

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



FACULTE DE PHARMACIE



Année Universitaire 2021-2022

N°

THESE

**Etude de la prescription et de la
dispensation des antidiabétiques oraux dans
les officines privées de la ville de Bougouni**

Présentée et soutenue publiquement le 13/05/2022 devant la
Faculté de Pharmacie du Mali par

M. Oumar SANGARE

**Pour Obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie
(DIPLÔME D'ETAT)**

JURY

Présidente du jury : Pr Elimane MARIKO

Membres : Dr Mohamed TOURE

Dr Hamadoun YATTARA

Co-directrice de thèse : Dr BOCOUM Fatoumata DAOU

Directeur de thèse : Pr Sékou BAH

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Dédicaces

Je dédie ce travail✍

A mon père Issa SANGARE.

Homme de grande honnêteté, de grande bonté, de sagesse et de tolérance exemplaire ; tu es un papa et un père pour nous. Tout au long de notre vie tu nous as inculqué le travail bien fait et l'amour du prochain, ta confiance en tes enfants demeure nos armes du quotidien. Je voudrai par ce travail t'honorer et que tu sois fier de ton fils.

Puisse DIEU te donner une longue vie et te protéger. Je t'aime énormément cher père.

A ma mère Mme SANGARE Kadidia DIARRA.

Ma maman chérie, mon inspiration de tous les jours, aucun mot ne permet de te qualifier à ta juste valeur mère. Tu es une femme forte, respectueuse et prête à tous les sacrifices pour le bonheur de tes enfants.

Mère, merci pour ton éducation, ton soutien, ta compréhension, ton dévouement et surtout ta confiance. Saches que rien, ni personne ne pourra jamais occuper ta place dans mon cœur.

L'arbre que tu as planté et arrosé avec ton amour, ton affection et tes bénédictions a porté de beaux fruits. Je suis fier d'être ton fils, Je t'aime maman.

Q'ALLAH nous accorde une longue vie dans la santé afin que tu profites des délices de ton dur labeur.

A mes frères et sœurs : Lassina, Aboubacar Sidiki, Tenin, Aminata, Habibatou.

Le chemin a été long et difficile, votre joie de vivre et la paix intérieure que chacun de vous procure m'ont donné une force inébranlable pour l'accomplissement de mon rêve.

Cette thèse est la vôtre, préservons cette joie familiale dans la solidarité. Je vous porte dans mon cœur.

A ma femme Mme Sangaré Affoussatou Traoré

Merci pour l'accompagnement ainsi que ton soutien durant ce travail, être à tes côtés a été la plus belle chose pour moi, Qu'Allah nous accorde longue vie avec beaucoup d'amour.

A mon oncle M. Mery DIAKITE et ma tante Mme DIAKITE Mariam DIAH.

Vous m'avez aimé et protégé. Je reconnais sincèrement votre soutien, votre sympathie, votre générosité, la valeur de vos conseils. Puisse le Seigneur vous accorder bonheur et santé. Je ne vous oublierai jamais.

A M. Dramane SAMAKE et Dr SAMAKE Hawa DAOU

Je ne saurai comment vous remercier pour vos conseils et soutiens, vous avez toujours été là pour moi malgré vos multiples occupations. Qu'Allah vous donne une longue vie dans la santé. MERCI !

A mes grands-parents : feu Tenin SANGARE et Aminata SIDIBE.

Je vous remercie pour votre soutien de tous les instants. Une d'entre vous est témoin de ce moment inoubliable, que la terre soit légère pour celle qui n'est plus et longue vie à toi grande mère Aminata. Amina.

Remerciements

J'adresse mes sincères remerciements

A mes oncles et tantes : Yaya ; Brahima ; Seydou ; Karim ; Youssouf ; Malick ; Siaka ; Moussa ; Bakary ; Yadji ; Djinedjè ; Alimatou ; Mariam ; Djoba et tous ceux dont les noms ne figurent pas dans ce document :

Les mots me manquent pour vous témoigner toute ma reconnaissance. Vous nous avez toujours donné le bon exemple de ce qu'est une famille. Merci pour tout ce que vous faites pour vos enfants. Que le seigneur vous bénisse.

A la famille HAIDARA au Point G.

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

A mes cousins et cousines :

L'unité familiale n'a pas de prix, qu'elle demeure pour nous l'objectif premier. Restons fidèle à l'éducation de nos chers parents ; puisse ALLAH nous accorder sa grâce.

Aux Dr DIOP Aoua TRAORE et Dr DIALLO Sadio DIARRA.

Vous m'avez considéré comme votre petit frère et avez grandement contribué à mon épanouissement. Merci mes grandes sœurs.

A mon ami et frère jumeau : Lamine KONE

Les mots me manquent pour te remercier de tout ce qu'on a vécu ensemble depuis le lycée jusqu'au jour d'aujourd'hui, tu as été et tu es toujours là à me conseiller, à m'encourager. Merci frère pour tout, qu'Allah nous donne longue vie dans la santé et beaucoup de succès. Merci !

A mes amis(es) : Dr Keba BAMBA ; Dr Sandiakou KONATE ; Dr Mohamed COULIBALY ; Dr Aba CISSE ; Dr Seydou COULIBALY ; Dr Moussa KONE ; Dr Dramane OUATTARA ; Dr Bakary S DEMBELE ; Siaba DOUMBIA ; Lala Aicha BADIMI ; Fatoumata OUATTARA ; Zouso KONE ; Fatoumata S DIARRA ; Assetou SISSOKO, Gabdo COULIBALY.

Tous tellement différents les uns des autres ; mais chacun avec des qualités formidables. 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 mon groupe d'exercice : Bakoroba DIARRA ; Oumou Daxe KONATE ; Assan SAMAKE ; Dramane SAMAKE ; Seydou DEMBELE ; Seydou TRAORE ; Mariam SOW.

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. Merci.

A la promotion du baccalauréat 2014 du Lycée Kalilou Fofana de Bougouni.

Merci à vous.

A mes aînés Dr du Point G : Dr Siaka DEMBELE ; Dr Modibo KAMIAN ; Dr Seydou COULIBALY et 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 Pr Elimane MARIKO.

Merci pour tous les moments partagés, quels qu'ils soient, que vous m'avez apporté durant le cursus universitaire.

A l'UERSB :

Une famille humaniste et humble, vous m'avez accueilli plus jeune dans la famille et avez surveillé mes premiers pas afin que je ne tombe pas. Merci

A Kassim OULOGUEM :

Merci pour ta disponibilité et tes conseils.

Au personnel du laboratoire de biologie médicale et de l'hygiène hospitalière : pour avoir été de bon voisins.

Au personnel de la pharmacie hospitalière du CHU du Point G.

Merci pour tous vos conseils.

Au personnel des officines privées de la ville de Bougouni

Merci infiniment pour votre disponibilité et votre collaboration, vos conseils ainsi que votre encouragement qu'Allah vous récompense et vous donne longue vie, ce travail est le votre merci une fois de plus.

A l'endroit de tous ceux dont les noms ne figurent pas, sachez que citer des noms c'est prendre le risque d'en oublier. Veuillez pardonner cette faiblesse humaine. Je vous porte tous dans mon cœur.

Merci !

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maitre et Président du jury

Professeur Elimane MARIKO

- **Professeur honoraire de pharmacologie à la Faculté de Pharmacie et à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie ;**
- **Recteur de l'université scientifique libre de Bamako (USLB)**
- **Ancien chef de la cellule de coordination du VIH-SIDA du ministère de la défense et des anciens combattants ;**
- **Officier de l'ordre national du Mali.**
- **Président de l'association des ressortissants de la commune rurale de Domba;**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant spontanément de présider ce jury. Nous avons toujours apprécié l'étendue de vos connaissances, admiré votre simplicité et vos exhortations à la quête du savoir.

Veillez croire, cher Maître en l'expression de notre plus grand respect.

A notre Maître et membres du jury

Dr Mohamed TOURE

- **Pharmacien à la pharmacie hospitalière au CHU Point G**
- **Titulaire d'un Master en développement pharmacologique des médicaments.**
- **Chef de l'unité de dispensation des molécules anti-cancéreuses.**

Cher Maître,

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à l'amélioration de la qualité de ce travail. Nous avons avec intérêt, apprécié votre rigueur et votre souci du travail bien fait. Votre pragmatisme et vos qualités sociales ont marqués notre esprit.

Permettez-nous cher maître de vous adresser nos sincères remerciements.

A notre Maître et juge Dr Hamadoun YATTARA

- **Chef de service de la Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G**
- **Maître-assistant à la FMOS**
- **Spécialiste en Néphrologie**
- **Praticien hospitalier**

Cher maître ; nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de participer à ce jury, nous vous exprimons toute notre reconnaissance pour l'intérêt porté à ce travail.

Merci pour votre sympathie et votre disponibilité. Que ce travail soit le témoignage de notre estime.

A notre maitre et Co-directrice

Dr Fatoumata DAOU,

- **Pharmacien à la pharmacie hospitalière du CHU du Point G**
- **Assistante en Pharmacologie à la FAPH.**
- **Pharmacien chargé de la gestion des intrants de dialyse et des produits de cession générale au service de pharmacie CHU du Point-G**
- **Candidate au Master en Physiologie animale et Nutrition**

Cher maître,

Pour l'encadrement intellectuel rigoureux, pour le soutien permanent et les inestimables conseils, tout au long du processus de rédaction qu'il nous soit permis, de vous témoigner notre plus haute considération et nos sentiments les plus distingués.

A notre maitre et Directeur de thèse

Professeur Sékou BAH

- **Titulaire d'un PhD en Pharmacologie**
- **Titulaire d'un master en santé communautaire internationale**
- **Maître de conférences de Pharmacologie à la FAPH**
- **Vice doyen de la faculté de Pharmacie**
- **Membre de la société française de pharmacologie et thérapeutique**
- **Membre du comité technique de Pharmacovigilance**
- **Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU du Point G**

Cher maitre,

Nous ne vous remercierons jamais assez du dynamisme avec lequel vous avez accepté de diriger ce travail, votre simplicité et votre impartialité nous ont beaucoup impressionnés.

Veillez accepter l'expression de notre profonde admiration.

LISTE DES ABREVIATIONS

Liste des abréviations

FAPH : Faculté de Pharmacie

FMOS : Faculté de Médecine

FID : Fédération Internationale du Diabète

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ADO : Antidiabétiques Oraux

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

SIDA : Syndrome Immunodéficience Acquise

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

HMJ : Hyperglycémie Modérée à Jeûn

ITG : Intolérance au Glucose

mm : Millimètre

Hg : Mercure

mmHg : Millimètre de Mercure

HbA1c : Hémoglobine A1 glyqué

g : Gramme

kg : Kilogramme

J : Jour

g/kg/J : Gramme par kilogramme par jour

g/l : gramme par litre

mmol/l : Millimole par litre

% : Pourcentage

GLP-1: Glucagon Like peptide-1

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

ml : Millilitre

nm : Nanomètre

ATB : Antibiotique

IPP : Inhibiteur de la Pompe à Proton

h : Heure

AVK : Antivitamines K

INR : Ratio International Normalisé

DCI : Dénomination Commune Internationale

Sc : Sous Cutanée

IV : Intraveineuse

IM : Intramusculaire

FAF : Femme au Foyer

CSRéf : Centre de Santé de Référence

min : Minute

HGPO : Hyperglycémie Provoquée par voie Orale

AMO : Assurance Maladie Obligatoire

Table des matières

Introduction :	2
I. Objectifs	5
1. Objectif général :	5
2. Objectifs spécifiques :	5
II. Généralités :	7
1- Historique sur sa problématique du diabète :	7
3- Epidémiologie du diabète :	7
4- Classification [15,16,17]	8
5- Physiopathologie [18,19]	9
6- Aspects cliniques	10
7- Critères de diagnostiques [15,16,17]	10
8- Complications :	11
9- Traitement	13
III- Méthodologie :	30
1- Cadre d'étude : [34].....	30
2- Type et durée d'étude :	31
3- Population d'étude :	31
4- Echantillonnage :	32
5- Définition des variables :	32
6- Saisie et analyse des données :	36
IV- Résultats :	38
V- Commentaires et Discussion :	50
Conclusion :	55
Recommandations :	56
Références :	57
Annexes :	62

Liste des Tableaux

Tableau I : Les différentes classes d'antidiabétiques	16
Tableau III: Répartition des patients selon la tranche d'âge	38
Tableau V : Répartition des patients selon le niveau d'instruction	39
Tableau VI : Répartition des ordonnances selon les ADO les plus prescrits	40
Tableau VII : Répartition des ADO selon la classe pharmacologique.....	41
Tableau VIII : Répartition des médicaments associés aux ADO selon la classe pharmaco-thérapeutique	42
Tableau XII : Répartition des ordonnances selon la présence de la posologie .	44
Tableau XIII : Répartition des ordonnances selon le nombre de médicaments	44
Tableau XIV : Répartition des ordonnances selon le type de médicament.....	45

Liste des Figures

Figure 1 : Mode d'action des Antidiabétiques non insuliniqes [27]	18
Figure 4: Structure chimique de la répaglinide [27].....	21
Figure 5 : l'Acarbose et le Miglitol [30]	22
Figure 6 : Structure chimique de Sitagliptine [27].....	24
Figure 7 : Structure chimique de la vildagliptine [27].....	24
Figure 8: Structure chimique de saxagliptine [27].....	25

INTRODUCTION

Introduction :

Le terme de diabète sucré regroupe un ensemble de maladies qui ont en commun une carence absolue ou relative en insuline, entravant ainsi l'activité hypoglycémisante de cette hormone dont résultent l'hyperglycémie et les complications dégénératives [1].

