabetes of the young)**

C'est une forme de diabète familial, à transmission autosomique dominante et à début précoce, associé à des anomalies primaires de l'insulinosécrétion (14).

#### **4.7 Diabète LADA (Latent Auto-immun Diabetes in Adults)**

Parfois appelé diabète de type 1.5, apparaît généralement chez les personnes de 30 à 50 ans de poids normal. Comme le diabète de type 1, il comporte une composante auto-immune, caractérisée par la présence d'auto-anticorps dans le sang (14).

#### **4.8 Diabète et hérédité**

Le poids de l'hérédité diffère selon qu'il s'agit du diabète de type 1 ou du diabète de type 2.

Lorsque l'un des deux parents est diabétique de type 2, le risque de transmission à la descendance est de l'ordre de 40% et si les deux parents sont atteints, le risque grimpe à 70%. Dans le diabète de type 1, le risque se situe entre 4 et 8%, plus précisément 8% si le père est diabétique, 4% si c'est la mère (mais 30% si les deux parents le sont). Il est donc utile de se construire un arbre généalogique pour repérer les membres de sa famille diabétique et connaître son patrimoine génétique (13).

### **5. Physiopathologie du diabète**

Le diabète se caractérise par des troubles du métabolisme des glucides, des graisses et des protéines, reflet du déséquilibre entre la production insuffisante ou nulle d'insuline et les besoins tissulaires (10).

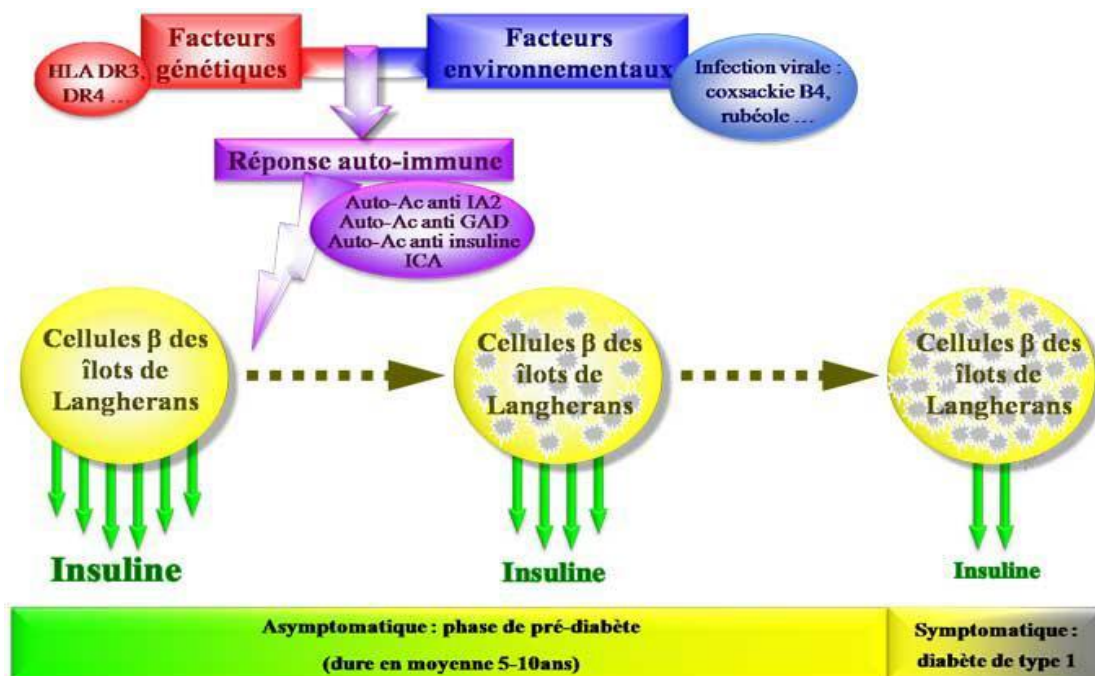
-Le diabète de type 1 est dû à la destruction, par le système immunitaire, des cellules du pancréas spécialisées dans la production d'insuline : les cellules bêta des îlots de Langerhans.

Les cellules bêta du pancréas sont attaquées et détruites par les cellules immunitaires du corps (lymphocytes T).

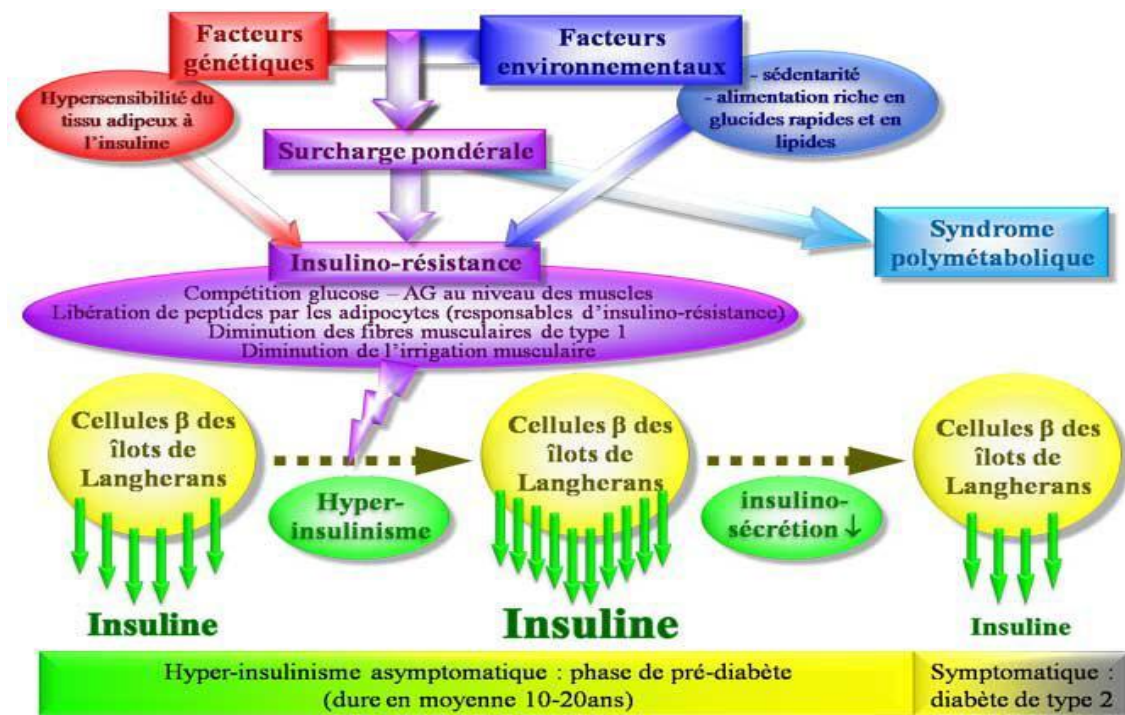
Les lymphocytes T ne reconnaissent plus les cellules bêta comme faisant partie du corps et les considèrent comme des corps étrangers à éliminer. Il s'agit d'une réaction auto-immune silencieuse.

L'organisme se trouve donc dépourvu d'insuline. Sans insuline, le sucre s'accumule dans le sang et la glycémie (le taux de sucre dans le sang) augmente. Lorsque la glycémie est trop élevée on parle d'hyperglycémie.

-Le diabète de type 2 quant à lui est peu élucidé. Plusieurs facteurs prédisposants sont mis en cause et plusieurs théories sont développées à ce propos. Nous retiendrons deux phénomènes notamment : la résistance à l'insuline et la tolérance diminuée au glucose.



**Figure 1** : Schéma de la physiopathologie du diabète de type 1 (15).



**Figure 2** : Schéma de la physiopathologie du diabète de type 2 (15)

## 6. Aspects cliniques

### 6.1 Diabète de type 1

Il est de survenue souvent brutale. On l'observe le plus souvent chez des sujets jeunes. Cependant, il peut apparaître plus tard, y compris à un âge avancé. Le sujet n'est généralement pas obèse (4).

Ce diabète résulte de la disparition de la cellule bêta du pancréas entraînant une carence totale en insuline. L'organisme ne reconnaît plus ces cellules bêta et les détruit (les cellules bêta sont détruites par des anticorps et les cellules de l'immunité, les lymphocytes, fabriqués par l'organisme) : on dit que le diabète de type 1 est une maladie auto-immune. Le glucose ne pouvant entrer dans les cellules retourne dans le sang. Le taux de glucose dans le sang s'élève alors (8).

#### ✓ Les causes et facteurs de risque du diabète de type 1

Il n'est pas possible de savoir quels sont les déclencheurs du diabète de type 1. La maladie peut être multifactorielle. Des facteurs de risques ont été identifiés chez les personnes atteintes de diabète de type 1.

- L'hérédité : une prédisposition génétique peut expliquer, en partie, le développement du diabète de type 1 ;

- Une pathologie : les maladies du pancréas peuvent déclencher un diabète de type 1 ;
- Une infection par un virus ou une bactérie : certaines études semblent démontrer que certaines infections pourraient entraîner des dysfonctionnements dans l'organisme, notamment un dérèglement du système immunitaire ;
- Un traitement : dans de rares cas, le diabète de type 1 peut être un effet secondaire de l'immunothérapie utilisée dans le traitement du cancer.

## 6.2 Diabète de type 2

Il est généralement insidieux. Le diabète de type 2 se manifeste en général chez l'adulte, à partir de 30-40 ans. Il peut néanmoins s'observer chez les sujets jeunes. Le sujet est généralement obèse. Dans le diabète de type 2, autrefois appelé **non insulino-dépendant (DNID)**, le processus est différent de celui du diabète de type 1. Deux anomalies sont responsables de l'hyperglycémie

- L'insulinopénie situation dans laquelle le pancréas fabrique toujours de l'insuline mais pas assez, par rapport à la glycémie.
- La résistance à l'insuline ou insulino-résistance qui décrit une situation où les cellules deviennent moins sensibles à l'insuline.

Lorsque les cellules hépatiques, musculaires et adipeuses deviennent résistantes à cette hormone, il y'a peu de glucose qui entre dans ces cellules et celui-ci reste dans le sang (8).

### ✓ Les causes du diabète de type 2

Il n'existe pas une cause précise mais un ensemble de facteurs favorisants :

- Une origine génétique : le facteur familial est tout à fait prépondérant. Des antécédents de diabète du même type sont souvent présents dans la famille ;
- Une alimentation déséquilibrée, manque d'activité physique.



## **7. Les complications du diabète**

### **7.1 Complications aiguës**

#### **7.1.1 Acidocétose diabétique (16)**

L'acido-cétose diabétique est une complication métabolique aiguë du diabète caractérisé par une hyperglycémie, une hypercétonémie et une acidose métabolique. Elle survient chez les diabétiques de type 1 et est moins fréquente chez les diabétiques de type 2. Elle se développe lorsque les taux d'insuline sont insuffisants pour satisfaire les besoins métaboliques de base.

Les contraintes physiologiques pouvant déclencher une acidocétose diabétique sont :

-Les infections (pneumonie et infections urinaires, infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, pancréatite, grossesse, doses d'insuline manquées...)

L'acidocétose s'installe progressivement en quelques jours ;

-Les premiers symptômes sont une soif intense, des urines fréquentes et abondantes ; une perte de poids rapide, des crampes durant la nuit et un essoufflement discret. Elle provoque très souvent des douleurs abdominales intenses, des nausées et des vomissements. En outre le patient perd l'appétit. Enfin, quand l'acidocétose diabétique est sévère, la respiration s'accélère et l'haleine est caractéristique, avec une odeur d'acétone qui rappelle celle de la pomme reinette ;

-Le traitement consiste en l'administration d'insuline, de sérum physiologique additionné de glucose et de potassium.

