

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE UN BUT UNE FOI



**U.S.T.T.B**



UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

**FACULTE DE PHARMACIE  
(FAPH)**

Année universitaire  
2023-2024

N°.....

**THESE**

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES  
PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU  
C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

Présentée et soutenue publiquement le 19 / 07 / 2024 devant la Faculté de Pharmacie.

Par : Mme. EMILIE KUETCHE MAKOU DJOU

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'Etat).**

**Jury**

**PRESIDENT :** M. Sanou Khô COULIBALY, Maître de conférences

**MEMBRES :** M. Hama Boubacar MAIGA, Maître-assistant

M. Mamadou Lamine DIARRA, Maître de conférences

**CO – DIRECTEUR :** M. Bakary Moussa CISSE, Maître-assistant

**DIRECTEUR :** M. Hamadoun Abba TOURE, Maître de conférences

# **LISTE DES ENSEIGNANTS**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024**

**ADMINISTRATION**

**Doyen :** Sékou BAH, Professeur

**Vice-doyen :** Souleymane DAMA, Maître de Conférences

**Secrétaire principal :** Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

**Agent comptable :** Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

**PROFESSEURS HONORAIRES**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEITA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENE AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**PROFESSEURS DECEDES**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

**DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

## **2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Bouréma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
2	Almoustapha I.	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique
4	Djibril M.	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
5	Djénéba K.	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
8	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbien.
9	Seidina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
10	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
12	Amadou B.	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
13	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé commun.
14	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie
15	Yaya	GOÏTA	Maître de Conférences	Biochimie clinique
16	Mamadou	MAÏGA	Maître de Recherche	Microbiologie
17	Kléutigui C.	DEMBELE	Maître de Conférences	Biochimie clinique
18	Aminatou	KONE	Maître de Conférences	Biologie moléculaire

## **3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétié	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Djénéba	COULIBALY	Maître-Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENE AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
2	Michel E.	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
3	Abdallah A.	DIALLO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
4	Bakary	FOFANA	Attaché de Rech.	Recherche clinique
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
6	Falaye	KEITA	Attaché de Rech.	Santé publi./Santé Environ.
7	N'DeyeLallah N.	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Rech.	Biologie appliquée
9	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
10	Aliou	TRAORE	Attaché de Rech.	Sciences biologiques appliqu.
11	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

**DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

**2. MAÎTRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAÏDARA	Maître de conférences	Pharmacognosie
3	Issa	COULIBALY	Maître de conférences	Gestion
4	Adama	DENOU	Maître de conférences	Pharmacognosie
5	Adiaratou	TOGOLA	Maître de conférences	Pharmacognosie

### **3. MAÎTRE ASSISTANT / CHARGÉ DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
3	Hamma Boubacar	MAIGA	Maître-Assistant	Galénique
4	Aminata Tiéba	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière

### **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sekou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAIGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

**DER : SCIENCES DU MEDICAMENT**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie

**2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Dominique P.	ARAMA	Maître de Conférences	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
5	Madani	MARIKO	Maître de Conférences	Chimie Analytique
6	Hamadoun A.	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER
7	Karim	TRAORE	Maître de Conférences	Pharmacologie

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
-	Néant	-	-	-

**4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
6	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
7	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
8	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

**DER : SCIENCES FONDAMENTALES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
-	Néant	-	-	-

**2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mamadou L.	DIARRA	Maitre de Conférences	Botaniq.-Bio. Vég. Chef de DER
1	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

**4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**CHARGES DE COURS (VACATAIRES)**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamoudou	KONE	Droit et éthique
7	Modibo	SANGARE	Anglais
8	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
9	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
10	Fana	TANGARA	Mathématiques
11	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
12	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
13	Boubacar	ZIBEIROU	Physique

**Bamako, le 15 juillet 2024**

**P/Le Doyen PO  
Le Secrétaire Principal**



**Seydou COULIBALY**  
*Administrateur Civil*

**DÉDICACES  
ET  
REMERCIEMENTS**

Dédicaces.....✍

TOUTES LES LETTRES  
NE SAURAIENT TROUVER LES MOTS QU'IL  
FAUT...  
TOUS LES MOTS NE SAURAIENT EXPRIMER LA  
GRATITUDE, L'AMOUR, LE RESPECT,  
ET LA RECONNAISSANCE.  
RENDONS GRÂCE À DIEU  
POUR SES BIENS FAITS ET POUR TOUT CE QU'IL NE CESSE  
D'ACCOMPLIR  
À CHAQUE INSTANT DE NOTRE VIE.  
AUSSI C'EST TOUT SIMPLEMENT QUE :

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

Je dédie ce travail à :

Ma Mère : DJOUGNE Thérèse, Tu as été et tu restes mon premier model. Tu as toujours su quoi faire pour l'éducation et le bien-être de tes enfants au prix de tes innombrables sacrifices. Je ne te remercierais jamais assez pour tout l'amour, l'affection , les enseignements, les encouragements, les sacrifices que tu as porté pour tes enfants. Je prie le très haut, afin qu'il t'accorde de siéger auprès de lui, et que de là où tu te trouves ,tu sois fière de la femme que tu as formée et que je deviens. Puisse mes actes témoigner de la bonne éducation que tu m'as inculquée.

Mon tendre bien-aimé : TSAYEM MELAGO Aristo Joël, mon amour, je ne pourrais manquer de te dédier également ce travail, car il est le nôtre. Je te remercie énormément pour tout; ta présence, ta tolérance, ta compréhension, ton soutien, tes enseignements...tu as joué plusieurs rôles dans ma vie, un ami, un compagnon, un père, un conseiller, un éducateur... Et si ce travail voit le jour, c'est aussi parce que tu as su à quel moment faire intervenir chacun des personnages durant son élaboration. Je prie Dieu, de nous accorder longue vie et santé, afin de poursuivre cette belle aventure ensemble, quoi qu'il advienne.

## Remerciements.....✍

L'Eternel Tout Puissant, Je rends grâce au seigneur pour tout et particulièrement pour m'avoir donné la vie, la santé, le courage, la force, la grâce, et l'opportunité d'avoir été orientée vers la formation de pharmacienne, et de pouvoir présenter ce travail aujourd'hui. Puisse t'il guider d'avantage nos pas pour le reste de notre existence. Amen !

Mon papa : KUETCHE Albert, Aucun mot ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma gratitude, merci pour ton inéluctable patience, merci pour ta présence rassurante, merci pour tous les sacrifices consentis durant mes longues années d'études, merci pour tout l'amour que tu me donnes, mille pardons pour les soucis et la fatigue que je t'ai causée. Que Dieu te garde encore longtemps auprès de tes chers enfants afin que tu puisses goûter aux fruits de ton dur labeur.

Mes adorables enfants : KUETCHE MELAGO Khylian E. et TSAYEM MELAGO Kheenan I. dès votre présence dans ma vie, j'ai su que j'aurais des chalenges beaucoup plus importants et surtout plus intéressants à affronter. Vous faites désormais parti de mes priorités et c'est un devoir pour moi d'être votre premier exemple. Je rends grâce au seigneur pour votre vie et votre présence dans nos vies. Puisse le seigneur vous protéger , vous accorder longue vie en bonne santé, et nous permettre à nous vos parents, d'être à la hauteur d'une éducation exemplaire pour vous.