Le nombre de cas de diabète dans le monde ne cesse d'augmenter, 151 millions de personnes étaient atteintes du diabète en 2000. En 2019, ce chiffre a atteint 463 millions de personnes et si rien n'est fait ce nombre atteindra 700 millions en 2045 [2]. Selon l'OMS et la Fédération Internationale de Diabète (FID) le taux de mortalité annuelle du diabète était de 5,1 millions en 2013. Le diabète avec plus de 4,2 millions de décès en 2019, soit 1 mort toutes les 6 secondes [2] constitue un véritable problème de santé publique [5].

Le nombre de personnes atteintes de diabète en Afrique doublera au cours des 20 prochaines années, passant de 12,1 millions à 23,9 millions, les pays émergents seront les plus touchés et la prévalence de la maladie dépassera les 5% de la population [4].

En 2006, une étude réalisée dans un important hôpital de la capitale (CHU Point G), Bamako, reflétait l'impact croissant du diabète sur le système de soins du Mali : le diabète représentait la seconde cause d'hospitalisation après le VIH/Sida [6] et représentait également 40% des consultations [5].

Le diabète le plus répandu au Mali, comme dans le reste du monde, est le diabète de type 2. Il représente près de 90% des diabétiques. Au Mali, la maladie a touché, près de 3,3% de la population dans la tranche d'âge 20-79 ans en 2015. Ce chiffre s'aggravera inévitablement au cours des prochaines décennies si on ne change pas nos comportements [7].

On estime qu'au Mali il doit y avoir plus de 1000 nouveaux cas par an selon "Santé Diabète Mali " [7]. A l'instar des autres pays d'Afrique, la prévalence du diabète au Mali varie entre 8,5% en 2014 et 9,3 en 2017 [4].

Le diabète nécessite une prise en charge dès sa découverte, dans un premier temps par des mesures hygiéno-diététiques (activité physique régulière, régime alimentaire : alimentation équilibrée en apport calorique, glucidique, lipidique et protéique selon l'importance de la maladie pour une perte de poids en cas de surpoids ou maintien de poids en cas de poids normal) puis s'y ajoutent les mesures médicamenteuses (antidiabétiques oraux ou insuline selon l'importance de la maladie ou les complications associées). Cette prise en charge doit être réadaptée et maintenue tout au long de la vie. Le but est de prévenir les complications micro et macro vasculaires de la maladie, tout en assurant une bonne qualité de vie [8].

De nombreuses études ont porté sur les diabétiques, mais très peu d'études sur les Antidiabétiques et il n'y a aucune étude réalisée à Bougouni sur les Antidiabétiques.

Vu l'ampleur et la prévalence du diabète en Afrique et très particulièrement au Mali, il nous est donc paru important de mener une étude sur la prescription et la dispensation des antidiabétiques oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni.

OBJECTIFS

I.Objectifs

1. Objectif général :

➤ Etudier la qualité de la prescription et de la dispensation des Antidiabétiques Oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des patients ;
- Identifier les Antidiabétiques Oraux les plus prescrits ;
- Identifier les classes pharmacologiques des médicaments prescrites avec les Antidiabétiques Oraux ;
- Déterminer les interactions possibles entre les ADO et les médicaments associés ;
- Apprécier la qualité de la prescription et de la dispensation des Antidiabétiques Oraux ;
- Evaluer le coût moyen des ordonnances reçues.

GENERALITES

II. Généralités :

1- Historique sur sa problématique du diabète :

Le diabète occupe une place singulière dans l'histoire de la médecine. Le texte le plus ancien qui y fait mention est le papyrus de Thèbes écrit 1550 ans avant Jésus-Christ [9]. Dès cette période, les urines très abondantes signalant cette maladie avaient retenu l'attention. ARETEE de CAPPADOCE décrit plus exactement cette maladie et lui donna son nom de diabète. Le rôle du pancréas est mis en évidence par les Allemands Oskar Minkowski et Josef Von Mehring [9]. A 22 ans, l'Allemand Paul Langerhans décrit les groupes de cellules portant aujourd'hui son nom, sans toutefois en comprendre la fonction.

En décembre 1921 à Toronto, les canadiens Banting et Best publient la découverte d'une hormone pancréatique hypoglycémisante qu'ils appelèrent Insuline [9]. Le premier traitement par extraits hypoglycémisants pancréatiques a débuté le 11 janvier 1922. L'un des premiers enfants soignés dès 1922 avec l'hormone isolée, le jeune Ted Ryder, vivait toujours en 1990. Le fondement du régime hypocalorique et contrôle en glucides remontent au XVIIIe siècle et à John Mollo, puis à Apollinaire Bouchardât [9].

2- Définition :

Le diabète se définit par une glycémie à jeûn $>$ ou $= 1,26\text{g/l}$ ou 7 mmol/l et cela au moins à deux reprises ; nouvelle définition adoptée par l'OMS.

Le diabète est caractérisé par une glycémie élevée et un risque accru à la fois de Maladie des gros vaisseaux sanguins (maladie cardiaque, attaque cérébrale et maladie des vaisseaux sanguins des jambes) et de maladie des petits vaisseaux sanguins – appelée micro angiopathie.

Cette dernière provoque des dégâts aux niveaux des yeux (rétinopathie), des Reins (néphropathie) et des nerfs (neuropathie) [10].

3- Epidémiologie du diabète :

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[11].

La prévalence du diabète a pratiquement doublé en Afrique noire au cours des quinze dernières années pour atteindre plus de 7 millions de cas[12].

Certaines projections font prévoir que cette prévalence augmentera pour les décennies à venir, mais de façon inégale : la hausse est évaluée à + 27 % pour les pays développés, soit une prévalence de 7,6 % de la population de plus de 20 ans à l'horizon 2025, et + 48 % dans les pays en voie de développement pour atteindre 5,4 % en 2025[11].

Cette augmentation est multifactorielle, en particulier due à une urbanisation croissante, à la sédentarisation, à l'obésité et au vieillissement de la population.

Cela a des conséquences médicales et socio-économiques majeures du fait des graves complications entraînées par le diabète, source de lourdes dépenses de santé, de morbidité et de mortalité importantes [13].

En Europe du sud, 20 % des dialysés sont diabétiques contre 40 % aux Etats-Unis. Le diabète est la première cause de cécité avant 50 ans dans les pays Industrialisés,

- 5 à 10 % des diabétiques subiront un jour une amputation,
- 50 % des diabétiques décèdent suite à une coronaropathie.

C'est devant cette évolution de la maladie que certains emploient le terme «épidémie » [14].

4- Classification [15,16,17]

➤ Diabète de type 1

Résulte d'une destruction de la cellule beta du pancréas par un mécanisme le plus souvent auto-immun. Représente 5 à 10% des cas.

➤ Diabète de type 2

Il associe insulino-résistance et diminution de l'insulino-sécrétion endogène à des degrés variables. Il recouvre ce qu'on appelait le diabète non

insulinodépendant de l'adulte. Ce type de diabète représente 80 à 85% des diabètes.

➤ **Diabète gestationnel**

Trouble de la tolérance glucidique, de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse.

➤ **Diabètes secondaires**

Peu fréquents, comprennent affections génétiques, infections, affections du pancréas exocrine, endocrinopathies, causes médicamenteuses.

5- Physiopathologie [18,19]

Il s'agit des troubles du métabolisme hydrocarboné liés soit à un déficit d'insuline, soit à une résistance anormale à cette hormone, d'où une accumulation de glucose dans les tissus. Des troubles du métabolisme protidique et surtout lipidique sont souvent associés.

Le diabète de type 1 est dû à l'absence d'insuline, les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas ayant été détruites par des auto-anticorps. Cette forme de diabète est une maladie auto-immune, médiée par les lymphocytes T, caractérisée du point de vue histologique par << l'insulite >>, qui précède de plusieurs mois l'apparition des signes cliniques de la maladie.

Il s'agit d'une lésion inflammatoire localisée autour des îlots de Langerhans qui sont infiltrés par des cellules mononuclées, essentiellement des lymphocytes T. Le syndrome hyper glycémique n'apparaît que lorsque la majorité des cellules bêta (vraisemblablement plus de 80-85 %) a été détruite par le processus auto-immun.

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.

6- Aspects cliniques

Diabète de type 1 [18]

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.

Diabète de type 2 [18]

Il est généralement insidieux. Le diabète de type 2 se manifeste en général chez l'adulte, à partir de 30 ans. Il peut néanmoins s'observer chez les sujets jeunes. Le sujet est généralement obèse.

Dans les deux types, hormis les complications, la clinique est marquée par le syndrome hyper glycémiq

7- Critères de diagnostics [15,16,17]

Le diagnostic est posé dès lors que l'un des critères suivants est atteint :

Deux glycémi

- Une glycémi
- Ou une glycémi

Une nouvelle catégorie de personnes fait son apparition : celle ayant une hyperglycémie Modérée à jeun (HMJ) caractérisées par les éléments suivants :

- Glycémie à jeun entre 1,10 g/l (6,1mmol/l) et 1,25 g/l (6,9 mmol/l),
- Glycémie 2 heures après ingestion de 75 g de glucose supérieure ou égale à 1,40 g/l (7,8mmol/l) et inférieure à 2g/l (11mmol/l) = Intolérance au glucose (ITG). Ces nouveaux critères sont considérés comme valides et applicables.

Ainsi le sort de cette nouvelle catégorie de personnes peut être de trois types :

- Ceux qui évolueront vers le diabète : 25% à 50% dans les 10 ans.
- Ceux qui resteront hyper glycémiq

- Ceux qui retrouveront une tolérance glucidique normale : environ 25% des patients.

Ces sujets non diabétiques mais à haut risque de le devenir ont la chance de pouvoir bénéficier de la prescription d'hygiène diététique, de lutter contre la sédentarité et le surpoids afin de retarder la survenue du diabète.

8- Complications :

Le diabète expose le patient au développement d'un vieillissement artériel prématuré. Mais la majorité des complications liées au diabète peuvent être évitées, diminuées ou retardées si le diabète est dépisté précocement et traité.

8.1- Complications aiguës :

• Céto-acidose diabétique

Elle s'observe surtout chez les diabétiques de type 1=insulinodépendants et peut survenir à tout âge particulièrement grave chez le vieillard. L'acidocétose est due à une carence profonde en insuline avec production excessive des corps cétoniques dont l'accumulation entraîne une acidose métabolique.

Les facteurs déclenchant sont : l'arrêt de l'insulinothérapie, le stress, les infections, la corticothérapie, la chirurgie, la grossesse.

Cliniquement l'acidocétose se manifeste par une polypnée qui est un signe fondamental dans 90 à 100% des cas, l'odeur caractéristique d'acétone exhalée, la déshydratation globale et des troubles de la conscience variable pouvant conduire à un Coma hypotonique[20].

• Hyperosmolarité

Elle résulte de la conjonction d'un diabète déséquilibré et d'une déshydratation. Elle est fréquente chez le sujet atteint de diabète de type 2 et traité par antidiabétiques oraux ou régime seul [21].

Le coma hyperosmolaire est déclenché soit par un déficit hydrique (Vomissements, diarrhées, sudation importante, diurétiques, infections) soit par une corticothérapie par l'hyperglycémie qu'ils induisent [20].