#### **7.1.2 Hyperosmolarité (16)**

Le syndrome hyperosmolaire hyperglycémique est une complication métabolique du diabète caractérisée par une hyperglycémie sévère, une déshydratation extrême, une hyperosmolarité et une altération de la conscience. Elle survient le plus souvent au cours du diabète de type 2 souvent dans un contexte de stress physiologique. L'Etat hyperosmolaire hyperglycémique est caractérisé par une hyperglycémie majeure, une hyperosmolarité sérique et l'absence de cétose importante. Le traitement repose sur le sérum physiologique en intraveineuse et l'insuline. Ses complications sont le coma, les convulsions et la mort.

### **7.1.3 Acidose lactique**

C'est une complication rare mais grave qui peut survenir chez des patients diabétiques de type 2 traité par la Metformine. Elle est un trouble de l'équilibre acido-basique du corps dû à un excès d'acide lactique (16).

En effet les biguanides inhibent la néoglucogenèse hépatique en même temps qu'ils provoquent une hyperproduction de lactates par l'intestin, mais la constitution d'une acidose lactique induite par les biguanides nécessite l'accumulation du produit dans l'organisme, à l'occasion d'une insuffisance rénale. Son pronostic est mauvais 50 % de décès (17).

### **7.1.4 Hypoglycémie**

Est la diminution anormale du taux de sucre dans le sang. Elle est le plus souvent provoquée par des médicaments pris pour contrôler le diabète. Une baisse de la glycémie provoque des symptômes tels que la faim, une transpiration excessive, une asthénie, des tremblements, une faiblesse et une incapacité à réfléchir clairement, tandis que l'hypoglycémie sévère entraîne des symptômes tels que la confusion, des convulsions et un coma. Le diagnostic est confirmé par une glycémie inférieure à 0,5g/l (17).

Les symptômes d'hypoglycémie sont traités en consommant du sucre sous quelque forme que ce soit. Il peut être nécessaire de diminuer les doses des médicaments qui provoquent l'hypoglycémie (16).

## **7.2 Complications chroniques (10)**

✚ L'angiopathie,

✚ La neuropathie,

✚ L'infection.

### **7.2.1 Angiopathie**

Chez le patient diabétique, la microangiopathie (problèmes vasculaires liés aux artères et veines) se manifeste par une athérosclérose accélérée (coronaropathie, artériopathie). La microangiopathie (problèmes liés aux capillaires) se traduit par une rétinopathie et une néphropathie.

### **7.2.2 Neuropathie**

Elle touche le système nerveux périphérique, surtout au niveau des membres inférieurs avec perte sensorielle et risque d'ulcérations secondaires.

Au niveau du système nerveux autonome, les principaux signes de neuropathie sont la diarrhée, la gastroparésie, l'hypotension orthostatique, une vessie neurogène.

### **7.2.3 Infection**

Les néphrites, cystites, vaginites ou l'infection cutanée apparaissent plus fréquemment chez les patients diabétiques. Les lésions du pied s'aggravent souvent d'infections chez le diabétique et peuvent entraîner des troubles de la marche, voire une amputation, des troubles de l'érection.

## **8. Prise en charge du diabète (10)**

Elle se fait de différentes manières

### **8.1 Symptomatique**

Le traitement vise à faire disparaître les symptômes liés à l'hyperglycémie (polyurie et polydipsie, asthénie) et à éviter la décompensation aiguë qu'est le coma.

### **8.2 Préventif**

Le traitement vise à prévenir et à éviter les complications aiguës et chroniques.

- **La microangiopathie** (glomérulopathie, rétinopathie, neuropathie)
- **Les complications cardiovasculaires** (insuffisance coronarienne, accidents vasculaires cérébraux, artérite des membres inférieurs).

Le traitement repose sur quatre éléments

- **Le régime alimentaire ;**
- **L'exercice physique ;**
- **L'éducation thérapeutique ;**
- **Le traitement médicamenteux.**

#### **a) Régime alimentaire (10)**

- Chez le patient diabétique de type 1, le régime est normo-calorique et établi en rapport avec l'activité physique et le poids du patient. Il est composé de 50 à 55% d'hydrates de carbone, de préférence à résorption lente, de 15 à 20% de protéines et de 30 à 35% de lipides.

Les repas sont repartis de façon régulière sur la journée afin d'éviter les oscillations glycémiques les plus importantes (exemple trois repas principaux et deux oscillations).

- Le patient diabétique de type 2 est généralement obèse. Dans ce cas, un régime amaigrissant est nécessaire et constitue souvent un traitement suffisant ; en effet, la simple perte de poids peut rétablir la normo glycémie car l'obésité provoque une augmentation de la résistance à l'insuline.

Par contre, le patient diabétique de type 2 non obèse doit observer un régime normo-calorique semblable à celui proposé à un diabétique de type 1. Il s'agit souvent de petites promenades, ou de marche nordique, de séances en piscine ou de gym douce, faire du vélo.

#### b) **Exercice physique** (10)

Il stimule, chez tout diabétique, l'absorption du glucose par les muscles ; il contribue également à la perte de poids chez les patients obèses.

#### c) **Education thérapeutique** (10)

Le patient diabétique doit comprendre le rapport étroit entre le régime, l'activité physique et la médication.

#### d) **Traitement médicamenteux** (10)

- **Diabète de type 1**

Le corps ne fabriquant pas du tout d'insuline, l'unique traitement actuelle est l'apport d'insuline :

-Soit sous forme d'injections (injection d'insuline avec une seringue ou un stylo),

-Soit avec une pompe à insuline (traitement par pompe), appareil portable ou implantation destinée à administrer l'insuline en continu (8).

- **Diabète de type 2**

Dans un premier temps par des mesures hygiéno-diététiques, puis on a rapidement recours à des antidiabétiques oraux et/ou injectables dont l'efficacité n'est optimale que s'ils sont associés à une alimentation équilibrée et à une activité physique régulière.

Le diabète de type 2 étant une maladie évolutive, après l'augmentation progressive des doses d'antidiabétiques oraux (escalade thérapeutique), des injections d'insuline seront proposées en complément au patient lorsque la carence en insuline sera trop importante.

## 9. Principaux antidiabétiques

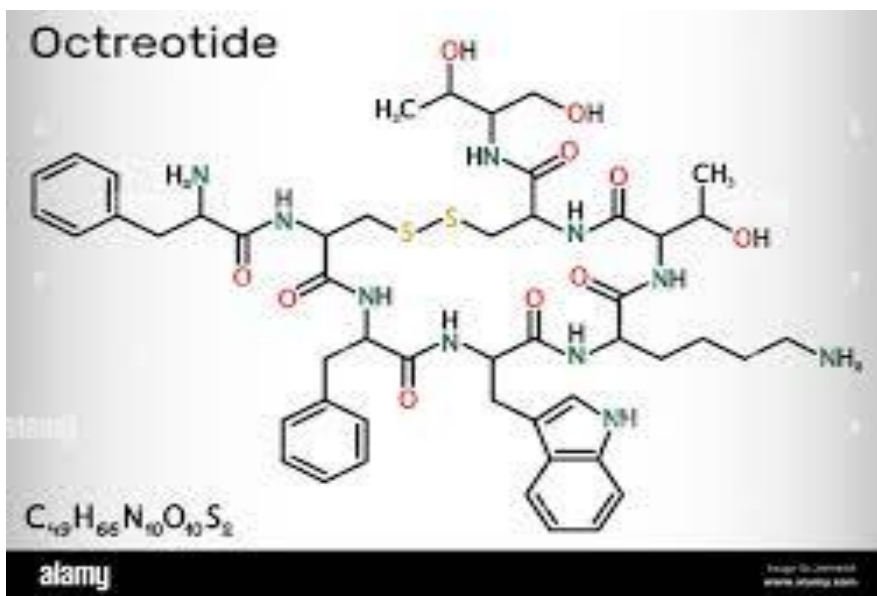
**9.1 Définition d'un antidiabétique :** C'est un médicament utilisé pour traiter le diabète sucré (18).

### 9.2 Antidiabétique injectable

#### 9.2.1 Insuline

**a) Définition :** C'est une hormone protéique sécrétée par les cellules Bêta des îlots de Langerhans dans le pancréas, qui régule la concentration de sucre dans le sang (8).

#### b) Structure chimique



**Figure 3 :** Structure chimique de l'insuline (19).

#### c) Différentes types d'insuline

-Les insulines rapides : Porte bien leur nom, car elles sont caractérisées par leur passage accéléré dans le sang avec une durée d'action d'environ 4 heures. En fonction de la dose injectée, la durée peut être comprise entre 2 et 8 heures (18).

**Exemple :** Novorapid

-Les insulines lentes ou basales : Sont prises une à deux fois par jour selon le type d'analogue de l'insuline à action prolongée injectée.

Les insulines lentes agissent en moyenne au bout de 2 à 4 heures, avec une durée d'action élevée de 20 à 36 heures, voire plus. Leur action est donc continue (18).

**Exemple :** Levemir

-Les insulines mixtes : Se composent d'insuline rapide et à action prolongée. Ces formules biphasiques peuvent comprendre une insuline rapide et une insuline intermédiaire monophasique combinée à de la protamine, en proportion variable. Leur durée d'action se situe autour de 12 heures (18).

**Exemple :** Novomix 30

### c) Propriétés pharmacologiques

#### ❖ Propriété pharmacodynamique

##### Mécanisme d'action

L'insuline sécrétée au moment du repas inhibe la glycogénolyse et la gluconéogenèse, évitant ainsi un apport simultané endogène et exogène de glucose et l'hyperglycémie qui pourrait en résulter. L'insuline a donc un rôle majeur dans le maintien de l'homéostasie par ses actions directes sur le foie (20).

#### ❖ Propriétés pharmacocinétiques (21)

##### Absorption

L'insuline est absorbée plus rapidement au niveau de l'abdomen alors que l'absorption est moyenne au niveau des bras et des cuisses. Les fesses ont un taux d'absorption plus lent.

##### Distribution

Son volume de distribution est égal au volume du liquide extracellulaire, soit environ 20% du poids corporel. C'est essentiellement la forme monomère de l'insuline qui diffuse dans les tissus. L'insuline peut traverser la barrière hémato-encéphalique grâce à des transporteurs.

##### Métabolisme

Elle est inactivée par des biotransformations enzymatiques : hydrolyse par des métalloprotéinases et réduction, c'est-à-dire rupture des liaisons

S-S.

## **L'élimination**

L'élimination rénale d'insuline est faible car, après filtration, elle est réabsorbée par le tubule.

### **d) Effets indésirables**

Réaction locale : érythème-douleur au point d'injection lipodystrophies en cas d'injection maintenues ou répétées trop longtemps au même site.

Hypoglycémies en cas de surdosage : le traitement consiste en l'administration de boissons sucrées, l'injection intraveineuse de solution glucosée hypertonique ou l'injection de glucagon (10).

### **e) Interactions médicamenteuses**

-Association déconseillée de l'insuline avec l'alcool : Augmentation de la réaction hypoglycémique (inhibition des réactions de compensation pouvant faciliter la survenue de coma glycémique.

-Association déconseillée de l'insuline avec le danazol : Effet diabétogène du danazol (22).

### **f) Indications**

L'insulinothérapie est indiquée en cas de

- ✓ Diabète insulino-dépendant ;
- ✓ Diabète en période de grossesse ;
- ✓ Diabète avec complication dégénératives, rétinopathie diabétique évolutive ;
- ✓ Diabète non insulino-dépendant en période d'agression (intervention chirurgicale) ou de déséquilibre ;
- ✓ Acidose diabétique, acidocétosique (10).

### **g) Précautions d'emploi des antidiabétiques insuliniques**

- ✓ Répartition correcte et adaptée des apports alimentaires ;
- ✓ Auto-contrôle de la glycémie, de la glycosurie, de la cétonurie et adaptation des doses en conséquence ;
- ✓ Les injections doivent être effectuées dans des sites variés ;
- ✓ Le patient doit connaître les premiers signes cliniques d'hypoglycémie (faim, sueurs, troubles visuels, asthénie, angoisse) (10).