Mes frères et sœurs : KUETCHE Rodrigue Bouba, Mme DEFO née KUETCHE Nadine, KUETCHE Victor, KUETCHE Sylvain, Mme FOSSI née KUETCHE ODILE, Mme FOMEN née KUETCHE Olga, KUETCHE Albert, KUETCHE Marius Clay et leur époux(ses) ; de simples mots ne sauraient exprimer toute la gratitude que j'éprouve envers chacun de vous. vous avez été présents au tout début de mon parcours scolaire jusqu'à ce niveau. Je vous suis véritablement reconnaissantes pour vos efforts et sacrifices sans lesquels, ce travail n'aurait vu le jour de cette façon.

La famille FOSSI : M. et Mme FOSSI, mes neveux et nièces CHRIST, JOVITA, CHLOÉ et YOWANE pour leur accueil chaleureux, leur conseil, leur encouragement dès mon arrivée à Bamako. J'y ai trouvé un refuge familial , une ambiance conviviale et je me suis senti comme chez moi. Que le tout puissant vous bénisse et vous accorde longue vie. Merci encore

Ma tutrice : Dr Falone Christel TONTON ; tu as été pour moi plus qu'une ainée académique. Tu m'as accueilli chez toi sans contrepartie, tu m'as hébergé, tu as pris soin de moi sans même

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

que nous ayons un lien familial. C'est aussi et surtout avec toi que j'ai compris que la famille n'est pas qu'une affaire de sang . En réalité, il n'y aurait pas vraiment de fin aux éloges que je reconnais et que tu mérites d'ailleurs. Je te serais toujours reconnaissante pour tout ce que tu as fait pour moi. Que le seigneur te le rende au centuple.

Mes filles et Petite Sœur de Bamako Lyse PAKA, Julie TCHOUBE et Elvane MBIAKOP, vous êtes uniques en votre personnalité et bonnes travailleuses. Vous m'avez témoigné votre soutien tout le long de l'élaboration de ce document. Je vous suis très reconnaissante et je vous dis du fond du cœur, merci. Que le seigneur vous protège et surtout beaucoup de courage dans votre parcours scolaire.

Le corps enseignant de la FMOS/FAPH : Merci pour l'enseignement et l'encadrement fournis.

Le personnel soignant du service de diabétologie du CHU MERE ENFANT LE LUXEMBOURG. Vos conseils, votre aide durant mes enquêtes m'ont été d'une très grande aide. Que le seigneur vous bénisse.

Les gérants et promoteurs des officines : MOHAMED V, SAHA, BEST, BOULEVARD DU PEUPLE, notamment Dr Feity TOURE ,Dr Aissata Semega DIAKITE, Dr Athanase DIAWARA et les Dr Ibrahim DJIRE et Dr Issa DJIRE: vous m'avez donné l'occasion d'accompagner ma formation théorique à la pratique dans le cadre officinal et cela m'a également permis de mieux murir l'esprit d'équipe, l'intégration socio professionnels. Je ne saurais vous dire autant merci pour vos enseignements, vos conseils et surtout pour mon apprentissage sous votre directive. Puisse l'éternel vous accorder longue vie.

Mes aînés académiques et particulièrement Dr Aristo MELAGO, Dr Joel DJEUKU, Dr Henri FANSI, Dr SANOGO Souleymane et Dr Ibrahim Boubacar MAÏGA,: l'apprentissage avec vous a été comme une partie de plaisir. Vous avez facilité mon intégration au sein des pharmacies respectives où vous êtes assistant. Vous m'avez également montré en quoi consiste l'assistantat dans une officine , comment gérer une clientèle impatiente, comment manager l'équipe de travail et bien plus encore. Pour tout cela, je vous dis infiniment merci, car si j'arrive à être un bon Docteur demain, ce sera parce que vous avez mis du votre. Que le très haut vous bénisse et vous accorde longue vie.

Mes amis MAWA PATCHONG Christelle et LEUKEUHEU KEUZEU Boris Hermann. Notre amitié de plus de plus de 15 ans témoigne que le fait que vous êtes désormais des membres de ma famille. Vous avez toujours été présents et vous avez toujours su faire preuve de tolérance

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

et d'honnêteté vis-à-vis des liens que nous partageons depuis si longtemps. Je vous dit vraiment merci pour cette belle amitié que vous ne cessez de me témoigner. Que le seigneur vous bénisse et nous accorde longue vie.

Ma sœur et amie de Bamako MAKOUEDJEU KEMEZEU Michele Pernel : Nous nous sommes connus grâce à la raison commune qui nous a emmenés à Bamako. Nous avons partagé beaucoup de choses qui finalement ont transformées notre simple connaissance en amitié. Je tiens à ce que tu saches que je suis ravie que tu fasses parti de ma vie, je te remercie pour ton soutien et tout ton accompagnement durant les difficultés que j'ai traversées. Puisse le seigneur t'assister dans ta formation et nous permettre de maintenir sinon améliorer notre amitié.

Mes voisins et particulièrement Mme DJKINE Awa et son époux : je vous remercie beaucoup pour votre hospitalité, pour votre soutien, votre amitié. Je me suis vraiment senti chez moi grâce à vous. Vivement que cette belle amitié perdure et que le seigneur veille sur chacun d'entre nous.

Mes camarades du groupe d'étude: Dr Emilie AFI GOUDJINO, Koffi HODZI, Dr Marie Helene ABGEMANDON, Dr Heriatou MOUMOUNI, François KOUTADO, Seydou Samuel NOUKPENEDI, Ornela Ashley DOSSA, Myziath ASSANI. Notre parcours ensemble a été quelques fois exténuant, mais la fin justifiera nos moyens. Je vous remercie énormément pour votre solidarité, votre sens du partage et pour vos encouragements. Puisse le seigneur vous bénir et nous assister chacun dans nos carrières socioprofessionnelles.

La quinzième promotion du *numerus clausus*, Promotion Professeur SEIBOU MAIGA

Mes camarades de la communauté camerounaise : Dr Yvan KAMGANG, Juliane KEMAJOU, Dr Ivrine KAMENI, Cyrielle SIMO, Naomie MASSO ; nous avons traversé presque à la même hauteur, les difficultés liées à notre formation hors de notre pays d'origine, loin de nos familles, nos amis, nos proches. Nous nous sommesentraidés dans le but d'avancer ensemble. Nous voici à la fin de notre formation, nous pouvons en être fiers. Puisse le seigneur aider chacun de nous, à mettre en exergue la bonne formation que nous avons reçu de nos maîtres, et qu'il nous accorde de goûter aux fruits de notre dur labeur.

Le Peuple Malien : Vous êtes ma seconde patrie, je me sentirai toujours chez moi ; merci pour l'accueil.

L'Association des Elèves Etudiants et Stagiaires Camerounais au Mali (AEESCM) : J'étais plus jeune, ambitieuse et les rêves pleins la tête lorsque j'ai quitté le cocon familial, vous m'avez

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

accueillie, offert une nouvelle famille et les conditions nécessaires pour mon épanouissement, ma maturation et mon ascension au sein de la société. Merci pour tout.