• **Acidose lactique**

C'est un accident métabolique rare mais grave, du diabétique traité par la Metformine [21].

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 [20].

• **Hypoglycémie**

Il s'agit d'un accident très fréquent chez les diabétiques. Des accidents hypoglycémiques peuvent survenir au cours du traitement du diabète : Lors d'une prise d'un médicament hypoglycémiant insulinosécréteur (sulfamide hypoglycémiant), par insuline à la suite d'une erreur de dosage, lorsque les besoins en insuline diminuent brusquement alors que la dose n'est pas modifiée, lorsqu'un repas est retardé ou supprimé ; lors d'activité physique intense ou inhabituelle. Son installation peut être brutale ou progressivement marquée par des sueurs, palpitations, tremblements, sensation de faim, évoluant vers un coma agité avec des signes neurologiques focalisés. Le diagnostic est confirmé par une glycémie inférieure à 0,5 g/l [20].

8.2- Complications chroniques

Elles sont liées à l'hyperglycémie chronique et aux facteurs de risque cardiovasculaire associé [22]. Elles sont nombreuses et touchent plusieurs organes, suite à une micro ou une macro angiopathie.

• **Micros-angiopathies diabétiques**

Entraînent essentiellement une rétinopathie, une néphropathie et une neuropathie.

Rétinopathie diabétique : elle est la première cause de cécité avant 50 ans dans les pays industrialisés ; 2 % des diabétiques de type 2 deviendront aveugles. Elle est présente dans 15 à 20 % des cas lorsque le diagnostic de

diabète est porté [14] ; celui-ci est fait avec quelques années de retard, pendant lesquelles la rétinopathie évolue à bas bruit.

Cette évolution est également liée à l'hypertension ; quand la tension artérielle du diabétique est maîtrisée (inférieure à 144/82 mm Hg), le risque d'évolution de rétinopathie diminue de 25% [23].

Néphropathie diabétique : elle se développe chez environ 8% des personnes atteintes de diabète de type 2.

Elle est la principale cause d'insuffisance rénale dans les pays développés. A l'heure actuelle 20 à 50% des personnes qui atteignent le stade d'insuffisance rénale terminale dans les pays occidentaux sont atteintes de diabète et plus généralement de diabète de type 2 [10].

Neuropathie diabétique : sa prévalence augmente avec l'âge. On l'estime à 50 % des diabétiques de plus de 65 ans ou dont le diabète évolue depuis plus de 20 ans. Les facteurs déterminant la survenue de la neuropathie diabétique sont d'abord l'équilibre glycémique et la durée du diabète [20].

• **Macro-angiopathies diabétiques**

Elles débutent encore plus précocement dès le stade de l'intolérance au glucose, et atteints des artères de calibre supérieur à 200 micromètre. Les macro angiopathies s'aggravent quand le diabète est associé à une dyslipidémie.

Ainsi aux Etats-Unis, la prévalence des coronaropathies est de 18 %, des artériopathies périphériques de 10 %, des neuropathies de 9 % chez les diabétiques non dépistés systématiquement.

Des chiffres beaucoup plus alarmants sont trouvés en Finlande, 59 % pour les anomalies cardiaques et 20 % pour les artériopathies périphériques [24].

9- Traitement

L'objectif du traitement par les antidiabétiques est, en règle générale, d'obtenir un taux d'HbA1c inférieur à **7%**. Cet objectif est modulé vers des valeurs plus hautes ou plus basses selon les patients.

9.1. Education thérapeutique [25]

Le régime et l'activité physique sont les piliers du traitement non pharmacologique du diabète ; l'éducation du diabétique en est le fer de lance.

✓ Diabète de type 1 :

La cause du diabète de **type 1** étant un manque d'insuline endogène, son traitement repose sur le régime et l'administration d'insuline qui est indispensable à la vie du patient.

✓ Diabète de type 2 :

Le traitement du diabète de **type 2** varie selon que le diabétique est obèse ou de poids normal. Trois thérapies sont à privilégier : le régime, l'exercice physique et les antidiabétiques oraux. L'insuline est indiquée chez le diabétique de **type 2** en cas de complications aiguës, dégénératives, de grossesse ou de contre-indication aux antidiabétiques oraux.

9.2. Mesures hygiéno-diététiques [26]

La prescription diététique chez un patient diabétique ne peut être envisagée qu'après un diagnostic étiologique précis, c'est-à-dire en ayant une idée certaine du type de diabète ; elle ne peut se concevoir que dans le cadre d'une bonne connaissance du rapport aliment-nutriments. L'apport calorique est respecté chez le patient diabétique de **type 1** et est réduit chez le patient diabétique de **type 2** en surcharge pondérale. L'apport glucidique représente **45 à 50 %** de la ration calorique prescrite ; la bonne connaissance des équivalences glucidiques assure au patient diabétique de **type 1** une bonne gestion de son insulinothérapie ; le respect d'une ration glucidique suffisante chez le patient diabétique de **type 2** est un bon moyen de lutter contre l'insulinorésistance. L'apport lipidique est ce qui doit être restreint le plus en luttant contre les graisses saturées ; il ne doit pas dépasser **35 %** de la ration calorique, quel que soit le type de diabète. Enfin, un bon contrôle de l'apport protéidique au-dessous de **1 g/kg/j** est un excellent moyen de préserver une fonction rénale. Toutes ces notions ne peuvent se concevoir que dans le cadre d'une bonne pédagogie diététique où on évite de

confondre protides et viande, glucides et pain, lipides et beurre, mais où on a une bonne connaissance de la composition exacte des aliments ; il s'agit d'un acte médical à part entière, relevant d'une bonne connaissance diététique.

Exercice physique :

Il faut considérer l'activité physique comme une thérapeutique supplémentaire capable de prévenir et de soigner les maladies cardio-vasculaires et métaboliques. De plus, cette activité contribue à la réinsertion sociale et psychologique de tous et augmente l'autonomie des personnes âgées. Bien entendu, l'activité physique doit être adaptée dans son type, sa quantité et son intensité. Harmonieusement répartis, les efforts se transforment rapidement en plaisir et doivent s'inscrire dans la durée. Ces caractéristiques, malgré leurs difficultés pratiques d'application dans le monde moderne et les quelques dangers potentiels (hypoglycémies, soucis cardio-vasculaires en cas d'exercice violent chez l'adulte peu entraîné) ne peuvent en aucun cas contre balancer l'absolue nécessité d'une telle stratégie [27].

10. Les antidiabétiques non insuliniques et les antidiabétiques insuliniques

A- Antidiabétiques non insuliniques [28]

Les antidiabétiques non insuliniques ont pour cible les anomalies métaboliques qui sont à l'origine du diabète. Les deux grandes familles (constituées de classes) d'antidiabétiques non insi sont les insulinosensibilisateurs et les insulinosécrétagogues (peuvent être associées entre elles). Les insulinosensibilisateurs : la metformine et les thiazolidinediones ou glitazones. Les insulinosécrétagogues : les sulfonylurées et les glinides.

Différentes classes pharmacologiques des médicaments du diabète [29]

Il existe plusieurs classes thérapeutiques reposant sur des mécanismes d'action différents, administrées seules ou associées entre elles.

Tableau I : Les différentes classes d'antidiabétiques

Antidiabétiques	DCI	Nom commercial	Dosages	Posologie initiale recommandée	Avantages	Effets secondaires	Contre-indication
Biguanides	Metformine	Glucophage	500 ; 850 ; 1000mg	500 ou 850mg/j ; à adapter au bout de 10 à 15j	Expérience très complète. Pas de prise de poids. Pas d'hypoglycémie. Probable réduction des évènements cardio-vasculaires (Étude UKPDS)	Effets indésirables Gastro-intestinaux (diarrhée, douleurs abdominales). Risque d'acidose lactique(rare). Déficit en vitamine B12.	Insuffisance rénale chronique avec Cl <60 ml/min Insuffisance cardiaque avec FEVG<30% Acidose Hypoxie, Déshydratation
		Stagid	700mg	3cp par jour			
Sulfamides Hypoglycémiant	Glimépiride	Amarel	1 ;2 ;3 et 4mg	1mg/j 1 à 2 semaines entre chaque palier	Expérience complète. Diminue le risque micro-vasculaire (étude UKPDS).	Hypoglycémie Prise de poids	Insuffisance rénale avec CL<30 ml/min Insuffisance hépatique sévère
	Gliclazide	Diamicron	60mg en LM	0,5 à 2 cp/j en une seule prise au petit déjeuner			
	Glibenclamide	Daonil	2,5 ou 5mg	2,5mg/j Augmenter par palier de 2,5mg en respectant des intervalles de 7jours			
	Glipizide	Glibenèse	5mg	0,5 à 4cp/j (si âge>65 ans :0,5cp/j en respectant des paliers d'au moins 7jours)			
Ozidia		5 ou 10mg en LP	5mg				
Sulfamides hypoglycémiant + Biguanides	Glibenclamide +Metformine	Glucovance	500/2,5mg 500/5mg 1000/5mg	Le traitement sera débuté avec le dosage de la combinaison fixe correspondant aux doses de Metformine et de Glibenclamide initialement prescrites. Adaptation posologique 1cp toutes les 2 semaines/palier	Ceux des sulfamides et biguanide		

Antidiabétique s	DCI	Nom commercial	Dosages	Posologie initiale recommandée	Avantages	Effets secondaires	Contre-indication
Glinides	Répaglinide	Novonorm	0,5 ;1 ou 2mg	0,5mg Intervalle de 1 à 2 semaines par palier	Diminue les excursions de la glycémie post-prandiale. Souplesse d'adaptation des doses	Hypoglycémie Prise de poids Nécessité de prises multiples	Insuffisance hépatique sévère
Inhibiteurs des α glucosidases	Acarbiose	Glucor	50 à 100mg	1cp de 50 3fois par jour	Pas d'hypoglycémie Diminue les excursions de la glycémie post prandiale. Diminue les évènements cardiovasculaires (Étude STOP NIDDM)	Effets indésirables gastro-intestinaux (flatulences, diarrhée). Nécessité de prise multiples	Insuffisance rénale sévère avec CL<30ml/min Maladie de l'appareil digestif (MICI etc)
	Migliitol	Diastabol	50 à 100mg	1cp de 50mg 3 fois par jour			

Etude de la prescription et de la dispensation des antidiabétiques oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni.

Inhibiteurs des DPP4/ Gliptines	Sitagliptine	Januvia Xelevia	50 à 100mg	100mg/j en une prise	Pas d'hypoglycémie Bien toléré	Risque de pancréatite	Insuffisance Hépatite (ASAT, ALAT>3N)
	Vildagliptine	Galvus	50mg	50mg le matin et le soir			
	Saxagliptine	Onglyza	5mg	5mg/j en une prise			
Inhibiteur des DPP4/gliptine + Biguanide	Sitagliptine + metformine	Janumet Velmetia	50/1000mg		Ceux de la metformine et des gliptines		
	Vildagliptine + Metformine	Eucreas	50/1000mg				
	Saxagliptine + Metformine	Komboglyze	2,5/1000mg				
Analogue du GLP-1	Exenatide	Byetta	5 à 10µg en injection sc	2fois/j avant le repas	Pas d'hypoglycémie Reduction du poids	Effets indésirables gastro-intestinaux (Nausées/vomissements) Notion de pancréatite aigue Interaction avec les coumadines (perturbation de l'INR)	
		Byduréon	2mg en injection SC	2mg une fois par semaine			
	Liraglutide	Victoza	3 dosages dans un stylo (0,6/1,2/1,8mg)	1 injection SC/j de 0,6mg			
	Dulaglutide	Trulicity	0,75mg et 1,5mg SC	0,75mg une fois par semaine en monothérapie 1,5mg une fois par semaine en association			

Antidiabétiques	DCI	Nom commercial	Dosages	Posologies initiales recommandées	Effets secondaires	Contre-indication
Analogue du GLP-1 + Insuline	Liraglutide+ Insuline	Xultophy	100µ/ml + 3,6mg/ml	1 injection SC par jour En ajout aux hypoglycémiantes oraux : la dose initiale recommandée est de 10 doses unitaires En remplacement de l'insuline basale : le traitement par l'insuline basale devra être arrêté avant de commencer Xyltophy. Lors du remplacement de l'insuline basale, la dose initiale est de 16 doses unitaires. La dose initiale recommandée ne devra pas être dépassée.		Ceux des analogues du GLP-1

Mécanisme d'action des Antidiabétiques non insuliniques et les interactions

La figure ci-dessous résume le mécanisme d'action des Antidiabétiques non insuliniques