### 9.3 Antidiabétiques Oraux

Il existe des antidiabétiques oraux classiques qui augmentent la sensibilité des tissus périphériques à l'insuline appelés insulinosensibilisateurs (biguanides et les glitazones), ceux qui agissent directement sur le pancréas et stimulent la sécrétion d'insuline sont appelés insulinosécréteurs tels que les sulfamides et les gliptines (8).

✓ Incretinomimétiques avec les agonistes du GLP-1 (l'exénatide et le liraglutide) ; et les antagonistes de la DPP-4 ou gliptines (sitagliptine et le vidagliptine).

✓ Le cotransporteur sodium glucose de type 2 (SGLT-2) rénal joue un rôle clé dans le transport actif du glucose en régulant la réabsorption rénale du glucose (8).

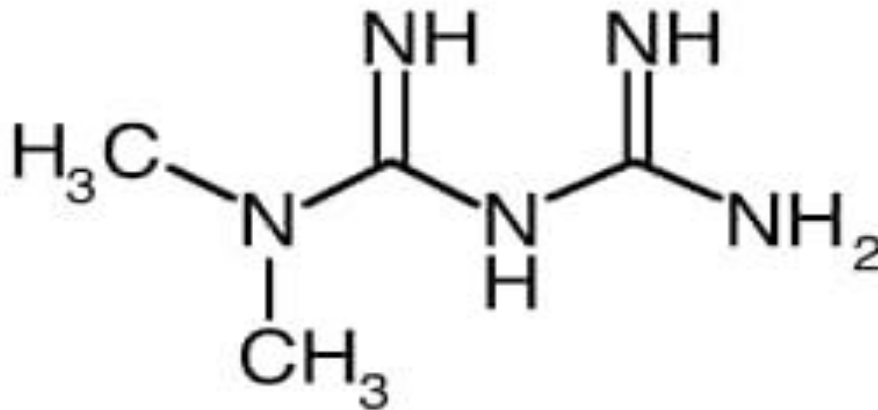
#### 9.3.1 Biguanides

##### a) Définition

Les biguanides sont des antidiabétiques oraux qui améliorent l'efficacité de l'insuline, en particulier au niveau des muscles et du foie (qui constitue les réserves de sucre) (8).

**Exemple :** La metformine

##### b) Structure chimique de la metformine



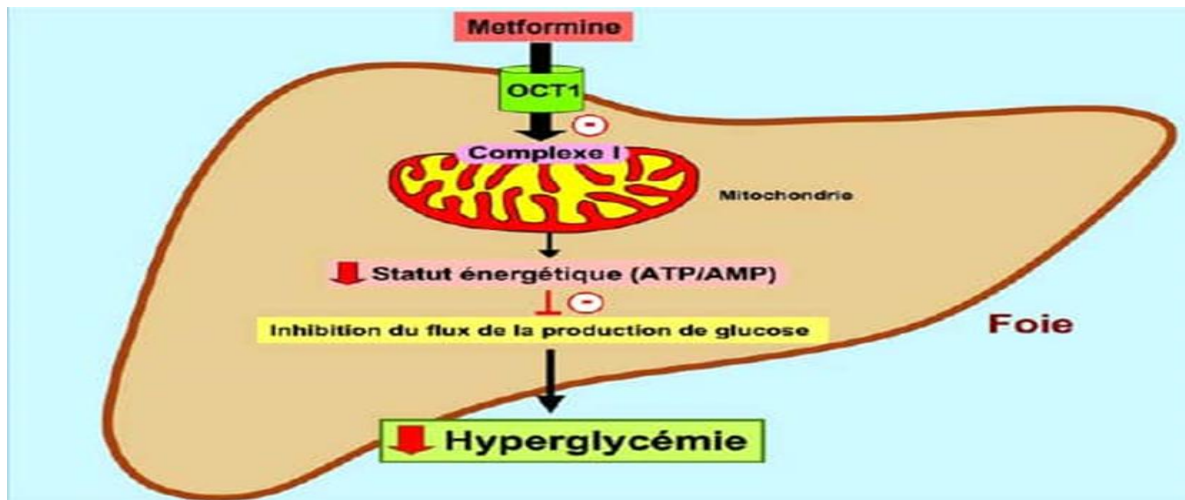
**Figure 4 :** Structure chimique de la Metformine(23)

##### c) Propriétés pharmacologiques

- ❖ **Propriété pharmacodynamique**  
**Mécanisme d'action**



Ils diminuent la résorption du glucose dans l'intestin, inhibent la néoglucogenèse dans le foie et augmentent l'utilisation périphérique du glucose dans les tissus périphériques (10).



**Figure 5 :** Mode d'action de la metformine (24)

### **Propriétés pharmacocinétiques (21)**

#### **Absorption**

La metformine est administrée par voie orale, avec une absorption de l'ordre de 50%.

#### **Élimination**

L'élimination se fait par voie rénale sous forme inchangée (clairance directement proportionnelle au débit de filtration glomérulaire).

#### **d) Effets indésirables**

La metformine n'expose pas au risque d'hypoglycémie, mais peut être responsable d'une acidose lactique, complication rare mais redoutable. Il convient de doser la créatinémie avant tout traitement et en suite au cours du traitement et d'arrêter le traitement deux jours avant toute intervention chirurgicale et tout examen radiographique avec un produit de contraste iodé.

L'utilisation des biguanides provoquent des troubles digestifs en début de traitement (nausées, vomissement, diarrhée). Leur insistance impose l'arrêt du traitement (10).

### e) Interactions médicamenteuses

- Cas de la metformine avec le danazol

Association déconseillée : effet diabétogène du danazol ; si l'association ne peut être évitée ; prévenir le patient et renforcer l'autosurveillance.

Adapter éventuellement la posologie de l'antidiabétique pendant le traitement par le danazol et après un arrêt.

- Cas de la metformine avec l'alcool

Association déconseillée : augmentation de la réaction hypoglycémique (inhibition des réactions de compensation) pouvant faciliter la survenue de coma hypoglycémique (10).

### f) Précautions d'emploi avec les biguanides

-Contrôler la créatinémie avant tout traitement et tous les ans chez le sujet à fonction rénale normale ou tous les 4 à 6 mois lorsque la créatinémie est à la limite supérieure à la normalité, plus souvent en cas de traitement diurétique ou antihypertenseur.

-Arrêter le médicament 2 jours avant une intervention chirurgicale et tout examen radiographique avec un produit de contraste iodé. La mise sous insuline doit être envisagée (10).

### g) Indications

-Diabète non acidocétosique non insulino-dépendant de l'adulte lorsque la stricte application du régime n'a pas permis la normalisation du poids et de la glycémie

-En complément de l'insulinothérapie dans le diabète insulino-traité

### h) Contre-indications des biguanides

-Insuffisances rénales ;

-Acido-cétose ;

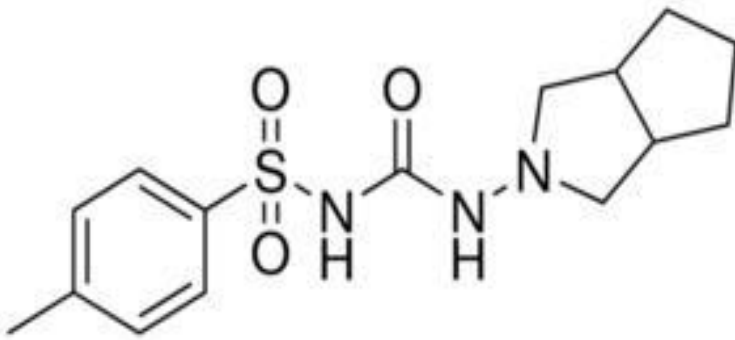
-Insuffisance hépatique (10).

### 9.3.2 Sulfamides hypoglycémiantes

**a) Définition :** Ce sont des substances qui agissent essentiellement en stimulant la sécrétion d'insuline par le pancréas, ce qui diminue la glycémie (10).

**Exemple :** Le gliclazide

## b) Structure chimique



**Figure 6 :** Structure chimique du gliclazide (23)

## c) Propriétés pharmacologiques

### ❖ Propriété pharmacodynamique

#### Mécanisme d'action

Leur action hypoglycémiante résulte surtout d'un effet pancréatique ; ils augmentent la sécrétion d'insuline par la cellule bêta et intensifient la sensibilité des récepteurs insuliniques des cellules périphériques (10).

### ❖ Propriétés pharmacocinétiques (25)

#### Absorption

Leur absorption est rapide et complète par voie orale ; la fixation protéique est de 75 à 90%.

#### Métabolisme

Métabolisation hépatique par le biais des cytochromes P450 (risque d'interaction avec des inhibiteurs puissants des CYP3A4 et CYP2C9).

#### Elimination

Elimination rénale et biliaire avec des demi-vies et durée d'action variables en fonction de molécules.

## d) Effets indésirables

Ils provoquent

- Une hypoglycémie favorisée par l'insuffisance rénale ou hépatique sévère, par une alimentation insuffisante ou déséquilibrée, par certaines associations médicamenteuses ou par un surdosage ;

- Quelques rares accidents hématologiques réversibles à l'arrêt du traitement (thrombopénie, leucopénie, anémie, agranulocytose) ;
- Une porphyrie hépatique ;
- Exceptionnel : Syndrome de Lyell (10).

#### **e) Interactions médicamenteuses**

Identiques à celles de la metformine avec le danazol et l'alcool (10).

#### **f) Précautions d'emploi**

- Contrôler la créatinémie avant tout traitement, puis régulièrement en cours de traitement ;
- Pour éviter la survenue d'hypoglycémie, il convient de débiter le traitement par un régime hypoglucidique et/ou hypocalorique. Le régime est susceptible à lui seul de contrôler les glycémies à jeun et postprandiales ;
- Les premiers jours de traitement, il convient d'avoir recours à une posologie progressive et prudente et de surveiller la glycémie, la glucosurie. La mesure du taux d'hémoglobine glycosylée peut être utile ;
- En cas d'intervention chirurgicale ou d'autres causes de décompensation du diabète (fièvre, traumatisme, infection) le recours à l'insuline doit être envisagé ;
- L'efficacité des sulfamides hypoglycémiant est susceptible de diminuer en cas de traitement à long cours ;
- L'attention des conducteurs de véhicules doit être attirées sur les symptômes d'une hypoglycémie et sur ses effets sur la vigilance (10).

#### **g) Indications**

- Diabète non acidocétosique, non insulino-dépendant de l'adulte lorsque le régime prescrit n'est pas suffisant pour rétablir à lui seul l'équilibre glycémique (10).

#### **h) Contre-indications**

- Diabète insulino-dépendant ;
- Diabète acidocétosique, coma diabétique ;
- Insuffisance rénales ou hépatiques graves ;
- Antécédents allergiques connus aux sulfamides ;
- Association au miconazole ;

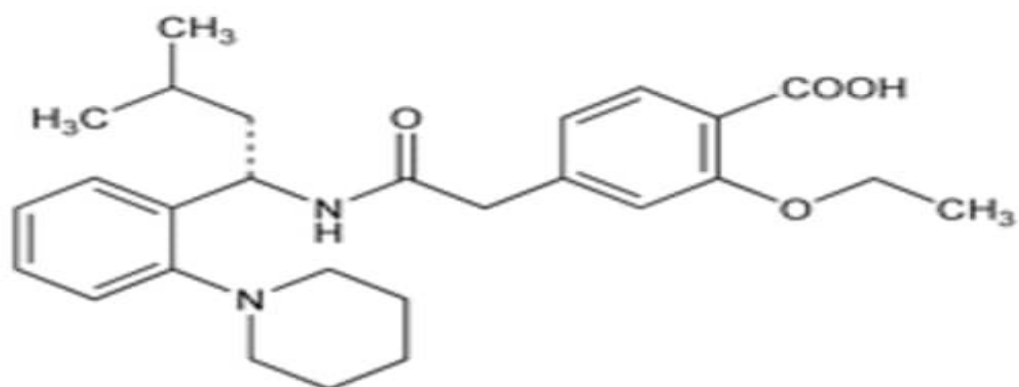
-Grossesse et allaitement (10).