Ma chère promotion ASGARD (Avançons Sereinement Glorieusement et Arborons la Réussite Distinctive) : L'adversité nous a rassemblés en cette terre, mais tous ensemble nous avons su transcender cette opposition pour laisser place à une belle amitié que les années n'ont fait que bonifier. Ce jour, je vous dis merci pour tous les bons moments passés ensemble pour toute l'aide, les conseils et le soutien que vous m'avez accordé.

Tous ceux qui me sont chères et que j'ai involontairement omis de citer.

Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

**HOMMAGES  
AUX MEMBRES DU  
JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

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

#### **Pr Sanou Khô COULIBALY**

- Médecin PhD toxicologie ;
- Maître de conférences à la FMOS ;
- Responsable de cours de toxicologie à la FMOS ;
- Expert en Venimologie ;
- Membre de la Société Africaine de Venimologie ( SAV).

Cher Maître,

Permettez-nous de vous adresser nos sincères remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Votre abord facile et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous. Veuillez agréer cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Dr Hama Boubacar MAIGA**

- Maître-Assistant à la faculté de Pharmacie de Bamako ;
- Responsable de la commission de suivi des stages cliniques de la Faculté de Pharmacie;
- Pharmacien praticien au CHU Hôpital du Mali ;
- Membre de la commission scientifique du CHU Hôpital du Mali ;
- Secrétaire général du comité SNESUP FMOS/FAPH.

Cher Maître,

Votre présence dans ce jury de thèse nous honore. Nous avons été touchés par votre simplicité, votre disponibilité, votre don d'écoute et votre amour pour le travail bien qui font de vous un exemple. Permettez-nous de vous exprimer ici, cher maître le témoignage de notre reconnaissance.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Dr Mamadou Lamine DIARRA**

- Titulaire d'un PhD en Botanique ;
- Maître de conférences en Botanique et en Biologie Végétale a la FAPH ;
- Chef de DER Sciences Fondamentales.

Cher Maître,

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail. Nous sommes très touchés par votre dynamisme et votre complaisance pour l'accomplissement du travail bien fait. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE**

**Dr Bakary Moussa CISSE**

- Pharmacien Maître-Assistant en pharmacie galénique à la faculté de Pharmacie ;
- Chef de service adjoint au laboratoire de contrôle de qualité du médicament ;
- Secrétaire à l'organisation du Collectif des Pharmaciens Enseignants-Chercheurs du Mali ;
- Membre de la société Ouest Africaine de Pharmacie Galénique et Industrielle.

Cher maître,

Ce travail est avant tout le vôtre. Permettez-nous de vous adresser nos remerciements les plus sincères. Vous nous avez été accessible, du début de ce travail jusqu'à la fin. Nous n'avons pas manqué d'appréhender et d'admirer votre sens du travail bien accompli. Votre modestie et votre ouverture au monde des apprenants vous procurent respect et considération. Trouver ici le témoignage sincère de notre profonde reconnaissance et de toute notre gratitude.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Pr Hamadoun Abba TOURE**

- Enseignant chercheur en Bromatologie/Chimie analytique à la faculté de pharmacie ;
- Maître de conférences ;
- Chef du département des sciences du médicament.

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de diriger ce travail. Nous avons été marqués par votre amabilité, et votre sens du travail bien fait. Nous gardons de vous l'image d'un homme de science rempli d'esprit de recherche. Cher maître trouvez ici notre profonde reconnaissance.

# **SIGLES ET ABRÉVIATIONS**

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**A – GLP 1** : Analogue du glucagon like peptide 1

**ADA** : Association Américaine du Diabète

**AEESCM** : Association des Elèves Etudiants et Stagiaires Camerounais au Mali

**AINS** : Anti inflammatoire non stéroïdien

**ASGARD** : Avançons Sereinement Glorieusement et Arborons la Réussite Distinctive

**CDD** : Circonstance de découverte

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CP** : Comprimé

**DER** : Département d'enseignement de de Recherche

**DMT** : département de la médecine traditionnelle

**DNNT** : Diabète néonatal transitoire

**DSG** : Diabète sucré gestationnel

**DT2** : Diabète de type 2

**FAPH** : Faculté de Pharmacie

**FATTPE** : Fondation Amadou Toumani Toure pour l'Enfance

**FID** : Fédération Internationale du Diabète

**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

**GAD** : Acide glutamique

**GAJ** : Glycémie à jeun

**GLP-1** : Glucagon-Like-Peptide-1

**GLUT 4** : Transporteur du glucose 4

**HbA1c** : Hémoglobine glyquée

**HGPO** : Hyperglycémie provoquée orale

**IA 2** : Anti corps anti tyrosine phosphate membranaire

**IAA** : Anti corps anti insuline

**IC** : insuffisance cardiaque

**ICA** : Anti corps anti Ilot

**IEC** : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**IMAO** : Inhibiteur de Monoamine oxydase

**IMC** : Indice de Masse corporelle

**IPPD4** : Inhibiteur de la dipeptidyl peptidase 4

**Jr** : Jour

**LADA** : Diabète auto immune latent de l'adulte

**MG** : Miligramme

**MODY**: Maturity onset diabetes of the young

**NB** : Noté Bien

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**ORL** :

**PA** : Pression artérielle

**SAV** : Société Africaine de Venimologie

**SC** : Sous Cutané

**SIDA** : Syndrome d'Immunodéficience Acquise

**SNESUP** : Syndicat National de l'Enseignement Supérieur

**TG** : Triglycéride

**µg** : Microgramme

**UI** : Unité internationale

**VIH** : Virus d'Immunodéficience Humaine

# **LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES**

## **Liste des Tableaux**

Tableau I : Différents schémas thérapeutiques pour Diabète de Type I .....	21
Tableau II : Quelques effets indésirables des antidiabétiques oraux. ....	22
Tableau III : Principales Plantes Médicinales Utilisées dans la prise en charge du Diabète au Mali.....	25
Tableau IV : Quelques plantes médicinales utilisés au Mali. ....	26
Tableau V : Diagramme de GANTT .....	25
Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la situation matrimoniale.....	28
Tableau VII : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge.....	28
Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de l'âge .....	29
Tableau IX : Répartition des patients en fonction du niveau d'étude.....	29
Tableau X : Répartition des patients en fonction des professions.....	30
Tableau XI : Répartition des patients en fonction des circonstances de découverte du Diabète.....	31
Tableau XII : Répartition des patients en fonction de la durée d'évolution de la maladie. ....	31
Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du type de Diabète.....	32
Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la classe thérapeutique d'anti-diabétique utilisé.....	33
Tableau XV : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des médicaments traditionnels anti-diabétique .....	33
Tableau XVI : Répartition des patients en fonction de la source d'information de la tradithérapie anti-diabétique .....	34
Tableau XVII : Répartition des patients en fonction de l'information sur la posologie..	34
Tableau XVIII : Répartition des patients en fonction du mode d'administration.....	35
Tableau XIX : Répartition des patients en fonction de l'impact des médicaments traditionnels anti-diabétique .....	35