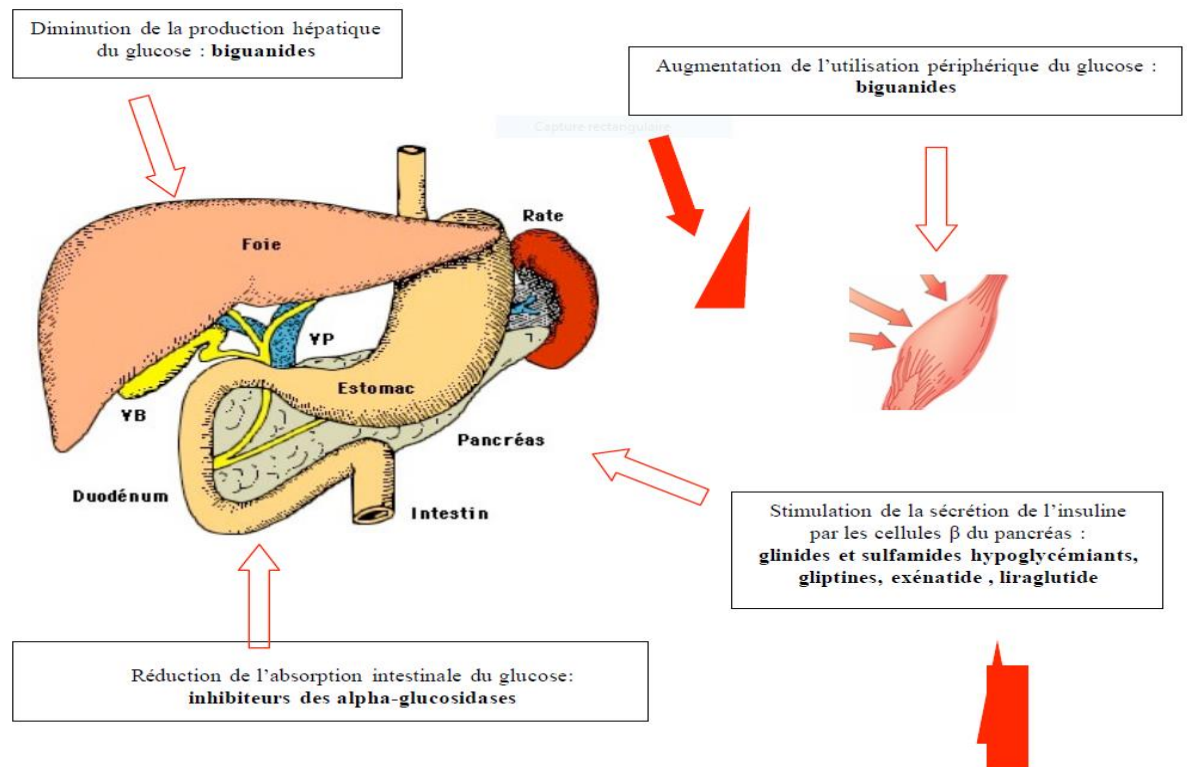


Figure 1 : Mode d'action des Antidiabétiques non insuliniques [27]

Mécanisme d'action et les interactions des différentes classes d'antidiabétiques [30] ; [32]

A.1. Biguanides :

Les biguanides constituent le traitement de 1ère intention.

Exemple : **La metformine**

Structure chimique :

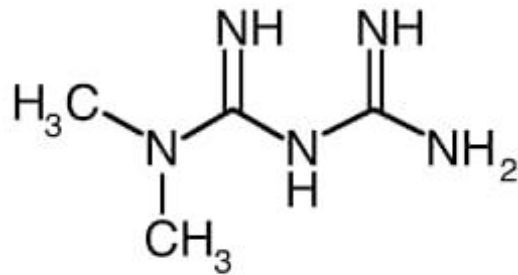


Figure 2 : Structure chimique de la Metformine [27]

Les biguanides comme la metformine ont une action anti-hyperglycémiant mais ne donnent pas d'hypoglycémie. Ils réduisent la glycémie en dehors et après les repas en :

- Diminuant la production du glucose par le foie ;
- Diminuant l'insulino-résistance ;
- Retardant l'absorption intestinale du glucose ;

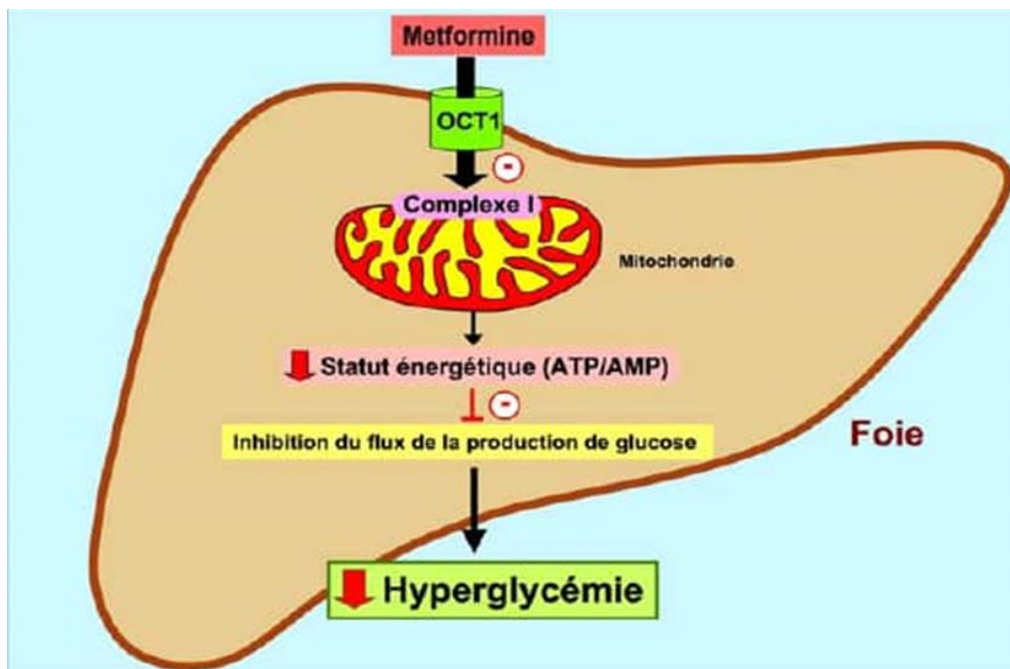


Figure 3: Mode d'action de la metformine [30]

➤ **Mode d'action** : Diminution de la production de glucose au niveau hépatique. La metformine ne modifie pas l'insulinosécrétion. Elle agit uniquement au niveau extra pancréatique en améliorant la sensibilité des tissus cibles (muscles,

foie) à l'insuline et en augmentant ainsi l'utilisation périphérique du glucose. Elle ne présente donc pas d'effet réellement hypoglycémiant mais évite l'apparition d'une hyperglycémie. Elle permet une diminution de la production hépatique de glucose et un ralentissement de l'absorption intestinale de glucose. La metformine présente également un effet hypotriglycéridémiant.

Pharmacocinétique [30]

- Absorption : Voie orale
- Distribution : Fixation aux protéines plasmatiques (négligeable)
- Excrétion : Elle est excrétée dans l'urine sous forme inchangée.

Interactions médicamenteuses : [29]

Certains médicaments peuvent faire varier le taux de sucre dans le sang et déséquilibrer la glycémie. L'association de ce médicament avec les corticoïdes, les antiasthmatiques bronchodilatateurs, les diurétiques ou les inhibiteurs de l'enzyme de conversion peut nécessiter un contrôle plus fréquent de la glycémie, voire une modification de la posologie de la metformine. L'alcool peut entraîner une potentialisation de l'effet de la metformine sur le métabolisme du lactate, il est donc déconseillé d'en avoir une consommation excessive lorsque l'on est traité par de la metformine.

A.2. Sulfamides hypoglycémiants

Les sulfamides hypoglycémiants également appelés sulfonylurées sont représentées par la formule générale suivante « R1-SO₂-NH-CO-NH-R2 » où les radicaux R1 et R2 diffèrent selon les médicaments. Ces radicaux influent sur leur durée d'action et leur demi-vie plasmatique. Ils possèdent, pour la plupart, une durée d'action longue ce qui permet une administration en une ou deux prises par jour.

Mode d'action

- Augmentation de la sécrétion d'insuline par la cellule bêta pancréatique
- Diminution de l'insulinorésistance

Pharmacocinétique

L'absorption par voie orale est rapide et complète. Ce sont des molécules fortement liées aux protéines plasmatiques (75 à 90%). Elles sont métabolisées totalement ou partiellement au niveau hépatique en métabolites actifs ou inactifs, et éliminées principalement par voie rénale et/ou biliaire.

Interactions médicamenteuses : [29]

Ils interagissent avec de nombreux médicaments. Les interactions peuvent être de plusieurs types :

- Même mécanisme d'action : les sulfamides antibactériens conservent une activité hypoglycémiant (Bactrim® égale à triméthoprim plus sulfaméthoxazole) même s'ils sont utilisés pour leurs propriétés antibactériennes,
- Potentialisation de l'action hypoglycémiant des sulfamides par modification de leurs métabolismes (inhibition enzymatique) miconazole (Daktarin®), fluconazole (Triflucan®),
- Diminution de leur élimination urinaire : médicaments susceptibles d'entraîner une insuffisance rénale aigue.

A.3. Glinides

Les glinides sont représentés par une seule molécule : le répaglinide.

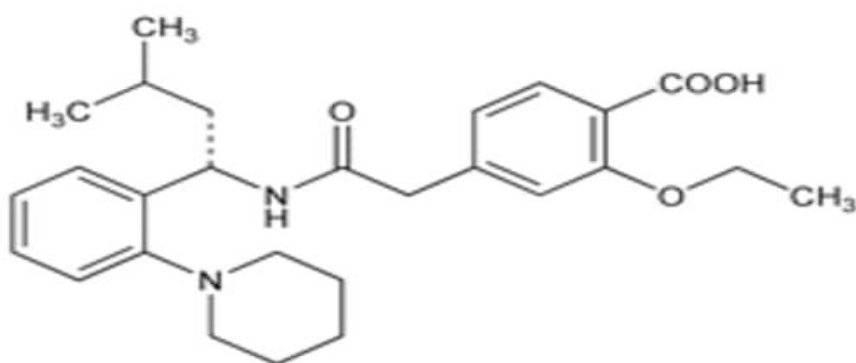


Figure 2: Structure chimique de la répaglinide [27]

Le répaglinide est un dérivé de l'acide carbamoylméthylbenzoïque

Mode d'action

Comparable à celui des sulfamides hypoglycémiant [30]

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

Pharmacocinétique

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. 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.

L'instauration de ces médicaments est réalisée à posologie progressive. Leur administration a lieu avant les repas.

A.4. Inhibiteurs des alpha-glucosidases

Définition : Il s'agit de pseudo-tetrasaccharides d'origine bactérienne, analogues structuraux des oligosaccharides alimentaires.

Structure chimique :

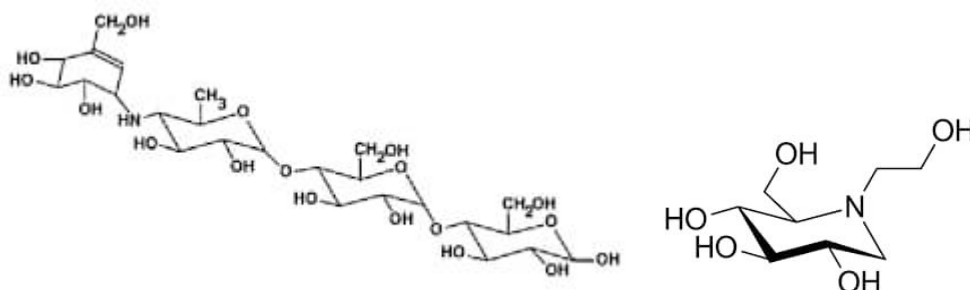


Figure 3 : l'Acarbose et le Miglitol [30]

Dans cette classe pharmacologique, il existe deux molécules : l'Acarbose et le Miglitol.

Mode d'action [27]

L'acarbose et le miglitol inhibent de façon compétitive et réversible l'alphaglucosidase qui dans le tube digestif transforme les polysaccharides en

monosaccharides résorbables. En effet, les glucides absorbés sont dégradés par l'amylase salivaire et pancréatique en disaccharides puis par les alphaglucosidases (maltases, lactases, saccharases) en monosaccharides. Ils inhibent donc le dernier stade de la digestion des sucres qui ne pouvant être absorbés, continuent leur périple dans l'intestin et subissent la fermentation colique bactérienne en acides gras volatiles ou sont éliminés dans les selles. La conséquence est de retarder l'absorption des glucides et de diminuer l'hyperglycémie postprandiale.