### 9.3.3 Méglitinides (Glinides)

**a) Définition :** Ce sont des molécules proches des sulfamides, à durée d'action courte. Ce sont des antidiabétiques oraux qui agissent de façon semblable aux sulfamides hypoglycémiantes en forçant le pancréas à sécréter de l'insuline au moment des repas. Ce sont donc des insulinosécreteurs (26).

**Exemple :** La répaglinide

#### b) Structure chimique



**Figure 7 :** Structure chimique de la répaglinide (27)

La répaglinide est un dérivé de l'acide carbamoylméthylbenzoïque

#### c) Propriétés pharmacologiques

##### ❖ Propriété pharmacodynamique

##### Mode d'action

Comparable à celui des sulfamides hypoglycémiantes (28)

- Stimulation de la sécrétion d'insuline
- Diminution de l'insulinorésistance

##### ❖ Propriétés pharmacocinétiques (26)

##### Absorption et Métabolisme

L'absorption du répaglinide par voie orale et le métabolisme hépatique sont rapides. Une réponse insulinique est obtenue rapidement avec une demi-vie d'élimination d'une heure.

## Elimination

Les produits issus du métabolisme sont inactifs et l'élimination est principalement effectuée par voie biliaire (environ 90 %), dans les urines (8 %) et une infime partie dans les fèces.

### d) Effets indésirables

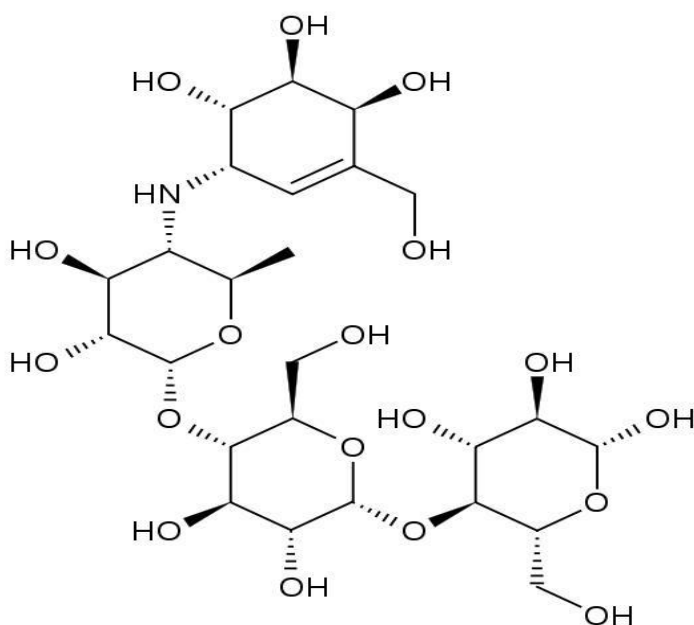
-Une constipation, de la diarrhée ; des maux de tête, une douleur abdominale, de la fatigue, des étourdissements... (26)

### 9.3.4 Inhibiteurs des Alphaglucosidases

**a) Définition :** Ce sont des antidiabétiques oraux utilisés contre le diabète de type 2, qui agissent en empêchant la digestion des glucides (18).

**Exemple :** L'acarbose

### b) Structure chimique



**Figure 8 :** Structure chimique de l'acarbose (7)

### c) Propriétés pharmacologiques

#### ❖ Propriété pharmacodynamique

##### Mécanisme d'action

Ils diminuent la dégradation intestinale des glucides complexes et des disaccharides en monosaccharides absorbables. Ils diminuent ainsi l'hyperglycémie postprandiale (10).

## ❖ Propriétés pharmacocinétiques (18)

### Absorption et métabolisme

L'acarbose est métabolisé au niveau intestinal et seul 1% de la dose est absorbée, tandis que le miglitol est absorbé à plus de 90%.

### Elimination

Elle se fait sous forme inchangé par voie rénale.

### d) Effets indésirables

Ils entraînent

- Une diarrhée, un météorisme, un inconfort abdominal ;
- Quelques cas d'élévation des transaminases (acarbose) (10).

**e) Interactions médicamenteuses :** Cas des Inhibiteurs des alpha-glucosidases avec les absorbants intestinaux (charbon) et enzymes digestives (10).

Association déconseillée : diminution de l'action de l'acarbose et du miglitol

**f) Précaution d'emploi :** avec l'acarbose

- Contrôler régulièrement les transaminases (10).

### g) Indications

-Diabète non insulino-dépendant de l'adulte, non acidocétosique, en complément du régime alimentaire, en monothérapie ou en association aux autres antidiabétiques oraux.

### h) Contre-indications

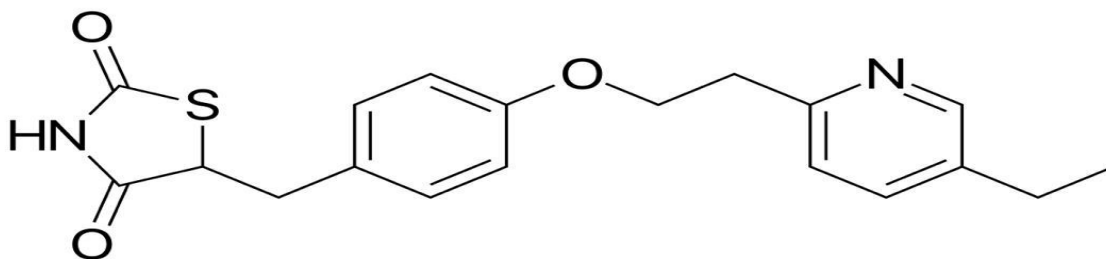
- Hypersensibilité à l'acarbose ou au miglitol ;
- Enfant de moins de 15 ans (acarbose) et de moins de 18 ans (miglitol) ;
- Certaines pathologies digestives (ulcération colique, maladie inflammatoire du colon...);
- Grossesse et allaitement (10).

## 9.3.5 Glitazones

**a) Définition :** Sont des molécules hypoglycémiantes qui agissent en se liant à des récepteurs présents dans les cellules adipeuses des muscles et du foie. L'objectif étant de les rendre plus sensibles à l'insuline (29).

**Exemple :** La Pioglitazone

## b) Structure chimique



**Figure 9** : structure de la pioglitazone (28)

## c) Propriétés pharmacologiques

### ❖ Propriété pharmacodynamique

#### Mécanisme d'action

L'action des glitazones résulte probablement en une diminution de la résistance à l'insuline.

Elles agissent comme agoniste sélectif des récepteurs nucléaires PPAR-gamma (« peroxysomal proliferator activated receptor gamma ») induisant chez l'animal une sensibilité accrue à l'insuline au niveau des tissus hépatiques, graisseux et musculaire squelettique. Des études cliniques ont montré qu'elles améliorent le fonctionnement des cellules bêta pancréatiques, tout en augmentant la sensibilité à l'insuline (30).

### ❖ Propriétés pharmacocinétiques (30)

#### Absorption

Les glitazones sont généralement bien absorbés par voie orale.

#### Distribution

Ils se lient extensivement aux protéines plasmatiques et se distribuent dans divers tissus, notamment le tissu adipeux.

#### Métabolisme

Ils sont métabolisés par le foie.

#### Élimination

Leurs métabolites sont excrétés principalement par les fèces.



## b) Effets indésirables

- Hypoglycémie, surtout en association avec d'autres antidiabétiques ;
- Prise de poids, troubles gastro-intestinaux, céphalées, vertiges ;
- Rétention hydrosodée, avec risque de déclencher ou d'aggraver une insuffisance cardiaque etc... (10).

## c) Indication

- Diabète de type 2

## d) Contre-indications

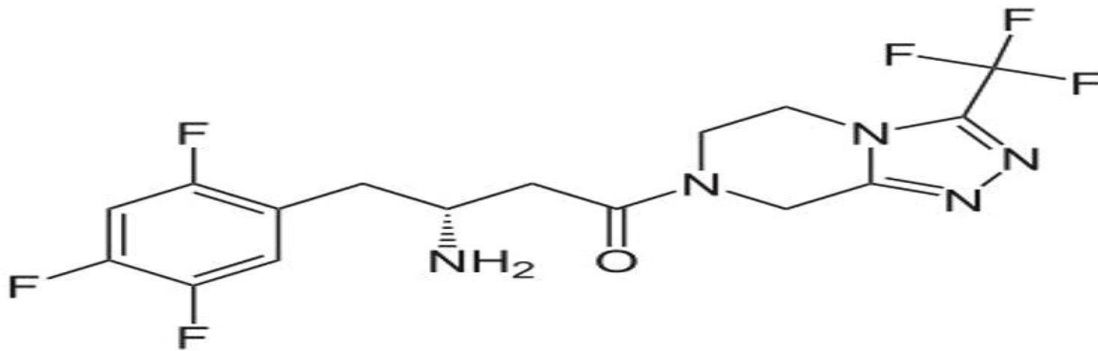
- Insuffisance cardiaque ou antécédents ;
- Cancer de la vessie ou antécédents, hématurie macroscopique non explorée ;
- Insuffisance hépatique (10).

### 9.3.6 Inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4

**a) Définition :** Les incrétines sont des hormones peptidiques qui potentialisent l'effet du glucose sur la sécrétion d'insuline. Elles sont libérées par les cellules endocrines de l'épithélium intestinal lors du passage des nutriments (31).

**Exemples :** sitagliptine

## b) Structure chimique



**Figure 10 :** Structure chimique de Sitagliptine (27)

### **c) Propriétés pharmacologiques**

#### **❖ Propriété pharmacodynamique**

##### **Mécanisme d'action**

Les incrétines (principalement le GLP-1) permettent de réguler l'homéostasie glucidique par différents mécanismes figure : la stimulation de la sécrétion d'insuline dépendante du glucose par les cellules B et l'inhibition de la sécrétion post-prandiale de glucagon par les cellules alpha au niveau pancréatique. (31)

#### **❖ Propriétés pharmacocinétiques (26)**

##### **Absorption**

Leur biodisponibilité par voie orale est élevée.

##### **Métabolisme**

L'ensemble des composés de cette classe sont métabolisés au niveau hépatique (de manière plus ou moins importante en fonction des molécules) sauf pour la vildagliptine qui est exclusivement hydrolysée au niveau rénal.

### **e) Effets indésirables**

Des troubles du métabolisme et de l'appétit sont possibles

- Hypoglycémie (en association avec les sulfamides) ;
- Diarrhées ou constipation ;
- Dyspepsie (incretino-mimétique) ;
- Douleurs abdominales ;
- Reflux gastro-œsophagien(exenatide) ;
- Distension abdominale(exenatide) (31).

### **f) Interactions médicamenteuses**

Relativement peu de risques d'interactions médicamenteuses sont retrouvés avec les modulateurs du système incrétine.

Seule la saxagliptine est métabolisée par les cytochromes P450(CYP450) 3A4 /5, sans toutefois ni les inhiber ni les induire. Ainsi l'utilisation de puissants inducteurs du CYP450 3A4/5(carbamazépine, phénobarbital, rifamycine...) risque de diminuer les concentrations plasmatiques de saxagliptine et donc d'en réduire l'efficacité (10).

### g) Contre-indication

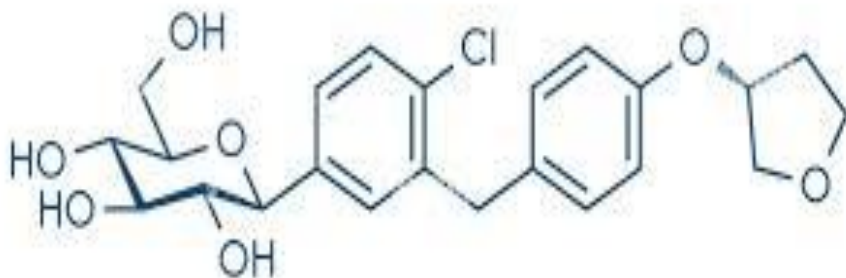
- Les incrétinomimétiques et les gliptines ne doivent pas être utilisés chez les diabétiques de type 1 ou pour le traitement de l'acidocétose diabétique ;
- Les incrétinomimétiques ne doivent pas être injecté par voie intraveineuse ou intramusculaire (10).