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

<b>Tableau XX : Répartition des patients en fonction du nombre de consultation annuelle.</b> .....	<b>36</b>
<b>Tableau XXI : Répartition des patients selon le rythme de contrôle de la glycémie.....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau XXII : Répartition des patients en fonction de la présence des complications per thérapie.....</b>	<b>37</b>
<b>Tableau XXIII : Répartition des patients en fonction du type de complication per thérapie.</b> .....	<b>37</b>
<b>Tableau XXIV : Répartition des patients en fonction des plantes médicinales les plus utilisés .....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau XXV : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le sexe.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau XXVI : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la situation matrimoniale.....</b>	<b>39</b>
<b>Tableau XXVII : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le niveau d'étude.....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau XXVIII : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la profession. ....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau XXIX : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la tranche d'âge au cours du traitement du Diabète.....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau XXX : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la présence de complication per thérapie. ....</b>	<b>43</b>

## **Liste des figures**

Figure 1 : Métabolisme du glucose par l'insuline et par le tissu adipeux. ....	4
Figure 2 : Traitement du diabète de type 2 selon la Haute Autorité de Santé (HAS, 2007, 2013).....	13
Figure 3 : Mécanisme d'action de l'Insuline.....	14
Figure 4 : Sites d'injections recommandés d'Insuline .....	15
Figure 5 : Schémas thérapeutiques .....	20
Figure 6 : Répartition des patients en fonction du sexe .....	27
Figure 7 : Répartition des patients en fonction de l'observance des mesures hygiéno-diététiques .....	32
Figure 8 : Document d'autorisation d'enquête au service de Diabétologie du CHU le LUXEMBOURG .....	60
Figure 9 : Note de service d'autorisation d'enquête au service de Diabétologie du CHU le LUXEMBOURG .....	61

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1. OBJECTIFS</b> .....	<b>2</b>
1-1. Objectif Général .....	2
1-2. Objectifs Spécifiques .....	2
<b>2. GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>3</b>
2-1. DIABÈTE .....	3
2-1-1. Définition et physiologie de la glycémie diabétique .....	3
2-1-2. Facteurs favorisants du diabète .....	4
2-1-3. Types de diabète .....	5
2-1-4. Signes du diabète.....	6
2-1-5. Examen paraclinique du diabète .....	8
2-1-6. Complications .....	9
2-1-7. Médication du diabète / Traitement du Diabète :.....	12
2-2. Les plantes Médicinales.....	23
2-2-1. Définition .....	23
2-2-2. L'activité thérapeutique des plantes médicinales .....	24
2-2-3. Les parties utilisées .....	24
2-2-4. Les limites des plantes médicinales .....	24
2-2-5. Phytothérapie.....	25
<b>3. METHODOLOGIE</b> .....	<b>24</b>
<b>4. RESULTATS</b> .....	<b>27</b>
<b>6 COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	<b>45</b>
<b>7 CONCLUSION</b> .....	<b>52</b>
<b>8 RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>53</b>
<b>9 REFERENCES</b> .....	<b>55</b>
<b>10 ANNEXES</b> .....	<b>58</b>

# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique grave qui se déclare lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline, ou lorsque l'organisme n'est pas capable d'utiliser efficacement l'insuline qu'il produit. Ces anomalies peuvent aboutir à principalement deux (02) types de diabète qui sont :

- le diabète de type I, se caractérise par une production insuffisante d'insuline dans l'organisme,
- le diabète de type II, résulte de l'utilisation inefficace de l'insuline par l'organisme [1].

La prévalence des diabétiques dans le monde en 2017 était estimée à 425 millions de personnes, soit 8,8 % des adultes âgés de 20-79 ans. Si cette tendance se poursuit, d'ici à 2045, il y aurait 629 millions de personnes âgées de 20-79 ans [2].

Selon l'organisation mondiale de la santé, 80% de la population africaine utilisent la médecine traditionnelle pour leurs besoins en soins de santé. Cette médecine relève d'un système de pensée qui reste essentiel dans la vie de la plupart des africains. Les malades consultent des tradithérapeutes qu'ils aient ou non les moyens d'accéder aux traitements de la médecine moderne [3]. Environ 79 % vivent dans des pays à faible et moyen revenu. Selon les estimations ; 15,5 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont atteints de diabète en Afrique, ce qui représente une prévalence régionale de 3,3%. Sur le continent africain, qui compte de nombreux pays à faible revenu avec des zones rurales étendues, le pourcentage de cas non diagnostiqués s'élève à 69,2%. En 2017, plus de 298.160 décès dans la région d'Afrique ont pu être attribués au diabète. Par ailleurs, 77% des décès imputables au diabète sont survenus chez des personnes de moins de 60 ans, la proportion la plus élevée au monde.

Le Mali, qui est le deuxième plus grand pays d'Afrique de l'Ouest, n'a pas échappé à l'épidémie de diabète. D'après les estimations, au Mali, la prévalence de diabète serait comprise entre 1,4-4,2% de la population adulte. Pourtant, d'après les prestataires de soins du Mali, seul un quart des personnes atteintes de diabète ont les moyens de se procurer de l'insuline et des hypoglycémifiants oraux dont elles ont besoin [2 ; 4]. Ce qui peut pousser la population à associer le traitement traditionnel au traitement moderne. Cette association des 2 formes de thérapie peut ne pas être sans conséquence.

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENE AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

Raison pour laquelle notre étude a porté sur l'utilisation concomitante des médicaments traditionnels et modernes dans le traitement du diabète, dans le service de diabétologie de l'hôpital Luxembourg.

# **OBJECTIFS**

## **1. OBJECTIFS**

### **1-1. Objectif Général**

Etudier l'utilisation des plantes médicinales par les diabétiques au CHU Mère et Enfant le LUXEMBOURG.

### **1-2. Objectifs Spécifiques**

- ✓ Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des diabétiques utilisant la tradithérapie et suivi au service de Diabétologie du CHU Le Luxembourg,
- ✓ Identifier les plantes à visée antidiabétique utilisées par ces patient(e)s au CHU Le Luxembourg
- ✓ Décrire la connaissance et les attitudes pratiques de ces patient(e)s sur l'usage des plantes médicinales ou en association avec les médicaments modernes,
- ✓ Déterminer les conséquences liées à l'utilisation des plantes médicinales et modernes par les patient(e)s suivis au service de Diabétologie du CHU Le Luxembourg.

# **GÉNÉRALITÉS**

## 2. GÉNÉRALITÉS

### 2-1. DIABÈTE

#### 2-1-1. Définition et physiologie de la glycémie diabétique

Le diabète sucré est défini comme un état d'hyperglycémie chronique, qui peut résulter de nombreux facteurs génétiques et liés à l'environnement, souvent agissant de « concert » [5].