Pharmacocinétique [31]

Après administration par voie orale, l'Acarbose est très faiblement absorbé au niveau digestif. Son métabolisme est intestinal et est réalisé par les enzymes digestives. À l'issue de la dégradation digestive, deux métabolites sont présents, dont un est partiellement actif. Sa demi-vie d'élimination est de six (6) à huit (8) heures. L'élimination de l'Acarbose s'effectue par les voies urinaire et fécale. Concernant le Miglitol, l'absorption est quasi totale après administration par voie orale. Cette molécule n'est pas métabolisée au niveau intestinal et est retrouvée de façon inchangée dans les urines (élimination à 99 % par voie rénale). La demi-vie d'élimination est estimée entre deux et trois heures. La prise se fait en début de repas. (Diminution d'hyperglycémie post prandiale sans entraîner une hyper-insulinémie).

Interactions médicamenteuses : [29]

Il est préférable de respecter un délai entre la prise de ce médicament et celle des médicaments contenant du charbon ou des enzymes digestives (amylase, pancréatine).

Ils peuvent être associés aux sulfamides hypoglycémiantes et/ou aux biguanides.

A.5. Incrélines [29]

Les incrélines dont le GLP1 sont des substances libérées par le corps au début des repas, pour stimuler la sécrétion d'insuline. On les utilise en pharmacologie

soit en injectant du GLP1 soit en diminuant sa dégradation par le corps grâce aux gliptines (IDPP4).

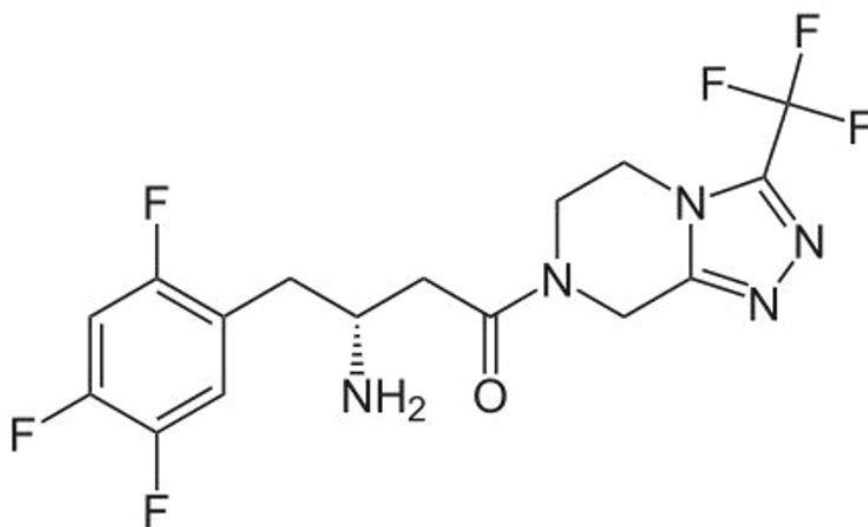


Figure 4 : Structure chimique de Sitagliptine [27]

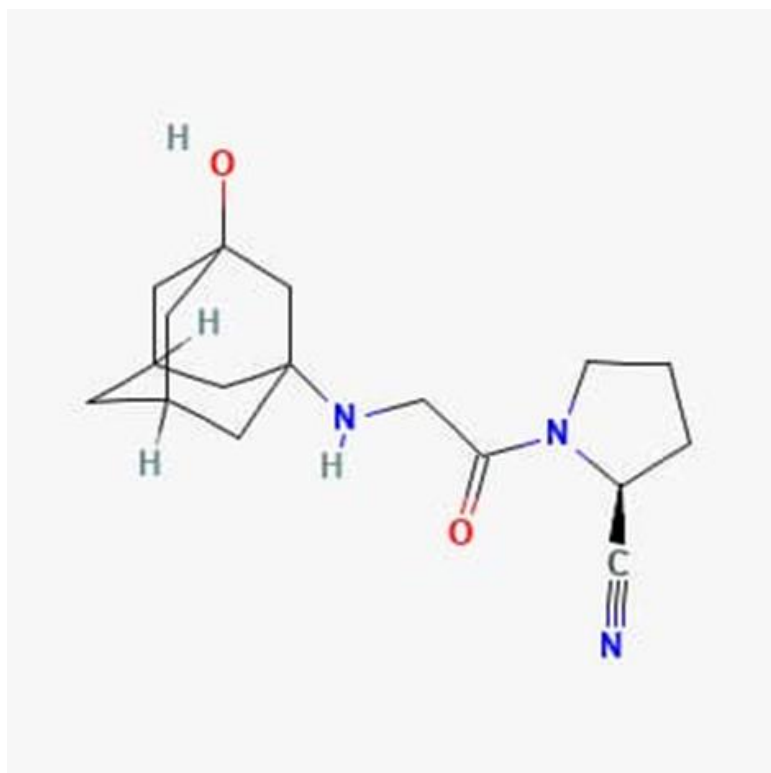


Figure 5 : Structure chimique de la vildagliptine [27]

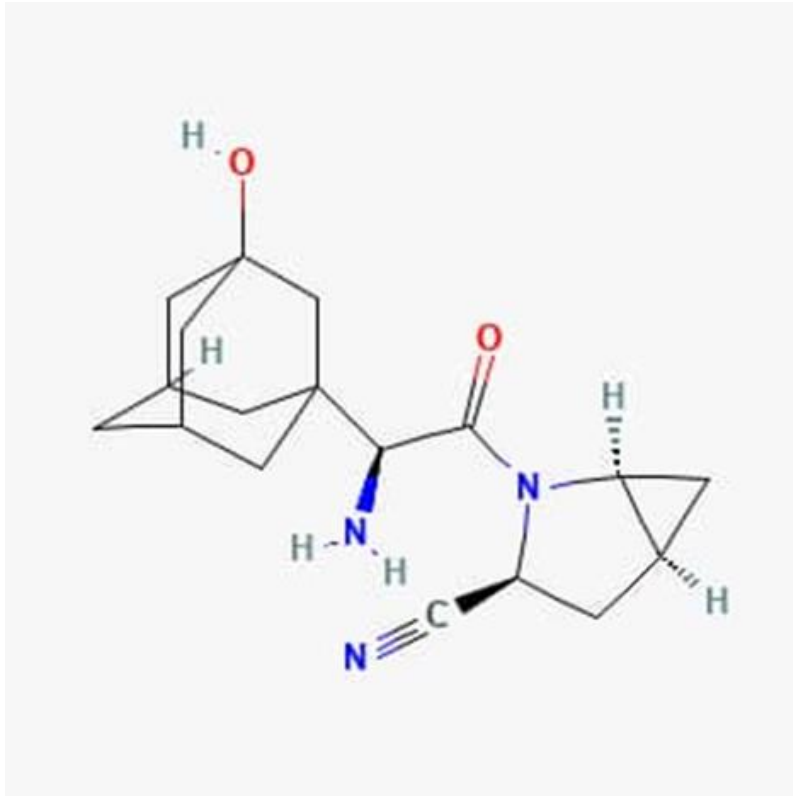


Figure 6: Structure chimique de saxagliptine [27]

Mode d'action [27]

- stimulation de la sécrétion d'insuline d'une façon glucodépendante ;
- inhibition de la sécrétion postprandiale de glucagon ;
- diminution de la prise alimentaire et ralentissement de la vidange gastrique ;
- effets sur la croissance et la survie des cellules.

Interactions médicamenteuses : [29]

Elles sont liées au ralentissement de la vidange gastrique.

Elles s'observent notamment avec les ATB, les IPP (qu'on administrera au moins 1h avant les injections, les AVK (surveiller INR)

A.6. Inhibiteurs du SGLT2 [29]

Les inhibiteurs du SGLT2 (Inhibiteur du Co transporteur Sodium- Glucose de type 2) augmentent l'élimination du glucose dans les urines. Le rein joue un rôle dans la régulation de la glycémie, notamment en éliminant du glucose quand la glycémie est trop élevée. Les inhibiteurs de SGLT2 augmentent la fuite de glucose dans les urines ce qui permet d'abaisser la glycémie.

B. Les antidiabétiques insuliniques : [33]

Le traitement de référence du diabète de type 1 est l'injection d'insuline. En cas d'insulinopénie, il devient nécessaire pour le diabète de type 2 également. L'insuline injectable se substitue à l'insuline qui devrait être fabriquée par le corps. Le médecin propose un schéma d'insuline adapté au profil glycémique du patient :

- Une insuline lente : si la glycémie est haute le matin et baisse dans la journée
- Une insuline rapide : si la glycémie monte après les repas ;
- Une association d'insuline lente et rapide, si la glycémie est haute à plusieurs moments de la journée.

L'insuline humaine (obtenue par génie génétique) peut être préparée en association avec du zinc à faible concentration (insuline ordinaire ou rapide) ou à forte concentration (insuline Zinc), ou avec une protéine, la protamine (insuline NPH). Ceci explique les différences de cinétique de résorption après injection sous-cutanée.

Il existe aussi des insulines modifiées (quelques acides aminés différents), élaborées pour être actives soit très rapidement, soit très lentement.

La classe cinétique d'une insuline est sa principale caractéristique pratique pour le traitement. Elle dépend de sa vitesse de résorption après injection sous-cutanée. Elle va déterminer si l'insuline est plutôt rapide (propre à aider l'organisme à assimiler un repas) ou plutôt lente (pour constituer un plateau d'insulinémie à faible concentration tout au long du nyctémère).

Les médicaments existants, classe cinétique, les délais et durée d'action correspondant :

Classe cinétique rapide : insuline humaine

- DCI : insuline ordinaire
- Voie administration : SC, IV, IM
- Délais d'action : 30min
- Pic d'activité : 1-2h
- Durée d'action : 4-6h

Classe cinétique rapide optimisée : Insulines monomériques (rapides optimisées)

- DCI : lispro et aspart
- Voie administration : SC exclusivement
- Délais d'action : environ 15min
- Pic d'activité : 30 -90 min
- Durée d'action :3 - 4h

Classe cinétique intermédiaire : Insuline intermédiaires

- DCI : NPH et Zinc
- Voie d'administration : SC
- Délais d'action : 1 à 2h et 2 à 3h
- Pic d'activité :3 à 6h et 4 à 6h
- Durée d'action :10 à 16h et 16 à 24h

Classe cinétique lente optimisée : Analogue retard (lente optimisée)

- DCI : glargine
- Voie d'administration : SC
- Délais d'action : 2 à 5h
- Pic d'activité : 1à 24h
- Durée d'action : 24 à 36h

Sites et techniques d'injections :

Les sites d'injection doivent être variés :

- Abdomen : résorption très rapide
- Bras, épaules : résorption rapide
- Cuisses, fesses : résorption plus lente

Faites par une aiguille courte de 5 à 8 mm chez les patients à peau fine et de 12 mm chez les sujets obèses ou lorsque l'injection est effectuée dans la fesse, en piquant perpendiculairement au sommet d'un large pli.

Situations à risque ou déconseillées :

Il n'y a pas de contre-indication au traitement par insuline.

Chez l'insuffisant rénal, il est conseillé de débiter par de faibles doses (la dégradation rénale est altérée et il n'y a pas de mécanisme d'adaptation, notamment la dégradation hépatique n'est pas majorée).

Chez l'insuffisant cardiaque, des cas de surcharges volémiques sont rapportés lors de l'instauration d'une insulinothérapie et d'équilibration rapide d'une hyperglycémie marquée.

METHODOLOGIE

III-Méthodologie :

1- Cadre d'étude : [34]

Notre étude a été réalisée dans cinq (5) officines privées de la ville de Bougouni.

Aperçu général de la ville de Bougouni :

Etymologiquement, Bougouni signifie : « petite hutte ». Ce Nom est hérité d'une hutte qui servait de lazaret lors des épidémies de variole, dont fut victime la famille de l'ancêtre des peulhs DIAKITE de la localité, feu Médian DIAKITE ; qui s'était installé auprès des premiers occupants qui étaient les COULIBALY. Ces derniers avaient semble-t-il pris cette mesure d'isolement.