### 9.3.7 Inhibiteurs du Sodium-Glucose Co-transporteur 2 (SGLT2)

**a) Définition :** Également appelés gliflozines, sont une classe de médicament qui inhibent la réabsorption du glucose dans les reins et donc abaissent la glycémie (32).

**Exemple :** Empagliflozine

### b) Structure chimique



**Figure 11 :** Structure chimique de l'Empagliflozine (27)

### c) Propriétés pharmacologiques

#### ❖ Propriété pharmacodynamique

##### Mécanisme d'action

Leur mécanisme d'action original passe par une inhibition d'un co-transporteur de réabsorption du glucose et Na<sup>+</sup> dans le tube contourné proximal appelé SGLT2. Ils réduisent la glycémie à jeûn et postprandiale en réduisant la résorption rénale du glucose (33).

#### ❖ Propriétés pharmacocinétiques (32)

##### Absorption

Elle est orale et rapide avec une demi-vie d'élimination permettant une administration une fois par jour.

## **Métabolisme et élimination**

Un métabolisme hépatique étendu principalement via glucuronidation en métabolites inactifs et une faible élimination rénale en tant que médicament parent.

### **d) Effets indésirables**

- Infection des voies uro-génitales ;
- Hypotension ;
- Déshydratation ;
- Pollakiurie, polyurie et nycturie (10).

### **e) Interactions médicamenteuses**

- L'association des SGLT2 avec d'autres médicaments pouvant provoquer une insuffisance rénale aiguë (par hypovolémie) est à considérer : diurétiques, AINS, IEC, ARA2 ;
- L'association avec d'autres médicaments pouvant provoquer une insuffisance urinaire, comme des immunosuppresseurs, majore ce risque (10).

### **f) Contre-indications**

- Infections des voies urinaires et mycoses génitales (la glycosurie induite favorisant la pollution microbienne) ;
- Acidocétose ;
- Arrêter le traitement avant une intervention chirurgicale (10).

# **METHODOLOGIE**

## **IV. METHODOLOGIE**

### **1. Lieu et Cadre d'étude**

Notre étude a été menée dans les officines privées des six (6) communes du district de Bamako selon l'ancienne découpage administrative ; district dans lequel on dénombre 229 officines réparties comme suit :

Dans la commune 1 et 4 nous avons 41 officines ; la commune 2 : 28 officines ; la commune 3 : 31 officines ; la commune 5 : 42 officines et 46 pour la commune 6 (34). Nous avons fait une liste des officines de chaque commune et nous avons procédé par un tirage au sort afin de sélectionner deux (2) officines par commune soit un total de 12 officines.

Les officines de pharmacie sélectionnées :

- **COMMUNE I** : Pharmacie Gourma, Pharmacie Dina
- **COMMUNE II** : Pharmacie Hirondelles, Pharmacie Badji Soussoko
- **COMMUNE III** : Pharmacie Point G, Pharmacie Koulouba
- **COMMUNE IV** : Pharmacie Tieba, Pharmacie Sebenikoro Marché
- **COMMUNE V** : Pharmacie le Guide, Pharmacie Kala Santé
- COMMUNE VI** : Pharmacie Zanga Coulibaly, Pharmacie Mieux vivre

### **1.1 Critères d'inclusion et de non inclusion**

#### **1.1.1 Critère d'inclusion** : Ont été inclus dans notre étude

- Toutes les ordonnances reçues dans une des officines sélectionnées contenant au moins un antidiabétique prescrit à un patient âgé de 40 ans ou plus.

#### **1.1.2 Critères de non inclusion** : N'ont pas été inclus dans notre étude

- Toute ordonnance ne contenant pas d'antidiabétiques ;
- Toute ordonnance d'antidiabétique prescrit à un patient d'âge inférieur à 40 ans.
- Tout cas d'automédication.

### **2. Type et Période d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive portant sur l'analyse de la prescription médicamenteuse des antidiabétiques dispensés chez les personnes âgées de 40 ans dans 12 officines privées de Bamako sur une période de six (6) mois allant du 30 janvier 2023 au 30 juillet 2023 en raison de deux (2) semaines par officine.

### **3. Population d'étude**

Notre étude a concerné toutes les ordonnances, présentées au sein des différentes officines de pharmacies retenues pour l'étude.

### **2. Echantillonnage**

L'échantillon a été exhaustif.

### **3. Technique et Outils de collecte**

Les informations ont été recueillies pour chaque sujet sur une fiche d'enquête individuelle remplie par l'investigateur.

Les données ont été collectées à partir des ordonnances répondant aux critères d'inclusion et bénéficiant d'un support individuel de données avec enregistrement systématique sur une fiche d'enquête.

### **4. Variables étudiées**

**Prescription médicale** : notre étude a considéré comme prescription médicale toute ordonnance provenant d'une structure de santé ; qu'elle soit prescrite par un médecin ou par un autre agent de santé (35).

La prescription d'une ordonnance est un ordre de délivrance et d'administration des médicaments à un patient (36). Elle est très importante, ce qui explique la législation stricte qui existe à son sujet. Établir une prescription médicale est l'une des étapes importantes dans l'usage rationnel des médicaments. L'usage rationnel des médicaments suppose que les patients reçoivent des médicaments adaptés à leur état clinique, à des doses qui conviennent à leurs besoins individuels, pendant une période adéquate et au coût le plus bas pour eux-mêmes et leur collectivité (37).

L'aspect rédactionnel des ordonnances est souvent peu abordé et pourtant, il peut potentiellement constituer une source d'erreur tant dans la délivrance que dans l'administration des médicaments.

Une étude réalisée par Bontemps et al. Au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Grenoble montrait que 49% des erreurs médicamenteuses se produisaient essentiellement au stade de la formulation de la prescription médicale (38). Au Burkina

Faso, Sondo et al. révélaient que 14,80% des ordonnances des patients couverts par la sécurité sociale de Ouagadougou étaient de mauvaise qualité (39).

Les erreurs ou omissions dans les prescriptions médicamenteuses sont les plus fréquentes (40), et certaines peuvent avoir des conséquences cliniques préjudiciables (38). La précision et la rigueur dans sa rédaction sont essentielles pour l'efficacité et la sécurité du traitement (29).

### **Analyse pharmaceutique des prescriptions**

Elle comporte deux aspects : l'analyse réglementaire et l'analyse pharmacologique. Ces deux analyses consistent à vérifier la présence d'un certain nombre de paramètres sur une ordonnance prouvant que celle-ci respecte les normes de bonne rédaction d'une prescription médicale.

**Une ordonnance médicale** : est un document contenant des prescriptions faites pour le traitement d'un malade par un professionnel de santé dûment habilité, et prévoyant, en particulier, l'usage de médicaments, d'examen et de soins (44).

Elle doit comporter les éléments suivants :

- l'identification du médecin ;
- la date de la prescription ;
- le nom et le prénom du patient concerné, avec éventuellement son âge et son poids (notamment quand il s'agit d'un enfant) ;
- la dénomination commune (DC) de chaque substance active avec éventuellement le nom du médicament ;
- la forme pharmaceutique (comprimés, gélules, collyres, sirops...)
- la dose par prise avec le nombre de prises par jour ;
- la durée du traitement ou le nombre de boîtes ;
- la signature du médecin.



Au cours de notre étude, la qualité des prescriptions a été déterminée selon la présence ou l'absence de ces différents paramètres.

Pour cela, un barème a été établi pour juger la qualité des prescriptions :

- Éléments de la prescription en quinze (11) points,
- Respect des interactions médicamenteuses en quatre (4) points.

**Éléments de la prescription .....11 points.**

Score consensuel

Nom et prénom du patient.....	1point
Age du patient.....	1point
Nom et prénom du prescripteur.....	1point
Qualification du prescripteur.....	1point
Cachet du prescripteur.....	1point
Signature du prescripteur.....	1point
Date de la prescription.....	1point
Mention renouvelable.....	1point
Dosage.....	1point
Posologie des médicaments.....	1point
Présentation de l'ordonnance.....	1point

**Respect des interactions médicamenteuses..... 4 points.**

Le non-respect des interactions médicamenteuses a été catégorisé en fonction du niveau de risque :

- À prendre en compte (-1)
- Précaution d'emploi (-2)
- Association déconseillée (-3)
- Association contre-indiqué (-4)

Au total quinze (15) points étaient possibles. Le niveau de prescription a été catégorisé comme suite :

Mauvaise prescription :0-5 points

Prescription passable : 6-10 points

Bonne prescription : supérieur ou égal à 11 points

Le jugement sera fait avec le référentiel Vidal.

**Interaction médicamenteuse** : On appelle interaction médicamenteuse, l'administration concomitante ou successive de deux ou plusieurs médicaments (ou parfois d'autres substances comme certains aliments) chez un même patient et dans laquelle l'une des substances absorbées affecte l'activité thérapeutique d'un ou de plusieurs des autres médicaments administrés (35).

### **Types de dénomination**

- DCI : il s'agit de la dénomination commune internationale,
- Spécialité.

### **Qualification du prescripteur**

- ✓ Médecin spécialiste,
- ✓ Médecin généraliste,
- ✓ Infirmier(e),
- ✓ Infirmier d'état,
- ✓ Assistant médical,
- ✓ Sage-femme.

## **5.Saisie et Analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées avec SPSS VERSION 2019.

## **6. Considérations éthiques**

La participation à l'étude a été volontaire. La confidentialité sur l'identité des patients et sur les informations recueillies au cours de notre étude a été respectée.

# RESULTATS

## V. RESULTATS

Au total, au cours de notre étude nous avons recueilli 203 prescriptions toutes contenant au moins un ou plusieurs antidiabétique(s). Sur ces 203 prescriptions, 945 médicaments ont été mentionné et parmi ces 945 médicaments nous avons dénombré exactement un total de 363 antidiabétiques.

**Tableau I** : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage (%)
Femme	127	62,60
Homme	76	37,40
Total	203	100,00

Le sexe Féminin a été le plus prédominant avec un pourcentage de 62,6 et un sexe ratio de 0,6.

**Tableau II** : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Age (ans)	Effectif	Pourcentage (%)
[40-49]	51	25,10
[50-59]	49	24,10
<b>[60-69]</b>	<b>59</b>	<b>29,10</b>
[70-79]	38	18,70
[80-ou+]	06	3,00
Total	203	100,00

L'âge moyen était de 59,81 ans ; Ecart type=11,17 ans avec des extrêmes de 40 et 97 ans.

La tranche d'âge **60-69** ans a été la plus représentée soit **29,1 %**.

**Tableau III** : Répartition des patients selon la profession

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Commerçant(e)	50	24,63
Enseignant(e)	19	9,35
Entrepreneur	05	2,50
Fonctionnaire	12	5,91
<b>Ménagère</b>	<b>90</b>	<b>44,33</b>
Retraité	17	8,37
Teinturière	01	0,50
Tôlier	02	1,00
Informaticien	01	0,50
Infirmier	01	0,50
Ingénieur	05	2,5
Total	203	100

Les Ménagères (FAF) ont été les plus représentées avec 44,33%.

**Tableau IV** : Répartition des ordonnances selon les molécules d'antidiabétiques prescrites

<b>Antidiabétiques prescrits</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Metformine</b>	<b>159</b>	<b>43,80</b>
Glimépiride	20	5,50
Gliclazide	47	13,00
Glibenclamide	33	9,10
Sitagliptine	31	8,50
Vidagliptine	27	7,40
Empagliflozine	06	1,70
Acarbose	01	0,30
Insuline	39	10,70
Total	363	100,00

Dans notre étude la **metformine** a été l'antidiabétique le plus prescrit et le plus dispensé.