L'hyperglycémie est elle-même définie comme la glycémie à partir de laquelle apparaissent les complications chroniques du diabète, et en particulier la rétinopathie. Il existe trois moyens de quantifier cette hyperglycémie pour parler de diabète :

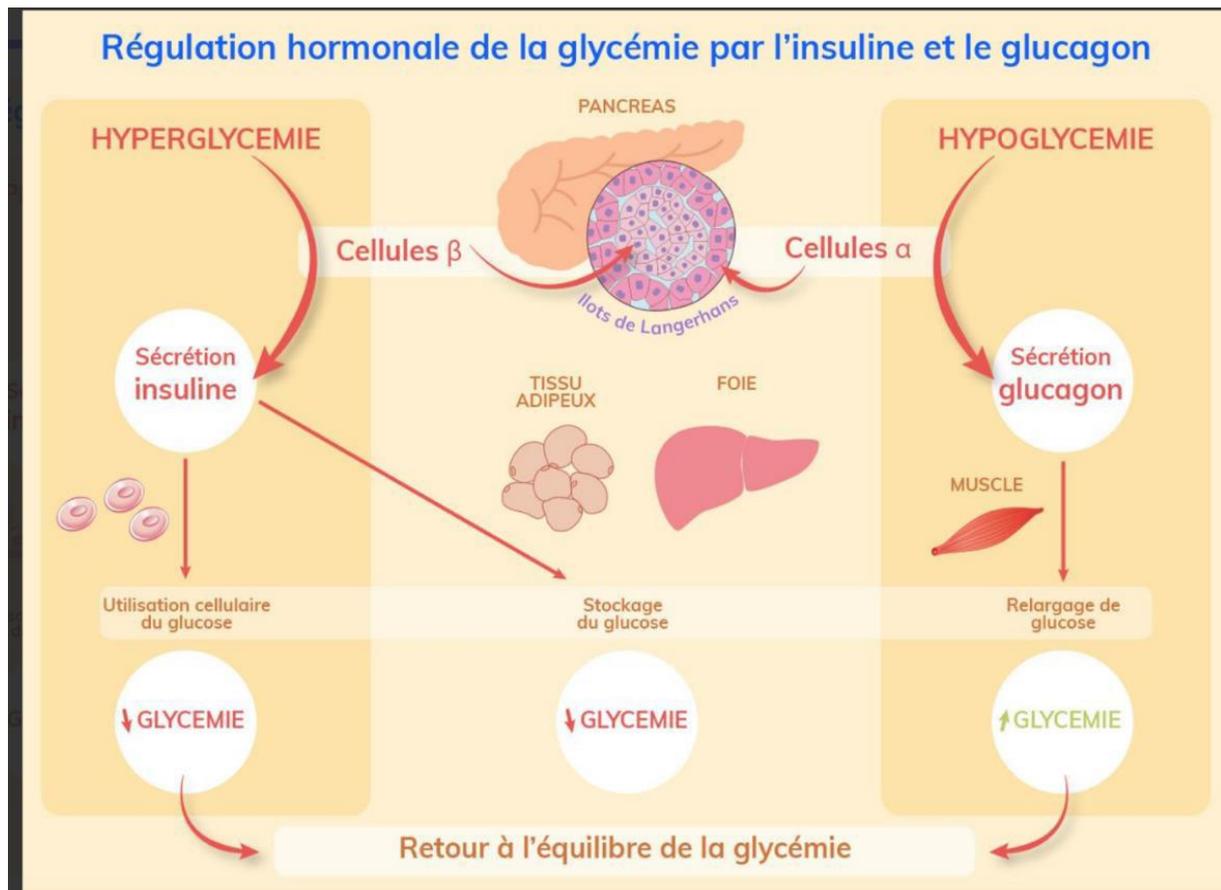
- ✓ La glycémie à jeun sur plasma veineux supérieure ou égale à 1,26g/l soit 7mmol/l à deux reprises,
- ✓ La glycémie aléatoire supérieure ou égale à 2g/l soit 11, 1mmol/l, plus les symptômes du diabète,
- ✓ La glycémie à la 2ème heure de l'HGPO supérieure à 2g/l soit 11, 1mmo/l.

L'insuline est une hormone produite dans les cellules des îlots de Langerhans du pancréas qui est responsable avec une autre hormone produite par les cellules  $\alpha$  du pancréas, le glucagon de la régulation de la glycémie [6].

Des taux élevés de glucose dans le sang induisent la libération d'insuline qui active, *via* des récepteurs spécifiques dans les muscles, le tissu adipeux et le foie, l'absorption des glucides, en particulier du glucose (**Figure 1**). Deux principales voies pathogènes du diabète conduisent à l'hyperglycémie chronique :

- ✓ La destruction des cellules  $\beta$  et donc l'absence de production d'insuline ;
- ✓ Une action insuffisante de l'insuline due à une altération de la sécrétion d'insuline et/ou à des défauts d'action de l'insuline.

Les niveaux élevés continus de glucose dans le sang endommagent différents organes tels que les yeux, les reins, les nerfs, le cœur et les vaisseaux sanguins.



**Figure 1 :** Métabolisme du glucose par l'insuline et par le tissu adipeux.

### 2-1-2. Facteurs favorisant le diabète [7]

- Etat pré diabétique, prédisposition héréditaire : Un père et une mère diabétique de type 2 auraient cent pour cent de risque de faire des enfants diabétiques ;
- Obésité et sédentarité : la suralimentation aggravée par une sédentarité sont des facteurs favorisant un diabète ;
- Grossesse : la naissance de gros bébés de poids supérieurs à 4,5 kg doit faire craindre un diabète.
- Hypertension artérielle (PA supérieure ou égale 140/90 mmHg) ;
- Traitement par des diurétiques thiazidiques ou par des bêtabloquants (indépendamment de l'hypertension artérielle) ;
- Hypertriglycéridémie (TG supérieure ou égale 2 g/l) ;
- Manifestations cliniques d'athérome

### **2-1-3. Types de diabète**

L'OMS a classé le diabète en cinq catégories cliniques [8] :

#### **a. Le diabète de type 1**

Il est dû à la destruction des cellules  $\beta$ , conduisant généralement à une carence absolue en insuline.

Habituellement, la destruction des cellules  $\beta$  est un processus à médiation immunitaire (identifié comme type 1A), mais un petit groupe de cas présente une forme idiopathique de la maladie (identifiée comme type 1B). Les caractéristiques cliniques classiques des cas de type 1 sont : début brutal à un jeune âge avant 35 ans, indice de masse corporelle (IMC) normal, utilisation d'insuline dans les 12 mois suivant le diagnostic et risque élevé d'acidocétose diabétique [9]. Cette forme de diabète représente 5 à 10 % des cas de diabète.

#### **b. Le diabète de type 2**

Est dû à un dysfonctionnement des cellules entraînant une perte progressive de la sécrétion d'insuline sur fond de résistance à l'insuline.

Le diabète de type 2 diffère beaucoup du type 1 en termes de caractéristiques cliniques, car l'apparition de la maladie est lente et généralement à un âge plus avancé. La plupart des cas sont en surpoids ou obèses. Ils sont moins susceptibles de nécessiter un traitement à l'insuline dans les 12 mois suivant le diagnostic, et ne présentent généralement pas d'acidocétose [9]. Il représente entre 90 et 95 % des cas de diabète [8].

#### **c. Le diabète sucré gestationnel (DSG)**

Est un type de diabète diagnostiqué pendant la grossesse, généralement au cours du deuxième ou du troisième trimestre, chez les femmes qui n'avaient pas déjà reçu de diagnostic de diabète.

Généralement, il ne persiste pas après l'accouchement, mais certains cas de diabète de type 2 sont découverts au cours de la grossesse [8].