Le site du lazaret s'étant révélé propice aux activités pastorales et de chasse, la famille DIAKITE s'installa définitivement au lazaret et prospéra tout en entretenant des rapports avec les voisins, notamment les liens de mariage. Les différents contacts entre les DIAKITE et leurs voisins d'une part et d'autre part avec les caravaniers de la route du cola de la Côte-D'ivoire (vers le sud) et du Sénégal (vers le nord), se faisant sous le vocable « à la petite hutte, Bougouni ». A la longue, Bougouni donna naissance à un village qui conserva ce nom de Bougouni. Sous l'occupation coloniale et en raison de sa position stratégique entre les troupes de Samory TOURE, celles de Babemba TRAORE du Kéné Dougou au sud et le front de pénétration française du nord, le village bénéficia du statut de chef-lieu de cercle en 1893. Il devint la capitale du canton « Ba ni Mono tiè », et le Mono (Marigot), sous le mandat des peulhs DIAKITE, à travers le chef de canton Sakoro Mery DIAKITE.

Aspects géographiques :

Situation géographique :

Situé entre le « Ba » (fleuve Baoulé) et le « Mono » Bougouni est un véritable carrefour.

La route nationale RN^o7 traverse la ville et rejoint de part et d'autre Bamako à 160 km et Sikasso à 210 km. Il est limité :

-Au nord par les cercles de Kati et Dioïla, (région de Koulikoro)

- Au sud par la république de Côte d'Ivoire
- Au sud-est par les cercles de Kolondiéba et Sikasso
- A l'ouest par le cercle de Yanfolila

La ville est située dans un bas-fond et a une superficie de 20028 km².

Population :

La population générale du cercle est de 562431 habitants en 2015 selon le recensement administratif de 2015 actualisé, soit une densité de 28 habitants par km². Cette densité est légèrement supérieure à celle du niveau national qui est d'environ 10 habitants par km².

De plus en plus, le cercle attire de nombreux immigrants venant des différentes régions du Mali et des pays voisins à cause de l'exploitation minière.

Education :

La première école de Bougouni a été créée en 1903. Actuellement Bougouni est doté :

- d'une Académie d'Enseignement Secondaire,
- un centre d'animation pédagogique (CAP),
- Trois écoles de formation infirmière.

Données Sanitaires :

Bougouni compte un centre de santé de référence, des centres de santé communautaire, des cabinets médicaux, des cliniques et six (6) officines de pharmacie.

2- Type et durée d'étude :

Nous avons mené une étude transversale descriptive pour une durée de 15 jours par officine allant du 1^{er} octobre 2020 au 31 Décembre 2020.

3- Population d'étude :

Notre étude a porté sur les ordonnances reçues à l'officine sur lesquelles est prescrit un antidiabétique oral (ADO) durant la période d'étude.

4- Echantillonnage :

Nous avons inclus de façon exhaustive toutes les prescriptions sur les antidiabétiques oraux reçues dans les cinq (5) officines durant la période d'enquête qui était de quinze (15) jours par officine.

Nous avons eu 175 ordonnances comme échantillon qui a été déterminé en fonction de la durée de l'étude.

a- Considération d'éthique :

La confidentialité, l'anonymat et le consentement éclairé ont été préalablement pris en compte.

b- Critères d'inclusion et de non inclusion :

❖ Critères d'inclusion :

Tout patient qui s'est présenté avec une ordonnance à l'officine comportant une prescription d'antidiabétique oral (ADO) et qui a accepté de participer à l'étude.

❖ Critères de non inclusion :

Tout patient qui s'est présenté avec une ordonnance à l'officine comportant une prescription d'ADO mais qui a refusé de participer à l'étude

Tout patient qui s'est présenté à l'officine avec une ordonnance sur laquelle ne figure pas d'antidiabétique oral

Tout cas d'automédications.

c- Collecte des échantillons :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête préalablement établie par l'enquêteur. Les informations sur les prescriptions relatives aux médicaments, aux prescripteurs, aux posologies, aux caractéristiques des patients et les dispensateurs ont été recueillies.

5- Définition des variables :

5.1- Aspects sociodémographiques

Age : en années.

Sexe : féminin ou masculin.

Niveau d'instruction : Il s'agit de connaître le niveau de connaissance du patient

Profession : Il s'agit de l'activité menée par le patient dans la vie

5.2- Analyse pharmaceutique :

Elle comporte deux aspects : l'analyse réglementaire (déterminer la conformité de l'ordonnance) et l'analyse pharmacologique (déterminer la qualité de la prescription)

• Analyse réglementaire :

Ordonnance médicale :

Une ordonnance est un document sur lequel le médecin note sa prescription médicale.

Notre étude considèrera comme ordonnance toute prescription médicale provenant d'une structure sanitaire, quel que soit sa place sur la pyramide sanitaire.

Format : Le format recommandé pour une prescription médicale est de 18 cm de long sur 13 cm de large.

Identification du patient

L'ordonnance doit comporter :

- Le nom et prénom du patient.
- L'âge
- Le sexe.

Nom du médicament :

Le nom du médicament doit être écrit en lettre moulée ou en caractère d'imprimerie, dans tous les cas, de façon lisible afin d'éviter toute confusion.

Renouvellement

Toutes les prescriptions médicales doivent comporter une mention concernant le renouvellement. Ce pendant si la prescription ne porte aucune mention, le pharmacien doit considérer qu'elle n'est pas renouvelable.

Posologie

Le terme posologie désigne le tableau des doses auxquelles un médicament doit être administré en fonction de l'âge, le poids etc. En cas de doute, le pharmacien

est prié de préciser la posologie avec le prescripteur avant de dispenser les médicaments. Dans le cas échéant, il doit agir selon le principe de prudence qui consiste à délivrer le plus faible dosage. Nous aurons comme référence le Vidal.

Date de prescription

Il est important que la date d'émission figure sur toutes les prescriptions.

Identification du prescripteur

L'identification du prescripteur doit contenir :

- Le nom et prénom
- La signature
- Le cachet
- L'adresse et le contact (numéro de téléphone).
- La qualification du prescripteur.

• Analyse pharmacologique

La qualité des prescriptions est déterminée selon les règles de bonne prescription. Les paramètres suivants seront vérifiés (présence, absence) :

- Nom, prénom et qualification du prescripteur ;
- Signature, cachet et adresse du prescripteur ;
- Nom, prénom, âge, sexe du patient ;
- Nom du médicament ou du produit prescrit ;
- Date de prescription ;
- Posologie du médicament ;
- Lisibilité de l'ordonnance ;
- Le nombre de renouvellement ;
- Présentation de l'ordonnance.

Interaction médicamenteuse :

C'est la modification de l'effet d'un médicament par un autre médicament pris simultanément.

5.3- Types de médicaments

DCI : il s'agit de la dénomination commune internationale du médicament.

Spécialité : C'est le nom commercial du médicament.

5.4- Coût : l'argent dépensé pour l'achat de l'ordonnance.

5.5- Qualification du prescripteur : Il s'agit de connaître le grade du prescripteur qui peut être un médecin, un infirmier, une sage-femme ou un assistant médical.

Qualification des dispensateurs : Il s'agit de connaître le grade du dispensateur qui peut être un pharmacien, un étudiant en pharmacie ou un vendeur.

Vendeur : regroupe le personnel dispensateur de l'officine à l'exception du pharmacien et des étudiants en pharmacie.

Un barème a été établi pour juger la qualité des prescriptions. Et la catégorisation du niveau des prescriptions sera divisée en deux (2) parties.

. Présentation de l'ordonnance en quinze (15) points,

. Risque d'interactions médicamenteuses cliniquement significative en trois (3) points qui sera déterminé par Vidal 2021.

Présentation de l'ordonnance :

Nom et prénom du patient : 1point

Age du patient : 1point

Dosage du médicament : 2points

Nom et prénom du prescripteur : 1point

Qualification du prescripteur : 1point.

Adresse du prescripteur : 1point

Cachet du prescripteur : 2points

Signature du prescripteur : 1point

Date de la prescription : 1point

Posologie des médicaments : 3points.

Lisibilité de l'ordonnance : 1point

Risque d'interaction médicamenteuse cliniquement significative : 3 points

L'absence de chacun de ces éléments correspondra à zéro point.

Au total dix-huit (18) points possibles qui seront repartis comme suite :

Mauvaise prescription : 0-5 points

Prescription acceptable : 6-10 points

Bonne prescription : 11-15 points

Très bonne : 16 points et plus.

6- Saisie et analyse des données :

La saisie et le traitement des données ont été effectués à l'aide des logiciels suivants : Microsoft office Word, Excel 2016 ; SPSS version 26 et Vidal version 2021.

RESULTATS

IV- Résultats :

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe.

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	59	33,7
Féminin	116	66,3
Total	175	100,0

Le sexe Féminin a été le plus prédominant.

Tableau III: Répartition des patients selon la tranche d'âge

Age du patient(ans)	Fréquence	Pourcentage (%)
[16-25]	1	,57
[26-35]	12	6,86
[36-45]	40	22,86
[46-55]	34	19,42
[56 et +]	88	50,29
Total	175	100,0

La tranche d'âge de [56 et +] a été la plus représentée.

Tableau IV : Répartition des patients selon la profession

Profession	Fréquence	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	35	20,0
Elève et Etudiant	2	1,1
Commerçant(e)	33	18,9
Retraité	20	11,4
FAF	68	38,9
Artisan	3	1,7
Autres	14	8,0
Total	175	100,0

Les Femmes au Foyer (FAF) ont été les plus représentées.

Tableau III : Répartition des patients selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Fréquence	Pourcentage (%)
Non Instruit	68	38,85
Instruit	107	61,15
Total	175	100,0

Les instruits ont été les plus prédominants.

Tableau IVI : Répartition des ordonnances selon les ADO les plus prescrits

ADO	Fréquence	Pourcentage (%)
Metformine+ Glibenclamide	74	41,11
Metformine	60	33,33
Metformine+ Vildagliptine	12	6,67
Gliclazide	10	5,56
Glimépiride	10	5,56
Metformine+ Sitagliptine	02	1,11
Vildagliptine	01	0,55
Sitagliptine	08	4,44
Glibenclamide	03	1,67
Total	180	100

L'association Metformine + Glibenclamide a été le médicament ADO le plus prescrit et le plus dispensé dans notre étude.

Tableau VI : Répartition des ADO selon la classe pharmacologique

Classe d'ADO	Fréquence	Pourcentage (%)
Biguanide+Sulfamide hypoglycémiant	74	41,11
Biguanides	58	32,22
Sulfamides hypoglycémiants	25	13,89
Biguanides+Inhibiteur DDP4	14	7,78
Inhibiteur DDP4	07	5
Total	180	100

Dans notre étude l'association de biguanide et sulfamide hypoglycémiant a été la classe d'ADO la plus prescrite.

Tableau VII : Répartition des médicaments associés aux ADO selon la classe pharmaco-thérapeutique

Médicaments associées	Fréquence	Pourcentage (%)
Antihypertenseur	123	27,95
Antiulcéreux	70	15,91
Analgésique	66	15
Complément alimentaire et myorelaxant	42	09,55
Antibiotique	40	09,10
Antipaludique	23	05,22
AINS et corticoïde	15	03,41
Hypocholestérolémiant	13	02,95
Autres	48	10,91
Total	440	100

Les antihypertenseurs ont été les plus prescrits avec les **ADO**.

Autres : Antidiabétiques injectables ; Vasoprotecteurs ; Antivertigineux ; Hormones sexuelles ; Antispasmodiques ; Antiasthmatiques ; Antiémétiques ; Anti constipant ; Alpha-bloquant ; Hypo-uricémiant ; Antianémiques ; Antitussif ; Antifongiques ; Antihistaminiques ;

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

Adresse du prescripteur	Fréquence	Pourcentage
OUI	91	52,0
NON	84	48,0
Total	175	100,0

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

Tableau X : Répartition des ordonnances selon la présence du cachet du prescripteur

Cachet du prescripteur	Fréquence	Pourcentage
OUI	175	100,0

Toutes les ordonnances portaient le cachet du prescripteur

Tableau XI : Répartition des ordonnances selon la présence de la mention renouvelable

Mention renouvelable	Fréquence	Pourcentage
NON	175	100,0

Aucune ordonnance n'a porté la mention renouvelable.

Tableau VII : Répartition des ordonnances selon la présence de la posologie

Posologie	Fréquence	Pourcentage (%)
OUI	172	98,3
NON	3	1,7
Total	175	100,0

Toutes les ordonnances portaient la posologie sauf **trois (3) ordonnances**.