**Tableau V** : Répartition des ordonnances selon les molécules et la classe pharmacologique d'antidiabétiques prescrites

<b>Classe pharmacologique d'antidiabétiques prescrite</b>	<b>Molécules (Nom en DCI)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Biguanides</b>	<b>Metformine</b>	<b>159</b>	<b>43,80</b>
	Glimépiride		
Sulfamides hypoglycémiants	Gliclazide	99	27,30
	Glibenclamide		
	Sitagliptine	57	15,70
IDPP-4	Vidagliptine		
	Empagliflozine	08	2,20
ISGLT-2	Acarbose	01	0,30
	Ins Mixtard		
Inhibiteur des alphaglucohydrolases	Ins Actrapid	39	10,70
	Ins Insulatard		
<b>Total</b>		<b>363</b>	<b>100,00</b>

Les biguanides ont été la classe pharmacologique d'antidiabétique la plus prescrite dans notre étude.

**Tableau VI :** Répartition des ordonnances selon les médicaments associés aux antidiabétiques suivant la classe pharmaco-thérapeutique

Médicaments associées	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Antihypertenseurs</b>	<b>215</b>	<b>36,94</b>
Antiulcéreux	71	12,20
Antalgiques – Antipyrétiques	125	21,48
Complément alimentaire	10	1,71
Antibiotiques	41	7,04
Antipaludéens	27	4,64
AINS-Corticoïdes	30	5,15
Hypolipidémiants	12	2,06
Anxiolytiques	8	1,40
Anticoagulants	9	1,54
Autres	34	5,84
Total	582	100

Dans notre étude, les antihypertenseurs ont été les médicaments les plus prescrites avec les antidiabétiques soit 36,94%.

**Autres médicaments :** antitussifs (0,69%), vasculo-protecteurs (0,34%), antiépileptiques (0,34%), décongestionnants (1,21%), anti-histamine (0,52%), antianémiques (0,34%), antifongiques (0,34%), antigoutteux (0,34%), antidépresseurs (0,34%), alpha-bloquants (0,69%), antispasmodiques (0,52%), aphrodisiaque (0,17%).

**Tableau VII :** Répartition des ordonnances selon la présence de l'adresse du prescripteur

Adresse du prescripteur	Effectif	Pourcentage
Oui	201	99,00
Non	2	01,00
Total	203	100,0

L'adresse du prescripteur était mentionnée sur plus de la moitié des ordonnances prescrites.

**Tableau VIII : Répartition des ordonnances selon la présence du cachet du prescripteur**

<b>Cachet du prescripteur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	203	100,00

Toutes les ordonnances portaient le cachet du prescripteur.

**Tableau IX : Répartition des ordonnances selon la présence de la mention renouvelable**

<b>Mention renouvelable</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	02	01,00
Non	201	99,00
Total	203	100,00

Seulement deux ordonnances portaient la mention renouvelable.

**Tableau X : Répartition des ordonnances selon la présence de la posologie et du dosage**

<b>Posologie et Dosage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Oui	203	100,00

Toutes les ordonnances portaient la posologie et le dosage.



**Tableau XI : Répartition des ordonnances selon le type**

Type d'ordonnance	Effectif	Pourcentage (%)
<b>AMO</b>	<b>193</b>	<b>95,10</b>
Classique	10	4,90
Total	203	100,00

Les ordonnances AMO ont été majoritaires avec 95,1%.

**Tableau XII : Répartition des ordonnances selon le nombre de médicament(s)**

Nombre de médicaments par ordonnance	Effectif	Pourcentage (%)
1	09	4,40
2	21	10,30
3	31	15,30
<b>4</b>	<b>44</b>	<b>21,70</b>
5	34	16,80
6	22	10,80
7	20	9,90
8	15	7,40
9	7	3,40
Total	203	100,00

Dans notre étude 21,7% des ordonnances présentaient quatre (4) médicaments. C'était le nombre de médicaments le plus représenté dans notre étude.

**Tableau XIII : Répartition des ordonnances selon le type de médicament**

Type de médicament	Effectif	Pourcentage (%)
Spécialité	943	99,80
DCI	02	0,20
Total	945	100,00

Les spécialités ont été les types de médicament les plus prescrits.

**Tableau XIV : Répartition des ordonnances selon la qualification du prescripteur**

Qualification du prescripteur	Effectif	Pourcentage (%)
Médecin généraliste	70	34,50
<b>Médecin spécialiste</b>	<b>101</b>	<b>49,80</b>
Assistant médical	17	8,30
Infirmier(e)	04	1,97
Infirmier(e) d'état	09	4,43
Sage-femme	02	1,00
Total	203	100,00

Les médecins spécialistes (diabétologue-endocrinologue-nutritionniste, rhumatologue, chirurgien-généraliste, chirurgien maxillo-facial, neurologue, gynécologue-obstétricien, cardiologue) ont dominé en matière de prescription avec 49,80%.

**Tableau XV : Répartition des ordonnances selon la qualification du prescripteur (suite)**

Médecins spécialistes	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Médecins diabétologue-endocrinologue-nutritionniste</b>	<b>93</b>	<b>92,07</b>
Chirurgien maxillo-facial	01	1,00
Chirurgien généraliste	01	1,00
Cardiologue	03	2,96
Rhumatologue	01	1,00
Gynécologue-Obstétricien	02	1,97
Total	101	100,00

Sur les 101 médecins spécialistes les diabétologue-endocrinologue-nutritionnistes ont dominé en matière de prescription avec 92,07%.

**Tableau XVI : Répartition des ordonnances selon leur provenance**

Provenance de l'ordonnance	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Clinique médicale</b>	<b>85</b>	<b>41,88</b>
CSRef CI	09	4,43
CSRef CII	05	2,46
CSRef CIII	04	1,97
CSRef CIV	05	2,46
CSRef CV	06	2,96
CSRef CVI	07	3,45
Hôpital	72	35,47
INPS	07	3,45
AMLD	03	1,47
Total	203	100,0

La majorité des ordonnances provenait des cliniques.

AMLD : Association Malienne de Lutte contre Le Diabète

INPS : Institut Nationale de Prévoyance Sociale

CSRef (CI, CII, CIII, CIV, CV, CVI) : Centre de Santé de Référence des six communes.

**Tableau XVII : Répartition des ordonnances selon l'existence de risque d'interaction médicamenteuse**

Risque d'interaction médicamenteuse	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>174</b>	<b>85,70</b>
Non	29	14,30
Total	203	100,00

Sur les 203 ordonnances recueillis au cours de notre étude, 85,7% présentaient un risque d'interaction médicamenteuse.

**Tableau XVIII : Répartition des ordonnances selon le niveau de risque**

Niveau de risque	Effectif	Pourcentage (%)
A prendre en compte	49	28,20
<b>Précaution d'emploi</b>	<b>83</b>	<b>47,70</b>
Association déconseillée	37	21,20
Association contre-indiquée	5	02,90
Total	174	100,00

Les 174 niveaux de risque d'interaction médicamenteuse trouvée au cours de notre étude ont été repartis comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

**Tableau XIX : Répartition des ordonnances en fonction des associations contre-indiquées**

Association contre-indiquée	Effectif	Pourcentage (%)	Risques
Gliclazide(80mg) +metformine(800mg) +luméfántrine (480mg) + Dompéridone(10mg)	03	60	Majoration de troubles du rythme ventriculaire, notamment de torsades de pontes.
Sitagliptine(100mg) +rivaroxaban(15mg) +acétylsalicylate de lysine(100mg)	02	40	Majoration du risque hémorragique, notamment en cas d'antécédent d'ulcère gastroduodéal.
Total	05	100	

Sur les cinq (5) cas d'associations contre-indiquée, l'association de Luméfántrine+Dompéridone a été la plus prescrite.

**Tableau XX : Répartition des ordonnances en fonction des associations déconseillées**

Associations déconseillées	Effectif	Pourcentage (%)	Risques
Moxonidine(0,2mg) +Bisoprolol(5mg)	01	2,70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution centrale du tonus sympathique et effet vasodilatateur des antihypertenseurs centraux, préjudiciables en cas d'insuffisance cardiaque traitée par bêta-bloquant et vasodilatateur.</li> </ul>
Méthotrexate(2,5mg) +Oméprazole(20mg)	01	2,70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'augmentation de la toxicité du méthotrexate par diminution de son élimination.</li> </ul>
Chlorure de potassium(600mg) +Perindopril(10mg)	01	2,70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour une quantité de potassium supérieure à 1mmol/prise, hyperkaliémie potentiellement létale, notamment chez l'insuffisant rénal (addition des effets hyperkaliémiants)</li> </ul>
Vildagliptine(50mg) +Perindopril(10mg)	05	13,51	
Vidagliptine(50mg) +Valsartan(80mg)	01	2,70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Médicaments, bradykinine et angio-oedeme avec Médicaments, bradykinine et angio-oedeme : Risque de majoration de la survenu de cet effet indésirable pouvant être fatal.</li> </ul>
Vidagliptine(50mg) +Valsartan(160mg)	01	2,70	
Sitagliptine(50mg) +Perindopril(10mg)	05	13,51	
Sitagliptine(50mg) +Irbesartan(300mg)	01	2,70	
Sitagliptine(50mg) +Telmisartan(40mg)	02	5,42	
Sitagliptine(50mg) +Valsartan(160mg)	03	8,11	
Gliclazide(60mg) +acétylsalicylate de lysine(100mg) +Celecoxib(200mg)	05	13,51	
Gliclazide(60mg) +metformine(500mg) + acétylsalicylate de lysine(100mg) +acéclofenac(100mg)	02	05,41	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Majoration du risque ulcérogène et hémorragique digestif</li> </ul>
Gliclazide(60mg) +acétylsalicylate de lysine(100mg) +Diclofénac(75mg)	8	21,63	
Tadalafil(20mg) +Dapoxetine(30mg)	01	2,70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Majoration des effets indésirables, notamment à type de vertiges ou de syncopes</li> </ul>
Total	37	100,00	

Sur les 37 cas d'associations déconseillées l'association d'acide acétylsalicylique+diclofenac a été la plus prescrite.

**Tableau XXI : Risque d'interaction et le profil du prescripteur**

Risque d'interaction / Profil du prescripteur	A prendre en compte	Précaution d'emploi	Association déconseillée	Association contre-indiquée
Endocrinologue-diabétologue-nutritionniste	24 (49%)	<b>42 (51%)</b>	15 (41%)	02 (40%)
Neurologue	00	00	00	00
Chirurgien maxillo-facial	00	00	00	00
Chirurgien généraliste	00	00	00	00
Cardiologue	01 (2%)	01 (1%)	01 (3%)	00
Rhumatologue	01 (2%)	00	01 (3%)	00
Gynécologue-obstétricien	01 (2%)	00	00	00
Médecin généraliste	<b>17 (35%)</b>	26 (31%)	<b>16 (43%)</b>	<b>03 (60%)</b>
Assistant médical	02 (4%)	10 (12% <sup>o</sup> )	02 (5%)	00
Infirmier	03 (6%)	04 (5%)	02 (5%)	00
Total	49 (100%)	83 (100%)	37 (100%)	05 (100%)

Sur les 174 niveaux de risque d'interactions médicamenteuses ; les généralistes ont dominé avec 35% d'associations à prendre en compte ;51% de précautions d'emploi ;43% d'associations déconseillées et 60% d'associations contre-indiquées.

**Tableau XXII : Répartition des ordonnances selon l'insulinothérapie**

<b>Insulinothérapie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Oui	39	19,20
Non	163	80,80
Total	203	100,00

Sur les 203 ordonnances seulement 19,20 % des patients étaient sous insulinothérapie.

**Tableau XXIII : Répartition des ordonnances selon la présence d'antihypertenseurs**

<b>Antihypertenseur(s)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Oui	125	61,60
Non	78	38,40
Total	203	100,00

Dans notre étude plus de 61,60% des patients étaient sous antihypertenseurs.