Le surpoids, l'âge avancé, les antécédents familiaux de diabète ou les antécédents personnels de DSG (diabète sucre gestationnel) sont les facteurs de risque les plus courants. Les interventions sur le mode de vie et, si nécessaire, les injections d'insuline protègent des issues défavorables de la grossesse, telles que le nourrisson macrosomique et la prééclampsie [10].

d. **Les types spécifiques de diabète dus à d'autres maladies** non incluses dans les trois catégories précédentes sont regroupés dans cette catégorie, tels que :

- Les maladies du pancréas exocrine (pancréatite, hémochromatose de la mucoviscidose),
- Les troubles endocriniens (syndrome de Cushing, acromégalie, hyperthyroïdie),
- Le diabète d'origine chimique (dû à l'utilisation de glucocorticoïdes ou d'antifongiques [pentamidine, par exemple]),
- Les infections (telles que la rubéole congénitale),
- Les anomalies monogéniques de la fonction des cellules  $\beta$  (diabète de la maturité du jeune – MODY –, ou diabète néonatal transitoire (DNNT), les défauts monogéniques de l'action de l'insuline (le préchaunisme ou syndrome de Rabson-Mendenhall) et d'autres syndromes génétiques associés au diabète (syndrome de Down ou syndrome de Klinefelter) [9].

e. **Les formes hybrides de diabète**

Sont une nouvelle catégorie récemment ajoutée par l'OMS, comprenant les formes cliniques de diabète qui combinent les caractéristiques de type 1 et de type 2 [8].

Le diabète à médiation immunitaire à évolution lente (ancien diabète auto-immun latent de l'adulte – LADA) est inclus, car ses caractéristiques cliniques sont similaires au diabète de type 2, mais les individus présentent des auto-anticorps pancréatiques. Un autre exemple est le diabète de type 2 à tendance cétose.

2-1-4. **Signes du diabète**

a) **Diabète de type I** [11]

On peut regrouper les signes du diabète du type 1 en trois principaux signes :

➤ **Signes fonctionnels et généraux** :

Ils sont stéréotypés. Il existe une **polyurie importante**, une **polydipsie parallèle**. La **polyphagie** est moins constante mais elle contraste avec un amaigrissement rapide de plusieurs poids. Cette perte de poids est aussi bien adipeuse que musculaire, ce qui explique l'asthénie des diabétiques. De plus, les infections sont favorisées par l'hyperglycémie, les diabétiques seront donc souvent plus sensibles aux infections urinaires et aux mycoses, par exemple. Des maux de tête ainsi que des nausées peuvent également être présents.

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

### ➤ **Signes physiques :**

Le contraste entre l'intensité des signes généraux et fonctionnels et la pauvreté des signes physiques est évocateur du diagnostic de maladie métabolique donc du diabète insulino-dépendant.

### ➤ **Signes biologiques :**

Plusieurs facteurs rentrent en jeu :

#### **i. Auto-anticorps**

Dans près de 96% des cas de diabète de type 1 chez l'enfant, on retrouve la présence d'auto-anticorps : anti-ilote (ICA), anti-insuline (IAA) ; anti-décarboxylase de l'acide glutamique (GAD) et anti-tyrosine phosphatase membranaire (IA2). Ce qui confirme que la plupart des cas de diabète de type 1 de l'enfant et de l'adolescent sont de nature auto-immune. Dès lors qu'au moins un des quatre auto-anticorps du diabète est retrouvé, ce diabète est alors classé en type 1A. Si l'origine est inconnue, ils sont dits idiopathiques et sont classés 1B.

#### **ii. Hémoglobine glyquée**

Il s'agit du dosage de la fraction de l'hémoglobine (HbA1C) qui trappe le glucose de façon proportionnelle à la glycémie. L'hémoglobine reflète la glycémie moyenne sur une période d'environ 2 à 3 mois. Le taux normal est inférieur à 6% de la totalité des hémoglobines. Chez un diabétique non équilibré, ce taux peut être supérieur à 10%. Un diabétique de type 1 est considéré comme équilibré pour une HbA1C proche de 7,5%. On recommande également de ne pas avoir une HbA1C trop basse chez un diabétique, car elle reflèterait probablement la présence d'hypoglycémies trop fréquentes.

#### **iii. Hyperglycémie**

L'hyperglycémie est l'excès de sucre dans le sang. Elle est comprise entre 2 et 5g/l (11 et 33mmol/l) voire au-delà.

Ces deux éléments seront retrouvés dans le bilan biologique demandé au laboratoire pour évaluer la gravité immédiate.

**iv. Glycosurie**

La glycosurie est la mesure de la quantité de glucose dans les urines. Chez une personne saine, elle est nulle (à l'exception des femmes enceintes, chez lesquelles le seuil rénal du glucose baisse). Elle est importante si supérieure à 1.5 g/l.

**v. Les corps cétoniques**

La présence de corps cétoniques peut être observée dans les urines. Ce signe n'est cependant pas exclusif au diabète insulino-dépendant puisqu'il peut se manifester chez des personnes non-diabétiques lors du jeûne prolongé ou encore à la suite d'une diète hyperprotéinée.

**b) Diabète de type II [12]**

Le diabète de type 2 est plus difficilement décelable que le diabète de type 1. En effet, les symptômes du diabète du type 2 sont plus lents à apparaître et dans de nombreux cas, il n'y a même aucun symptôme significatif. En plus des 3 « P » communs avec le diabète de type 1, la présence souvent d'une sensation d'épuisement et de fatigue générale. Par ailleurs, les plaies cicatrisent plus lentement que chez les personnes non diabétiques.

À cause de l'apparition lente des symptômes, de nombreux diabétiques de type 2 ne sont pas dépistés à temps et des complications liées au diabète apparaissent souvent, notamment dues à l'hyperglycémie.

**2-1-5. Examen paraclinique du diabète**

Quatre types de tests sanguins peuvent être utilisés pour le diagnostic du diabète et du prédiabète [13] :

**a. Le test de glycémie à jeun (GAJ) :**

Il mesure les taux de glucose plasmatique veineux après 8 heures de jeûne. Selon les recommandations françaises, le diabète est diagnostiqué lorsqu'il y a deux mesures de test consécutives avec des niveaux de GAJ égaux ou supérieurs à 7 mmol/l ( $\geq 126$  mg/dl) [14].

Ces critères de diagnostic ont été mis en œuvre par l'OMS en 1999 ; le précédent seuil GAJ pour le diagnostic du diabète (7,8 mmol/l [140 mg/dl]) étant considéré comme trop élevé [15]

Notons que l'hyperglycémie à jeun (GAJ) est définie par un seuil entre 6,1 et 6,9 mmol/l (110 à 125 mg/dl) par l'OMS, ou une GAJ entre 5,6 et 6,9 mmol/l (100 à 125 mg/dl) par l'Association américaine du diabète (ADA) [16].

**b. La valeur de glucose plasmatique à tout moment :**

Le diabète est diagnostiqué lorsque les taux de glucose plasmatique (pas de jeûne préalable requis) sont égaux ou supérieurs à 11,1 mmol/l (200 mg/dl) et que les individus présentent des symptômes liés au diabète [10].

**c. Le test d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) :**

Le premier niveau de GAJ est mesuré, puis l'individu boit un sirop contenant 75 grammes de glucose. Le taux de glucose plasmatique est mesuré 2 heures après la prise de sirop [13].