Tableau VIII : Répartition des ordonnances selon le nombre de médicaments

Nombre de médicament/ordonnance	Fréquence	Pourcentage (%)
1	25	14,3
2	33	18,9
3	35	20,0
4	31	17,7
5	26	14,9
6	15	8,6
7	3	1,7
8	6	3,4
9	1	,5
Total	175	100,0

Le nombre de médicaments par ordonnance le plus représenté était de trois (3) médicaments.

Tableau IXIV : Répartition des ordonnances selon le type de médicament

Type de médicament	Fréquence	Pourcentage (%)
Spécialité	154	88,0
DCI	18	10,3
Spécialité et DCI	3	1,7
Total	175	100

Les spécialités ont été les plus prescrites.

Tableau XV : Répartition des ordonnances selon la qualification du prescripteur

Grade du prescripteur	Fréquence	Pourcentage (%)
Médecin Spécialiste	24	13,7
Médecin Généraliste	120	68,6
Assistant Médical	31	17,7
Total	175	100,0

Les médecins généralistes ont dominé en matière de prescription.

Tableau XVI : Répartition selon la provenance

Provenance	Fréquence	Pourcentage (%)
CS Réf	172	98,3
Protection Civile	3	1,7
Total	175	100,0

Toutes les ordonnances provenaient du **CS Réf** sauf **trois (3)**.

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

Risque d'interaction	Fréquence	Pourcentage (%)
OUI	68	38,9
NON	107	61,1
Total	175	100,0

Dans notre étude sur les 175 ordonnances, il a existé un risque d'interaction médicamenteuse sur 68 ordonnances.

Tableau XVIII : Répartition des ordonnances selon le niveau de risque

Niveau de risque	Fréquence	Pourcentage (%)
Précaution d'emploi	63	92,65
A prendre en compte	3	4,41
Association déconseillée	2	2,94
Total	68	100

Sur les 68 ordonnances, nous avons eu une association déconseillée sur deux (2) ordonnances et presque sur toutes les autres ordonnances nous avons eu une précaution d'emploi

Tableau XIX : Répartition des ordonnances selon le grade du dispensateur

Grade du dispensateur	Fréquence	Pourcentage (%)
Pharmacien	31	17,7
Etudiant	11	6,3
Vendeur	133	76,0
Total	175	100,0

Plus de la moitié des ordonnances ont été dispensées par les vendeurs.

Tableau XX : Répartition des ordonnances selon la qualité de prescription

Qualité de la prescription	Fréquence	Pourcentage (%)
Très bonne prescription (18 à 16)	142	81,1
Bonne prescription (15 à 11)	33	18,9
Total	175	100,0

Suivant notre critère de qualité, presque toutes les ordonnances ont eu une très bonne prescription.

Tableau XXI : Répartition des ordonnances selon le coût

Coût	Fréquence	Pourcentage (%)
[5F à 15000F]	59	33,7
[15005F à 30000F]	72	41,1
[30005F à 45000F]	28	16,0
[45005F et plus]	16	9,1
Total	175	100,0

Sur les 175 ordonnances dispensées le coût allant de [15005f à 30000] a été le plus représenté.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V- Commentaires et Discussion :

1- Limites de notre étude

Notre étude s'est déroulée dans les officines privées de Bougouni et a porté sur la prescription et la dispensation des antidiabétiques oraux.

C'était une étude transversale descriptive avec un échantillon de **175** ordonnances déterminé en fonction de la durée d'étude. Nous avons recueilli les données sur la base des informations mentionnées sur l'ordonnance du patient.

Notre étude n'a pas pris en compte les automédications.

2- Données socio-démographiques :

❖ Sexe :

Dans notre population d'étude, les patients de sexe féminin ont été les plus prédominants avec **66,3%** avec un sexe ratio **1,96**. Notre résultat est similaire à celui de **TOGOLA. A 64%** [34].

Par contre notre résultat est différent de celui de **BAH. A [35] 59%** de sexe masculin.

Cette prédominance des femmes peut être expliquée par leur sédentarité et leur disponibilité dans les structures de santé.

❖ Age :

La tranche d'âge supérieur à **40 ans** a été la plus représentée avec **69,7%**. Cette prédominance a été observée dans l'étude de **Sidibé A. R. O [36] 88% Burkina Faso**.

La tranche d'âge supérieure à 40 ans concorde avec l'âge d'apparition du diabète de type 2 le plus souvent supérieur à 45 ans.

❖ Niveau d'instruction :

Dans notre étude les instruits ont prédominé avec **61,15%**. Ce résultat est similaire à celui de **TRAORE. M [37] 62,7%**.

Ce résultat s'explique par l'augmentation du taux de scolarisation du pays.

❖ Profession :

Les femmes au foyer (FAF) ont été les représentées avec **38,9%**. Ce résultat se rapproche de celui de **Sidibé A. R. O. 40,3%** [36].

Par contre dans l'étude de **DIARRA. S** [38], les commerçants ont prédominé avec **32,8%**.

Ce résultat peut être expliqué par la régularité des consultations observée chez les femmes diabétiques, leur souci d'équilibrer leur diabète.

3- Ordonnance :

❖ Posologie :

La posologie a figuré sur 172 ordonnances soit **98,3%**. Ce résultat est similaire de celui de **TEBSOUGUE. F** [39] **97,3%**. Cela révèle l'attachement des prescripteurs à une utilisation correcte des médicaments par les patients.

❖ Nombre de médicament :

Les ordonnances qui comportent trois (3) médicaments représentent 20% des prescriptions avec une moyenne de **3,53** médicaments.

Le nombre maximum de médicament prescrit est de **neuf (9)** et le minimum est **un (1)**. 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 probablement atteints d'autres pathologies chroniques.

❖ Mention renouvelable :

La mention de renouvellement n'a figuré sur aucune ordonnance soit 100% des prescriptions. Ce résultat est similaire de celui de **TEBSOUGUE. F** [39] **99,1%**.

❖ Caractéristique des prescripteurs :

La quasi-totalité des ordonnances a été prescrite par des médecins soit **82,3%**. Ce résultat se rapproche de celui de **KONATE. M** **89,42%** [40]. Les médecins généralistes ont prédominé avec **68,6%** qui est similaire à celui de **KONATE. M** [40] **89,8%**. Ce taux peut s'expliquer par le nombre élevé de médecins généralistes que de médecins spécialistes dans les structures sanitaires.

❖ **Caractéristique des dispensateurs :**

Dans notre étude ce sont les vendeurs qui ont le plus dispensé avec **76%** des ordonnances dispensées. Ce résultat est similaire à celui de **KONATE. M [40]** avec **75,2%** des vendeurs. Ce résultat peut être expliqué par la présence permanente des vendeurs à la surface de vente.

❖ **Interactions médicamenteuses :**

Au cours de notre étude nous avons rencontré deux (2) 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.

En effet, s'agit des associations de Sitagliptine+ Metformine au Captopril et de Sitagliptine+Metformine à l'Amlodipine+ Valsartan+ Hydrochlorotiazide qui provoquent tous des effets bradykinines et angio-oedèmes. Ces associations peuvent entraîner un risque de majoration de la survenue de cet effet indésirable, pouvant être fatal.

❖ **Médicaments dispensés :**

Dans notre étude sur les 175 ordonnances, **180** médicaments d'antidiabétiques oraux ont été dispensés et l'association Metformine + glibenclamide (**Glucovance**) a été le plus prescrit avec **41,1%** des associations d'antidiabétiques oraux. La classe pharmaco-thérapeutique des antidiabétiques oraux la plus prescrite a été **l'association des biguanides et des sulfamides hypoglycémiantes** avec **41,11%**. En monothérapie la metformine a été la plus prescrite soit 33,33%.

Ce résultat est similaire à celui de **TRAORE. M [37]** avec **81,6% des Biguanides**.

Sur les 175 ordonnances, **440** médicaments ont été prescrits avec les antidiabétiques oraux et les antihypertenseurs ont été les plus prescrits avec **27,95%**. Ce résultat peut être expliqué par la corrélation entre le diabète et l'hypertension artérielle.

Les médicaments en spécialité ont été les plus dispensés avec **88 %**. Ce résultat se rapproche de celui de **TEBSOUGUE. F 95,26% [39]**.

❖ **Qualité de la prescription :**

Suivant nos critères de qualité, nous avons enregistré **81,1%** de très bonnes prescriptions et **18,9%** de bonnes prescriptions. Ce résultat peut être expliqué par la grande majorité des ordonnances reçues étaient des ordonnances AMO.

❖ **Coût de l'ordonnance :**

La majorité des ordonnances a un coût inférieur à **30000FCFA** soit **74,8%** avec un coût moyen de **23744,77FCFA**. Le coût minimum est de **2300FCFA** et le maximum est de **82975FCFA**.

Ce résultat est différent de celui de **TRAORE. M [37]** dont la majorité des ordonnances a un coût **<10000FCFA** avec **68,2%**.

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 sont des spécialités.

❖ **Provenance de l'ordonnance :**

Les ordonnances provenant du Centre de Santé de Référence (CS Réf) ont été les plus nombreuses soit **98,3%**. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'il y'a des médecins au CS Réf pour la prise en charge des diabétiques et l'AMO.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion :

Nous avons mené une étude qui avait pour objectif général « l'étude de la qualité de prescription et de dispensation des antidiabétiques oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni ». Durant celle-ci nous avons enregistré plusieurs classes pharmacothérapeutiques en termes de prescription et de dispensation.

Le mode d'obtention des médicaments a été sur des prescriptions médicales.

La qualité de la prescription s'est avérée très bonne pour la grande majorité des ordonnances reçues avec une moyenne de 3,53 médicaments par ordonnance.

Parmi les 175 dispensations de notre étude nous n'avons eu aucun cas de contre-indication absolue.

A partir de notre étude, il ressort que la prescription des Antidiabétiques oraux est généralement ordonnée pour les patients polymédiqués.

Cette étude ouvre des perspectives pour d'autres de façon multicentrique afin de faire une évaluation à l'échelle nationale d'une part et d'apprécier de façon rationnelle le pouvoir d'achat des Maliens par rapport à la prescription des antidiabétiques oraux.

Recommandations :

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités sanitaires

- Intensifier les efforts de formation continue du personnel de santé pour une meilleure amélioration de la qualité de la prescription ;
- Prioriser la disponibilité des médicaments en DCI ;
- Elargir la liste AMO aux nouveaux antidiabétiques ;

Aux prescripteurs

- Prescrire en DCI les médicaments ;
- Minimiser les risques d'interactions médicamenteuses cliniquement significatives ;

Aux patients

- Demander conseil auprès du médecin traitant ou le pharmacien en cas de doute sur la prise des médicaments ;
- Respecter les mesures hygiéno-diététiques adoptées par le médecin traitant ;

Références :

- 1- Meslivres.site/Bibliothèque libre et gratuit/ Titre Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition/ Chapitre 11 Diabète P119.
- 2- Fédération Internationale du Diabète, 2019. Version en ligne de la 9^{ème} édition de l'Atlas du Diabète de la FID : [Internet]. Disponible sur : www.idf.org/diabetesatlas. (consulté le 19 juin 2020)
- 3- Fédération Internationale du Diabète, 2013. Version en ligne de la 6^{ème} édition de l'Atlas du Diabète de la FID : [Internet]. Disponible sur : www.idf.org/diabetesatlas. (consulté le 19 juin 2020)
- 4- ONG SANTE DIABETE MALI. Rapport annuel : 6^e édition.
Bamako : Santé diabète mali ; 2013. [Consulté 10 septembre 2017].
Disponible sur :
http://mail.cnom.sante.gov.ml/docs/SD/SD_RAPPORT2013_Final_110614.pdf
- 5- Besançon S. 27-ActusPharo2018-Besancon-conf-invitee-diabete-urbain-Afrique [Internet]. 2018. Disponible sur : (www.santediabete.org) (consulté le 15-12-2021)
- 6- Le Moniteur des pharmacies, Antidiabétiques : 14 cas pratiques, Cahier II n° 2612 du 21 janvier 2006.
- 7- OGURTSOVA K, DA ROCHA FERNANDES J D, HUANG Y, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. Diabetes research clinical practice 2017 : 128 ; 40-50.
- 8- LE GRELLE C. Adhésion aux règles hygiéno-diététiques des patients diabétiques de type 2 et rôle du médecin généraliste dans leur prise en charge à Fréjus et Saint-Raphaël (Var. UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS FACULTE DE MEDECINE ; 2015 Pdf
- 9- Von der Weid. N. Petit histoire du diabète. In 1994. Disponible sur:
<http://www.lefaitmedical.ch/pr/articles/petite-histoiredudiabete-11-46>.