**Tableau XXIV : Répartition des ordonnances selon la qualité de la prescription**

<b>Qualité de la prescription</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Passable prescription (6-10)	47	23,15
<b>Bonne prescription (supérieure ou égale à 11)</b>	<b>152</b>	<b>74,88</b>
Mauvaise prescription (0-5)	4	1,97
Total	203	100,00

Suivant notre critère de qualité, presque toutes les ordonnances étaient de bonne prescription.

**Tableau XXV : Répartition des ordonnances (AMO) selon le coût**

<b>Coût des ordonnances AMO (TIER PAYANT) FCFA</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
[1000 -5000]	25	13,00
<b>[5005 -10000]</b>	<b>80</b>	<b>41,50</b>
[10005 - 15000]	43	22,20
[15005 - ou plus]	45	23,30
Total	193	100,00

41,50% des coûts allant de [5005 -10000] a été le plus représenté.

**Tableau XXVI : Répartition des ordonnances classiques selon le coût (classiques)**

<b>Coût des ordonnances classiques (FCFA)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
[1000 -10000]	01	10,00
<b>[10005 -20000]</b>	<b>06</b>	<b>60,00</b>
[20005 -30000]	02	20,00
[30005 -plus]	01	10,00
Total	10	100,00

60% des coûts allant de [10005 -20000] a été le plus représenté.



# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **1. Limites de notre étude et les difficultés rencontrées**

Notre étude a concerné 203 patients reçus dans les douze (12) officines sélectionnées munis d'une ordonnance contenant au moins un antidiabétique et prescrite par un agent de santé de formation différente.

Comme presque toute étude, nous avons fait face à quelques difficultés au cours de la nôtre notamment les cas d'automédications surtout les patients qui venaient à chaque fois avec leurs anciennes boîtes d'antidiabétiques vides pour s'en procurer les mêmes.

### **2. Caractéristiques socio-démographiques**

#### **❖ Le sexe**

Le sexe féminin a été le plus représenté dans notre étude soit 62,6% par rapport au sexe masculin 37,4% avec une sex-ratio de 0,6. Notre résultat est similaire à celui de SANGARE.O (40) à Bougouni en 2022 et de TOGOLA.A (11) à Bamako en 2018 qui ont trouvé respectivement 66,3% et 64%.

Par contre BAH.A (12) à Bamako en 2019, TEBSOUGUE.F(35) à Bamako en 2019 et M. PAULIN (41) ont rapporté que le sexe masculin représentait 59% et 52% et une proportion homme/femme était équilibrée pour M. PAULIN 50,41% à 49,59%.

#### **❖ L'âge**

Dans notre étude la tranche d'âge 60-69 ans a été la plus représentée soit 29,1 % avec une moyenne de 60 ans. Notre résultat se rapproche de celui de TOGOLA. A à Bamako en 2018 qui a rapporté une tranche d'âge de 60-80 ans. Ce résultat peut être expliqué par le fait que l'âge est le premier facteur de risque du diabète surtout de type 2, qui est plus fréquent après 45 ans.

#### **❖ Profession**

Dans notre étude les ménagères rapportent la majorité soit un total de 44,3%. Elles étaient également majoritaires dans l'étude de TOURE.M (42) à Bamako en 2020 qui avec 51,21%.

### **3. Ordonnance**

#### **❖ La posologie**

La posologie et la forme galénique ont figuré sur l'ensemble des ordonnances. Ce résultat est comparable à ceux de SANGARE.O 98,3% à Bougouni en 2022 et de TEBSOUGUE.F 97,3% à Bamako en 2019. Cela montre l'intérêt que les prescripteurs accordent à l'usage correcte des médicaments par patients.

#### **❖ Nombre de médicaments prescrits par ordonnance**

Dans notre étude ; 21,7% des ordonnances comportaient quatre (4) médicaments avec une moyenne de 5 médicaments. Le maximum de médicaments prescrits était de 9 et le minimum était de 1. Plus de la moitié des prescriptions comportait plus de quatre (4) médicaments par ordonnance.

Ce nombre élevé de médicament par ordonnance peut s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients ont l'âge avancé et sont atteints d'autres pathologies chroniques qui sont aussi traitées en même temps que leur diabète (3).

#### **❖ Médicaments dispensés**

Dans notre étude, sur les 203 ordonnances, 363 médicaments d'antidiabétiques ont été dispensés par prescription et la metformine a été l'antidiabétique la plus prescrite soit 43,8% des prescriptions. La classe pharmaco-thérapeutique la plus prescrite a été la Biguanide.

Sur les 203 ordonnances, 582 médicaments ont été prescrits avec les antidiabétiques et les antihypertenseurs-vasodilatateurs ont été les plus prescrits avec 36,94%. Ce résultat peut être expliqué par le fait que l'hypertension artérielle et le diabète partagent des causes communes, liées à l'augmentation de l'obésité et de la sédentarité. Ces deux maladies s'entretiennent également entre elle : une personne hypertendue présente en effet plus de risques de développer un diabète de type 2. Une personne diabétique a quant à elle un risque augmenté d'hypertension artérielle (3).

Les médicaments en spécialité ont été les plus dispensés avec 99,8%. Ce résultat se rapproche de ceux de TEBSOUGUE.F à Bamako en 2018 et de SANGARE.O à Bougouni en 2022 qui ont rapporté respectivement 95,26% et 88%.

#### ❖ **Insulinothérapie**

Seulement 16,7% de nos patients étaient sous insulinothérapie.

Si patient est diabétique de type 2, l'insulinothérapie dévient nécessaire après une certaine évolution de la maladie lorsque l'insuline n'est pas produite en quantité par le pancréas (insulinopénie) malgré les traitements oraux et les hygiéno-diététiques (8).

#### ❖ **Provenance de l'ordonnance**

Dans notre étude, 41,9% des ordonnances provenaient des cliniques médicales et 35,5% des hôpitaux.

#### **4. Caractéristiques des prescripteurs**

81,3% des ordonnances ont été prescrites par des médecins avec un taux de 49,8% de médecins spécialistes et 34,5% de médecins généralistes. Notre résultat se rapproche de ceux de KONATE.M (39) à Bamako en 2018 et de SANGARE.O à Bamako en 2022 qui ont trouvé respectivement 89,42% et 82,3%. De même pour TEBSOUGUE.F à Bamako en 2018 ; les spécialistes (cardiologue-endocrinologue-nutritionniste) ont prédominé avec 78,5% des médecins spécialistes. Ces taux laissent croire que la prise en charge des maladies métaboliques est surtout assurée par des services spécialisés.

#### **5. Interactions médicamenteuses**

Au cours de notre étude nous avons rencontrés cinq (5) cas d'associations contre-indiquée et trente-sept (37) cas d'associations déconseillées qui sont celles qui par la nature des médicaments en jeux dans l'association sont à éviter et dont le recours doit être dans les cas ultimes.

#### **6. Qualité de la prescription**

Suivant notre critère de qualité, nous avons enregistré 74,88% de bonnes prescriptions ; 23,15% de passables prescriptions et 1,97% de mauvaises prescriptions.

## **7. Coût de l'ordonnance**

Pour les ordonnances AMO la majorité des ordonnances avait un coût inférieur 10000 francs CFA soit 41,5%. Le coût minimum était de 1200 francs CFA (Tier payant) et le maximum 26480 francs CFA (Tier payant).

Ce résultat est différent de celui de SANGARE.O à Bougouni en 2022 qui a trouvé un coût inférieur à 30000 francs CFA soit 74,8% mais proche de celui de TRAORE.M à Bamako en 2021 dont la majorité des ordonnances avait un coût inférieur à 10000 francs CFA soit 68,2%.

Pour les ordonnances classiques la majorité des ordonnances avait un coût inférieur à 20000 francs. Le coût minimum était de 1150 francs CFA et le maximum 39205 francs CFA.

Le coût élevé des ordonnances peut s'expliquer par le nombre de médicaments par ordonnance et par le fait que la grande majorité des médicaments prescrits et dispensés était des spécialités.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **CONCLUSION**

Même si la prescription était assez bonne sur plus de la moitié des ordonnances analysées, plus de la moitié présentait également un risque d'interaction médicamenteuse. L'attention des prescripteurs devrait être aussi attiré à ce niveau afin d'assurer un meilleur suivi du traitement de chaque patient surtout les patients polymédiqués afin de remédier complètement aux associations dangereuses de médicaments. Les pharmaciens doivent également contribuer à l'atteinte thérapeutique de l'objectif thérapeutique en ne dispensant les médicaments qu'après analyse et validation des prescriptions.

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

### **A l'endroit des prescripteurs**

- ✓ Respecter les règles de prescription rationnelle des médicaments ;
- ✓ Prescrire plus en DCI pour minimiser le coût des ordonnances.

### **A l'endroit des patients**

- ✓ Faire de l'exercice physique, au moins 30min par jour d'un exercice régulier d'intensité modérée ;
- ✓ Avoir un régime alimentaire sain et éviter le sucre et les graisses saturées ;
- ✓ Faire un contrôle régulier de votre glycémie.

### **Aux détenteurs d'officines**

- ✓ Avoir une formation adéquate sur l'interaction médicamenteuse ;
- ✓ Avoir une formation appropriée sur l'analyse pharmaceutique.



# REFERENCES

## IX. REFERENCES

1. OPS/OMS | Organisation panaméricaine de la santé. Diabète [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur : <https://www.paho.org/fr/sujets/diabete>.
2. <https://sant.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/article/diabete> [visité le 12 février 2023]
3. [https://www.santetropicale.com/guide de la médecine et de la santé tropicale](https://www.santetropicale.com/guide-de-la-medecine-et-de-la-sante-tropicale). [Visité le 12 février 2023 à 17h30 min]
4. Amazon.fr - Vademecum clinique: Du diagnostic au traitement - Fattorusso, Vittorio, Ritter, Otto - Livres [Internet]. [cité 15 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.amazon.fr/Vademecum-clinique-Du-diagnostic-traitement/dp/2294062329>
5. [Http://www.academie-medecine.fr](http://www.academie-medecine.fr) [visité le 12 février 2023 à 17h30 min].
6. Coulibaly T. Evaluation de l'utilisation des antidiabétiques oraux dans le centre de lutte contre le diabète de Mars 2021 à Février 2022. Faculté de pharmacie. [Thèse d'exercice en pharmacie], Bamako ; 2022 ; 35-36 p.
7. Keita O. Analyse pharmaceutique de la prescription des antibiotiques dans les officines privées de la commune I du district de Bamako. Faculté de pharmacie. [Thèse d'exercice en pharmacie], Bamako ; 2022 ; 2 p.
8. Le diabète | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 12 avr 2023]. Disponible sur : <https://www.federationdesdiabetiques.org/le-diabete>
9. Sidibe ARO. Connaissances des diabétiques suivis au CHU SOURO SANOU sur leur maladie : préliminaire à un programme d'éducation thérapeutique [Thèse d'exercice en Médecine]. [Bobo Dioulasso]: Université Polytechnique de Bobo Dioulasso; 2015; 165 p
10. Talbert M, Willoquet G. Guide pharmaco : Etudiants et Professionnels paramédicaux. 5e édition. Lamarre Poinat; 2003. 1231 p
11. Togola A. Education thérapeutique du patient diabétique au centre de santé de référence (CS Réf) de Bougouni (à propos de 100 cas) [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2018; 102 p.