Si le niveau de glucose plasmatique après 2 heures est égal ou supérieur à 11,1 mmol/l (200 mg/dl), le diabète est diagnostiqué. Notons que l'intolérance au glucose est définie lorsque les taux de glucose plasmatique veineux sont compris entre 7,8 et 11 mmol/l (140-199 mg/dl) [14].

**d. Le test d'hémoglobine glyquée (HbA1c) :**

Il mesure le pourcentage de glucose attaché à l'hémoglobine. Il ne nécessite pas de jeûne préalable. Alors que ce test est utilisé pour l'évaluation de la gestion du diabète après le diagnostic, il est également utilisé dans certains pays comme aux États-Unis pour le diagnostic primaire du diabète et du prédiabète [18].

D'une part, le test est plus simple à réaliser, car il présente moins d'instabilité préanalyse et, contrairement à la glycémie, les taux d'HbA1c sont moins affectés par le stress [19].

D'autre part, la proportion d'HbA1c n'est qu'un indicateur de la glycémie, et des facteurs non glycémiques peuvent influencer sur les résultats tels que l'anémie (un trouble fréquent chez les femmes) ou la consommation d'alcool [20].

Les critères de diagnostic du diabète et du prédiabète sont respectivement un pourcentage d'HbA1c supérieur ou égal à 6,5 et compris entre 5,7 et 6,4 [17].

**2-1-6. Complications [16]:**

Au quotidien, la mauvaise gestion du traitement médical, de l'alimentation, de l'activité physique ainsi que la survenance d'autres maladies peuvent entraîner une baisse ou une augmentation du taux de sucres dans le sang. Il s'ensuit des troubles porteurs de complications du diabète, souvent très graves et invalidantes.

Leur fréquence est fonction de l'éducation du malade, de l'accès aux soins, de l'attitude de l'entourage. On distingue :

### **Complications aiguës**

Elles sont classées en complications métaboliques et infectieuses.

#### **a. Complications aiguës métaboliques**

Il existe quatre complications aiguës métaboliques du diabète, résultant d'une baisse ou d'une hausse très rapide et brutale de la glycémie et pouvant toutes provoquer un coma et aboutir à la mort.

**Le coma** est défini comme étant la diminution de la réactivité aux stimulations diverses, le sujet devient selon le niveau d'atteinte non perceptif et non réactif.

En absence d'une prise en charge précoce, la mort survient dans la grande majorité des cas.

**Les Comas du diabétique** (complications métaboliques aiguës) résultent d'une anomalie

- Soit dans l'équilibre diabétique (arrêt traitement, infection)
- Soit dans le traitement du diabète.

Leur fréquence est fonction de l'éducation du malade, de l'accès aux soins, de l'attitude de l'entourage. Les différents types de comas chez le diabétique correspondent aux complications aiguës métaboliques :

#### **❖ La céto-acidose diabétique (ou acidocétose diabétique et Coma diabétique) :**

C'est une complication retrouvée principalement dans le diabète de type 1 mais parfois dans le diabète de type 2, lorsqu'il y'a absence de production d'insuline puisque l'insuline prévient la dégradation des lipides, la production de corps cétoniques liée à cette dégradation et l'acidocétose diabétique. Elle est caractérisée par la libération d'acétone donnant une haleine à l'odeur très caractéristique et reconnaissable. Cette production d'acétone est expliquée par le débordement du cycle de Krebs par la grande quantité d'acétylcoenzyme A produite.

#### **❖ Le coma L'hypoglycémique :**

C'est un coma qui peut concerner le diabète de type 1 comme de type 2, et survenant lorsque le taux de sucre dans le sang baisse en dessous d'un certain seuil.

Elle est habituellement due à un effet excessif du traitement à la suite d'une administration d'insuline, une surdose de certains médicaments antidiabétiques oraux. Ce risque est accentué

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

par un manque d'apport alimentaire adéquat en raison de motifs divers. Elle évolue en deux temps : le malaise hypoglycémique et le coma hypoglycémique.

### ❖ **Le coma hyperosmolaire non cétosique :**

Concerne seulement le diabète de type 2, surtout du sujet âgé, survenant pour diverses raisons dont une forte déshydratation lors d'infections ou de prises de diurétiques.

### ❖ **Le coma par acidose-basique :**

Il est très rare, très mortel, habituellement dû par le traitement des biguanides.

#### **b. Les complications infectieuses**

Les néphrites, les cystites, les vaginites, les infections buccodentaires ou l'infection cutanée apparaissent plus fréquemment chez les patients diabétiques. Les lésions du pied se compliquent souvent d'infections chez le diabétique et peuvent entraîner des troubles de la marche, voire une amputation [21].

#### **Complications chroniques ou dégénératives [22]**

Un mauvais équilibre de la glycémie endommage progressivement les petits vaisseaux Sanguins, entraînant des complications chroniques qui peuvent atteindre gravement de nombreux organes.

Les complications chroniques du diabète sont des atteintes des vaisseaux, muscles et des nerfs survenant au cours de l'évolution à long terme du diabète. Elles sont classées en micro angiopathie et macro angiopathie :

##### **a. Complications microangiopathique ou microangiopathie diabétique [22]**

###### ✓ **La rétinopathie diabétique**

La rétinopathie diabétique est caractérisée par des lésions des petits vaisseaux rétiniens, entraînant une baisse de l'acuité visuelle pouvant conduire à la cécité, le glaucome, la cataracte et l'hémorragie. La rétinopathie est aggravée par l'hypertension artérielle, la grossesse, l'équilibration trop rapide de la glycémie.

###### ✓ **La néphropathie diabétique**

Le diabète est aussi l'une des principales causes d'insuffisance rénale chronique qui peut aboutir à une destruction des reins.

✓ **La neuropathie diabétique**

C'est une complication courante. Les fibres nerveuses sont atteintes et causent des pertes de sensations qui affectent principalement les jambes et les pieds.

Une neuropathie associée avec une circulation sanguine déficiente dans les jambes favorise le développement d'ulcérations sur les pieds : Ce sont les pieds diabétiques dont la mauvaise prise en charge entraîne la gangrène et l'amputation.

La neuropathie diabétique favorise également l'impuissance sexuelle chez l'homme.