- 10- Diabetes Voice. Les reins en question. Volume 48 Août 2003, 5-12.
- 11- KING H, AUBERT R., HERMAN WH. Global burden of diabetes., 1998.
- 12- Réseau des journalistes africains contre le diabète. Afrique le diabète mortel, peu financé et pas dépisté [Internet]. Disponible sur: <http://rejad.wordpress.com/>.
- 13- GRIMALDI A, HEURTIER A, BOSQUET F, Al. Guide pratique du diabète 2ième édition Paris : MASSON. 2001
- 14- FONTBONNE A, SIMON D. Epidémiologie du diabète. 2001.
- 15- DROUIN P, BLICKLE J P, CHABONNEL B, ESCHWEGE E, GUILLAUSSEAU P G, PLOUIN P F, et al
Diagnostic et classification du diabète sucré, les nouveaux critères.
Diag class diab 1999; 3 (25):72- 83.
- 16- NATIONAL DIABETES DATA GROUP et al.
Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance Diabetes. 1979 ; 28 (12) : 1039- 1057.
- 17- GAVIN III, JAMES R, ALBERTI K G M, DAVIDSON et al. the expert commitee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes care 1997 ; 20 : 1183
- 18- FATTORUSSO V, RITTER O.
Vadémécum clinique, Du diagnostic au traitement. 18eme édition. Paris : Masson ; 2006.
- 19- DOROZ PH. Guide pratique des médicaments .257ème édition. Paris : Doroz maloine ; 2005.
- 20- Grimaldi A. Diabétologie : Question d'internat 1999-2000.
- 21- Perlemuter. L, Perlemuter. G. Guide de thérapeutique 6ème édition. 2010.

- 22- STRATTON I, ADLER A, NEIL H, al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35). 2000.
- 23- UKPDS Group (United Kingdom Prospective Diabetes Study). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38 BMJ. 1998.
- 24- AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé). Traitement médicamenteux du diabète de type 2 (Diabète Non Insulino Dépendant) AFSSAPS. 1999.
- 25- GARNIER M, DELAMARE V, DELAMARE J, DELAMARE T. Dictionnaire des termes de médecine. 29ème édition. Paris: Maloine; 2006.
- 26- GIN H. Nutrition et diabète : diététique pratique EMC-Médecine 2004 ;1;(1) :46-50.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1762419303000109>
[Consulté le 23/01/2018]
- 27- MONNIER L, AVIGNON A. Nutrition et diététique du diabète non insulino-dépendant : Médecine thérapeutique. 1997 ; 3 : 87- 96.
- 28- TIELMANS A ; LALOI-MICHELIN M ; COUPAYE M ; VIRALLY M ; MEAS T ; GUILLAUSSEAU P J et al. Traitement médicamenteux du diabète de type 2. La Presse Médicale : première partie 2007 ; 36 ; (2) : 269-278. [Consulté le 16 /02/ 2018]
- 29- FEDERATION FRANCAISE DES DIABETIQUES Les médicaments du diabète de type 2 Disponibles sur :
<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/traitement-diabete/medicaments-type-2> [Consulté le 03/ 03/2018]

- 30- MUNTZ C. Diabète de type 2 et médicaments à effet « incrétine » :
Évaluation des connaissances de ces nouveaux antidiabétiques au sein
de l'équipe officinale [Internet]. [UNIVERSITE DE LORRAINE];
2015. Disponible sur : Google scholar
- 31- FOMBA S.
<http://www.keneya.net/fmpos/theses/2003/pharma/pdf/03P07>
[Internet]. [19 juill. 2018]; Disponible sur:
<http://www.keneya.net/fmpos/theses>
- 32- DOMENZI A.
Les nouveaux antidiabétiques « oraux » : Les incrétinomimétiques et
les inhibiteurs de la dipeptidyl-peptidase-4 . [Internet]. [UNIVERSITE
DE LIMOGE]; [Faculté de pharmacie]; 2011. Disponible sur:
Disponible sur: Google scholar
- 33- PHARMACOMEDICALE. ORG INSULINES Disponibles sur :
<https://pharmacomedicale.org/medicaments/parspecialites/item/insulines>
[Consulté le 10/ 04/2018]
- 34- TOGOLA Alassane :
Education thérapeutique du patient diabétique au centre de santé de
référence (CS Réf) de Bougouni [Thèse]. Bamako, Université des
Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako, 2018.
- 35- BA Abdouramane :
Evaluation de la connaissance des diabétiques sur les règles hygiéno-
diététiques dans le traitement du diabète [Thèse]. Bamako, Université
des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019.
- 36- SIDIBE Annick Raïssa Ouelhôte :
Connaissances des diabétiques suivis au CHU SOURO SANOU sur
leur maladie : préliminaire à un programme d'éducation thérapeutique
[Thèse]. Burkina Faso, 2015.

37- TRAORE Mahamadou :

Etude de la prescription des antidiabétiques oraux à travers les officines pilotes du district de Bamako [Thèse]. Bamako, Université des sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2021.

38- DIARRA Sadio :

Etude des connaissances, attitudes et pratiques de la population de Bacodjicoroni face au Diabète [Thèse]. Bamako, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019.

39- TEBSOUGUE Fatoumata :

Etude de la qualité de prescription et de dispensation des statines en milieu officinal à Bamako [Thèse]. Bamako, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019.

40- KONATE Mamadou :

Etude de la qualité de la prescription et de la dispensation des antihistaminiques H1 en milieu officinal dans le district de Bamako [Thèse]. Bamako, Université des sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2021.

Annexes :

FICHE D'ENQUETE

**THEME : ETUDE DE LA PRESCRIPTION ET DE LA DISPENSATION
DES ANTIDIABETIQUES ORAUX DANS LES OFFICINES PRIVEES
DE LA VILLE DE BOUGOUNI**

QUESTIONNAIRES :

N° de la fiche-----/ /

A. Caractéristiques sociodémographiques :

1. Sexe :

a. Masculin-----/ / ;

b. Féminin-----/ / ;

2. Age -----/ / ;

3. Profession -----/_____ /

4. Niveau d'instruction :

a. Non instruit -----/ / ;

b. Primaire-----/ / ;

c. Secondaire-----/ / ;

d. Supérieur-----/ /

B. Conformité de l'ordonnance :

1. Provenance de l'ordonnance :

a. CSRéf-----/ / ;

b. Cskom-----/ / ;

c. Clinique-----/ / ;

d. Cabinet Médical-----/ / ;

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		
N° de tel du prescripteur		
Lisibilité		

3. Qualification du prescripteur :

Statut	
Médecin spécialiste	
Médecin Généraliste	
Sage-femme	
Infirmier(e)	
Autres	

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		

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

Score de l'ordonnance

C. Dispensation :

1. Qualification du dispensateur :

Statut	
Pharmacien	
Etudiant en pharmacie	
Vendeur pharmacie	

2. Le nombre de médicament par ordonnance

3. Existence d'un risque d'interaction médicamenteuse cliniquement significative

Oui-----/ / Non-----/ /

Si oui lesquelles ?

/ _____

_____ /

4. Le coût de l'ordonnance / _____ / FCFA

Annexes 2 :

Liste des médicaments dispensés

Sitagliptine

Sitagliptine + Metformine (Janumet)

Metformine

Metformine + Glibenclamide (Glucovance)

Glimépiride

Glimépiride + Metformine (Amaryl M ; ADRIDE-M)

Glibenclamide

Gliclazide

Vildagliptine

Vildagliptine + Metformine (Galvusmet ; Eucreas)

Bibloc (Bisoprolol)

Zyloric (Allopurinol)

Amlodipine

Neurobion (Vit B1 +Vit B6)

Paracétamol

Paracétamol + Tramadol

Ibuprofène + Paracétamol

Vitamine B complexe

Stimogène (Cyproheptadine, tricholine citrate)

Atorvastatine

Captopril

Captopril + hydrochlorothiazide

Diclofénac

Métronidazole

Nifédipine

Céfixime

Amoxicilline

Amoxicilline + Acide clavulanique

Novalgin (Metamizole)

Ciprofloxacin

Artemether + lumefantrine

Paracétamol + vit c

Alvityl tonus (12 vitamines+ magnésium+ zinc+ caféine)

Oméprazole

Méthyl dopa

Lansoprazole

Almax forte (almagato)

Rinialer (rupatadine)

Acétylsalicylate de lysine

Polygynax ovule (polymyxine B+ neomycine+ nystatine)

Esoméprazole

Décontractyl (méphénésine)

Gavisconell (Bicarbonate de sodium+Calcium carbonate+Sodium alginate)

Skilax (picosulfate de sodium)

Tanakan (Ginkgo biloba)

Trialgic (Paracétamol+ Ibuprofène+ Caféine)

Daflon (Diosmine+ fraction flavonoïdes)

Duphalac (Lactulose)

Ciprofloxacin+ Tinidazole

Phosphalugel (Phosphate d'aluminium)

Céfotaxime

Arcoxia (Etoricoxib)

Paracétamol+ hyoscine butylbromide

Prednisone

Insuline mixte

Insuline retard

Carvédilol

Amlodipine+ valsartan

Bétaméthasone

Dilatrane (Théophylline)

Rantudil (Acemetacine)

Renerve plus (méthylcobalamine+acide alpha-lipoïque+inositol+acide folique+polynicotinate de chrome+selenium dioxide+ benfotiamine)

Pantoprazole+ dompéridone

Artesunate

Enalapril

Calcium

Sekisan (cloperastine)

Ceftriaxone

Azithromycine

Aténolol

Aceclofenac

Griséofulvine

Perindopril

Calcium + Magnesium

Paracetamol + Dextropropoxyphene + Caféine

Pepsane (dimeticone+ gaiazulène)

Simvastatine

Cycloпам (Dicyclomine + paracetamol)

Nucléo CMP (Cytidine + Uridine)

Tanganil (Acetylleucine)

Amlodipine +Perindopril

Gaviscon (Bicarbonate de sodium+ sodium alginate)

Furosemide

Losartan

Artemether

Ofloxacin

Rosuvastatine

Vicombil (multivitamins)

Fer

Spasfon (phloroglucinol+triméthylphlorogucinol)

Sulfobactam (Sulbactam)

Domperidone

Amoxicilline

Vogalène (métopimazine)

Androtardyl (Enanthate de testosterone)

Melex (Mexazolam)

Duphaston (Dydrogestérone)

Utrogestan (progesterone)

Ketoprofène

Dynamogène (cétoglutarate de cyproheptadine+ aspartate d'arginine)

Tramadol

Paracetamol + caffeine+ opium

Rocgel (oxyde d'aluminium)

Laroscorbine (acide ascorbique)

Prednisolone

Quinine

Xeliprost (terazosine)

Kardegic (acétylsalicylate de DL-lysine)

Fiche signalétique

Nom : SANGARE

Prénom : Oumar

Année de soutenance : 2022

Titre de la thèse : Etude de la prescription et de la dispensation des antidiabétiques oraux dans les officines privées de la ville de Bougouni.

Pays d'origine : MALI

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque FMOS et FAPH

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

Résumé :

Notre étude s'est déroulée dans cinq (5) officines privées de la ville de Bougouni. C'est une étude descriptive transversale allant du mois d'Octobre 2020 au mois de Décembre 2020, au terme de laquelle nous avons recueilli des informations sur 175 ordonnances dispensées.

Les prescriptions ont été très bonne sur 81,1 % des cas et bonne sur 18,9% des cas. Le sexe féminin a prédominé avec 66%, la tranche d'âge de [56 et +] a été la plus représenté soit 50,29%, les FAF ont prédominé avec 38,9%.

Les médecins généralistes sont majoritaires dans la prescription avec 68,6%. La dispensation par les pharmaciens était de 17,7%. L'association metformine et glibenclamide a été la plus dispensée avec 41,11%. Et en monothérapie les biguanides ont prédominé avec 33,33%. La majorité des médicaments sont en spécialité soit 88%.

Les ordonnances sont venues du Centre de Santé de Référence (CSRef) soit 98,3%. Le coût moyen des ordonnances dispensées était estimé à 23745 FCFA. Nous avons relevé deux (2) cas d'association déconseillées et aucun cas de contre-indication absolue n'a été identifiée.

Mots clés : Antidiabétique, prescription et dispensation.

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