12. Ba A. Evaluation de la connaissance des diabétiques sur les règles hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2019; 116 p.
13. ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf [Internet]. [cité 14 mai 2023]. Disponible sur: [https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf](https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf).
14. Autres types de diabète | Diabète Québec [Internet]. 2022 [cité 14 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.diabete.qc.ca/le-diabete/informations-sur-le-diabete/autres-types-de-diabete/>
15. Diabète de type 2 : physiopathologie [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur: [https://www.memobio.fr/html/bioc/bi\\_dni\\_ph.html](https://www.memobio.fr/html/bioc/bi_dni_ph.html)
16. LINZAU JR. Propriétés thérapeutiques de la passiflore (*Passiflora incarnata* et *Passiflora edulis*) dans le diabète de type 2 [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux ; 2020 ; 70 p.
17. Yumpu.com. [Cité 14 mai 2023]. Université Pierre et Marie Curie Diabétologie Questions d'internat ...  
Disponible sur : <https://www.yumpu.com/fr/document/view/17617270/universite-pierre-et-marie-curie-diabetologie-questions-dinternat->
18. [https:// pharmacomedicale.org/médicament/par-spécialités/item/insulines](https://pharmacomedicale.org/médicament/par-spécialités/item/insulines) [visité le 15 février 2023 à 17h30 min].
19. [https://fr.m.wikipedia.org/wiki/structure\\_chimique\\_de\\_l'insuline](https://fr.m.wikipedia.org/wiki/structure_chimique_de_l'insuline) [visité le 15 mars 2023 à 17h30 min].
20. VIDAL [Internet]. [cité 30 mars 2023]. Insuline glulisine : substance active à effet thérapeutique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/insuline-glulisine-22715.html>
21. <https://agence-prd.anism.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0083496.htm>s [visité le 10 Février 2023 à 12h20 min].
22. Le Figaro Santé [Internet]. [cité 30 mars 2023]. Le Figaro Santé - Actualité santé - Fiches et conseils médicaux. Disponible sur: <https://sante.lefigaro.fr/>
23. Garnier Marcel.

- Dictionnaire des termes de médecine / Marcel Garnier, Valéry Delamare, Jean Delamare... [et al.]. 24e éd. revue et augmentée. Paris: Maloine; 1995. xxxi+1095.
24. Nutrition et diabète : diététique pratique - ScienceDirect [Internet]. [cité 14 mai 2023]. Disponible sur:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1762419303000109>
25. <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/sulfamides-hypoglycemians> [visité le 15 Janvier 2023 à 11h30 min].
26. Glinides [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur:  
<https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/glinides>
27. Coulibaly I. Problématique des mesures chez les Diabétiques dans les unités de prises en charge du Diabète à Bamako créées dans le cadre de la mise en oeuvre de l'approche STEPSWise [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2012; 107 p.
28. Muntz C. Diabète de type 2 et médicaments à effet « incrétine » : Évaluation des connaissances de ces nouveaux antidiabétiques au sein de l'équipe officinale [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Nancy]: Université de Lorraine; 2015; 132 p.
29. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les Comités pharmaceutiques et thérapeutiques: Guide Pratique. OMS : Genève ; 2005.
30. <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-glitazone-8875/> [visité le 15 Janvier 2023 à 11h30 min].
31. RFCRPV [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Les incrétinomimétiques : mécanisme d'action et effets indésirables. Disponible sur:  
<https://www.rfcrpv.fr/incretinomimetiques-mecanisme-daction-effets-indesirables/>
32. Inhibiteurs des SGLT2 dans le diabète de type 2 [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/inhibiteurs-des-sgl2-dans-le-diabete-de-type-2>
33. Sondo B, Ouédraogo V, Ouattara TF, Garane P, Salvadogo L, Kounda S, Guissou IP. Etude de la qualité rédactionnelle des ordonnances médicales à la caisse de sécurité sociale de Ouagadougou. Santé publique. 2002 ; 14 : 31-36.
34. Pharmacie communes – District de Bamako [Internet]. [cité 14 mai 2023]. Disponible sur : <https://ordrepharmacien.ml/bamako.ml/communes/>

35. Tebsougue F. Etude de la qualité de prescription et de dispensation des statines en milieu officinal à Bamako [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2019; 97 p.
36. Fonzo -Christe C, Vogt-Ferrier N. Redaction des ordonnances. Pharma-Flash. 2009 ; 36 (5-6) : 1-24.
37. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Usage rationnel des médicaments. OMS : Geneve; 2021.
38. Bontemps H, Fauconnier J, Bosson J-L, Brilloit C, François P, Calop J. Evaluation de la qualité de la prescription des médicaments dans un CHU. Journal de pharmacie clinique. 2001; 16; 49-53p.
- 39 Lesar TS, Briceland LL Delcoure K, Crilly Parmalec J, Masta-Cornic V, Pohl H. Medication prescribing errors in teaching hospital. JAMA. 1990 ; 263 : 2329-34.
40. Sangaré O. Etude de la prescription et de la dispensation des antidiabétiques oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2022; 90 p.
41. Simons FE, Sussman GL, Simons KJ. Effect of the H2-antagonist cimetidine on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of the H1-antagonists hydroxyzine and cetirizine in patients with chronic urticaria. J Allergy Clin Immunol. mars 1995;95(3):685- 93.
42. Toure M. Hypoglycémie chez les diabétiques dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020; 70 p.
43. Konate M. Etude de la qualité de la prescription et de la dispensation des antihistaminiques H1 en milieu officinal dans le district de Bamako [Thèse d'exercice en pharmacie]. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2021; 88 p.
44. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/1198768/ordonnance> [visité le 15 Janvier 2023 à 11h54min].

## Annexes

### Fiche d'enquête

**THEME : ANALYSE DE LA PRESCRIPTION MEDICAMENTEUSE DES ANTIDIABETIQUES DISPENSES CHEZ LES PERSONNES AGEES DE 40 ANS ET PLUS DANS 12 OFFICINES PRIVEES DU DISTRICT DE BAMAKO. QUESTIONNAIRE :**

N° de la fiche-----/ /

#### A. Caractéristiques sociodémographiques :

**Identifiant du participant : .....**

- Sexe :
- Age :
- Profession :

#### B. Conformité de l'ordonnance

##### 1. Provenance de l'ordonnance

##### 2. Les informations sur la conformité de l'ordonnance :

Information générale	Oui	Non
Nom et Prénom du patient		
Adresse du patient		
Date de prescription		
Signature du prescripteur		
Cachet du prescripteur		
Adresse du prescripteur		

##### 3. Qualification du prescripteur

Statut	
Médecin spécialiste	
Médecin Généraliste	
Sage-femme	
Infirmier(e)	
Infirmier d'état	

#### 4. Prescription

Information générale	Oui	Non
Le nom de la molécule en toute lettre		
Spécialité		
DCI		
La forme galénique		
Le dosage		
La posologie (dose par prise et par 24h)		
La voie d'administration		
La présence de la mention renouvelable		

#### 5. Type d'ordonnance :

Classique  AMO

- Présence de cachet : oui  non

- Signature du Prescripteur : oui  non

#### 6. Classe(s) pharmacologique(s) d'antidiabétique(s) prescrite(s)

Les biguanides

Les sulfamides hypoglycémiantes

Les méglitinides (glinides)

Les inhibiteurs des alpha-glucosidases

Les thiazolidinediones (glitazones)

Autres

- Insulinothérapie : Oui  Non

#### 7. Les molécule(s) d'anti hypertenseur(s) utilisée(s)

Les Diurétiques

Les Béta-bloquants

Les Inhibiteurs Calciques

Les Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)

Les Antagonistes de l'angiotensine II

Aucun

**8. Les Médicaments prescrits**

Molécules	Forme Galénique	Dosage	Posologie Indiquée sur l'ordonnance	Classe Pharmacologique	Classe Thérapeutique

**9. Nombre de médicaments par ordonnance .....**

**10. Existence de risque d'interaction(s) médicamenteuse(s)**

Oui

Non

Si oui le(s)quelle(s) ?

---



---



---

**11. Le coût de l'ordonnance \_\_\_\_\_ FCFA**

**12. Score de la prescription**

**13. Qualification de la prescription**

Mauvaise

Passable

Bonne



## **Fiche signalétique**

**Nom :** Sidibé

**Prénom :** Diawara Ami

**Année de soutenance :** 2024

**Titre de la thèse :** Analyse de la prescription médicamenteuse des antidiabétiques dispensés chez les personnes âgées de 40 ans et plus dans douze officines privées du district de Bamako.

**Pays d'origine :** MALI

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque FMOS et FAPH

**Secteur d'intérêt :** Pharmacologie, Endocrinologie et Santé publique.

### **Résumé :**

La prescription médicamenteuse contribue en grande partie au succès d'un acte médical. L'objectif de l'étude était d'analyser la prescription médicamenteuse des antidiabétiques dispensés chez les personnes âgées de 40 et plus dans 12 officines privées du district de Bamako.

Au cours de notre étude, 203 ordonnances ont été analysées, 945 médicaments ont été prescrits avec 99,8% de médicaments prescrits en spécialités. Les médecins Spécialistes sont majoritaires dans la prescription avec 49,8%. L'association metformine et glibenclamide a été la plus dispensée avec 12,3%. Et en monothérapie la metformine a prédominé avec 16,7%. Le sexe féminin a prédominé avec 62,6%, la tranche d'âge de [60-69] a été la plus représentée soit 43,3% ; les FAF ont prédominé avec 44,3%.

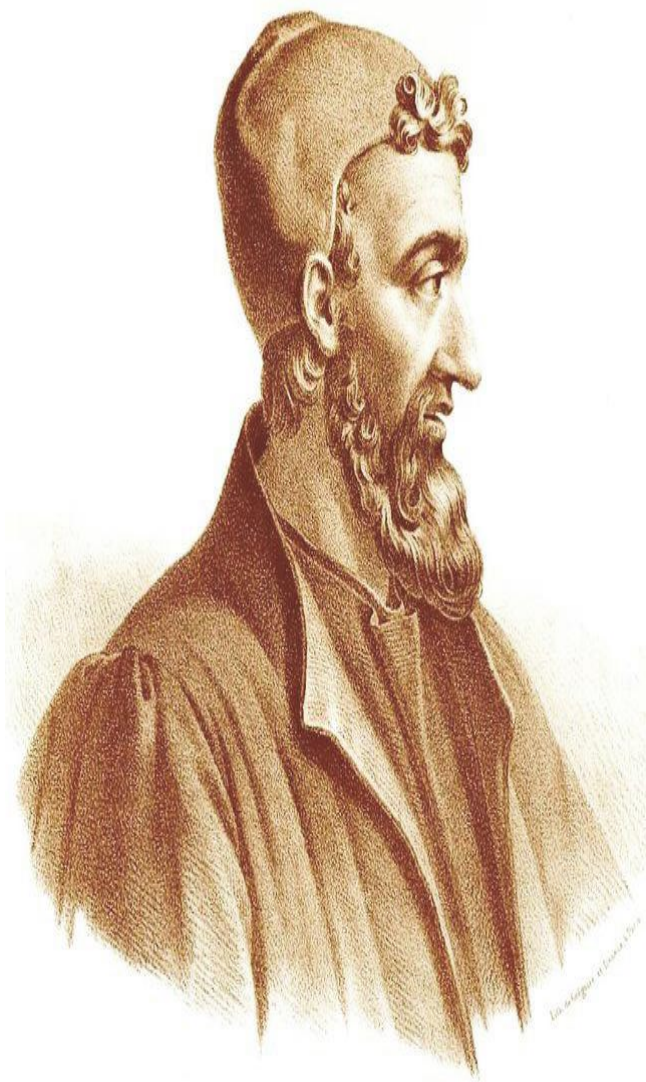
Sur l'ensemble des prescriptions, 174 des ordonnances présentaient un risque d'interaction médicamenteuses avec 5 cas d'associations contre-indiquées et 37 cas d'associations déconseillées.

La prescription était bonne sur 74,88 % des cas, passable sur 23,15% et mauvaises sur 1,97%.

Même si ces quelques non-conformités n'ont pas été grave pour les patients, il est impératif de mettre en place des actions permettant d'améliorer la prescription qui pourrait contribuer à réduire les irrégularités observées.

**Mots clés :** Antidiabétique, Analyse, Prescription

## **SERMENT DE GALIEN**



*Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*

*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 !!!**