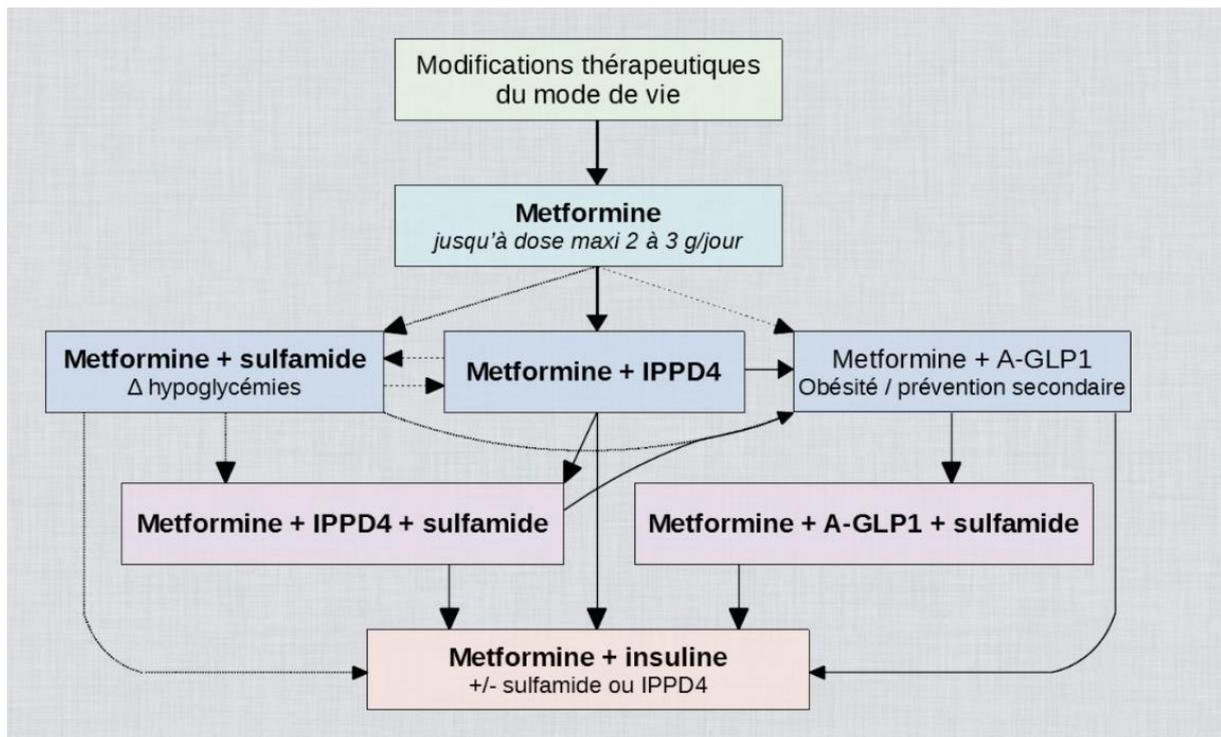
**b. Complications macro-angiopathiques ou macro-angiopathie diabétique [22]**

Le diabète augmente le risque de cardiopathie et d'accident vasculaire cérébral ainsi que celui des artériopathies périphériques, de l'hypertension artérielle et de l'infarctus du myocarde. En effet, le diabète affecte les gros vaisseaux du cœur, du cerveau et des membres inférieurs. Les personnes atteintes du diabète ont donc un risque beaucoup plus élevé de développer de l'athérosclérose des gros vaisseaux, entraînant ainsi un risque d'accidents vasculaires. Si les artères périphériques sont touchées, ce risque augmente.

Selon L'OMS, une maladie cardio-vasculaire est à l'origine de 50 à 80% des décès chez les diabétiques.

**2-1-7. Médication du diabète / Traitement du Diabète :**

La prise en charge du diabète doit reposer sur quatre piliers : traitement non pharmacologique, traitement pharmacologique (si nécessaire), contrôle glycémique et examens médicaux réguliers. L'escalade thérapeutique est indiquée dans la Figure 2.



**Figure 2** : Traitement du diabète de type 2 selon la Haute Autorité de Santé (HAS, 2007, 2013).

**a. Traitement non pharmacologique**

**Mesures Hygiéno-diététiques**

Un mode de vie sain joue un rôle essentiel dans la prévention du diabète et de ses complications. Il est recommandé aux patients diabétiques d'avoir une alimentation équilibrée et variée, incluant une source de glucides à chaque repas (en tenant compte de l'index glycémique des aliments), et d'éviter les apports excessifs de graisses ainsi que la consommation d'alcool [23]. Ils doivent également avoir un accès facile à la nourriture pour pallier d'éventuelles hypoglycémies (dus à un traitement hypoglycémiant).

L'activité physique chez les patients diabétiques est fondamentale, non seulement pour contrôler la glycémie, mais aussi pour réduire les facteurs de risque cardiovasculaire, contrôler le poids, améliorer le bien-être et la santé mentale [16]. Il doit être adapté à l'âge et au handicap du patient. En général, l'OMS recommande 150 minutes par semaine d'activité physique d'intensité modérée ou 75 minutes par semaine d'activité physique [24].

Le tabagisme est le principal facteur de risque de maladies cardiovasculaires, de décès prématuré et de complications microvasculaires, c'est pourquoi les patients diabétiques ne doivent pas consommer de tabac [23].

**b. Traitement pharmacologique**

**NB** : Dans tous les cas le but du traitement vise à prévenir l'hyperglycémie et les complications métaboliques tout en minimisant le risque d'hypoglycémie.

❖ **L'insulinothérapie** : [25 ; 26]

Les personnes atteintes de diabète de type 1 ont besoin d'un traitement à l'insuline pour survivre [25]. Il existe différents types d'insuline en fonction du début de son effet, du moment de son intensité maximale et de sa durée [26]. C'est une hormone polypeptidique formée de deux chaînes (A= 21 et B= 30 acides aminés) reliées entre elles par des ponts disulfures.

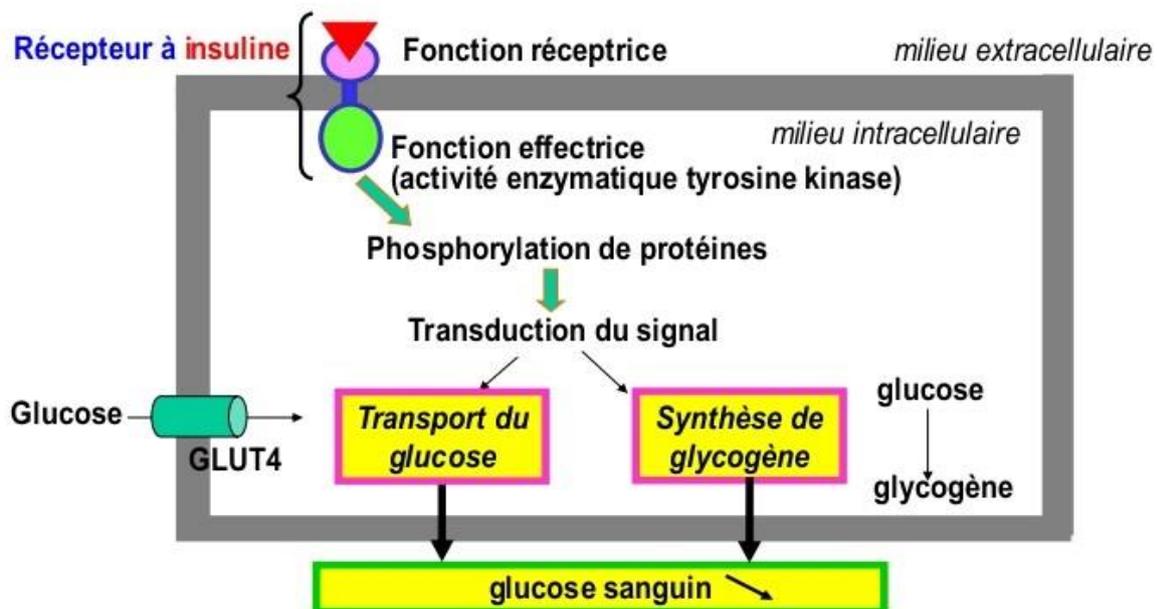
Elle est sécrétée par les cellules  $\beta$  des îlots de LANGERHANS du pancréas à fonction hypoglycémisante.

**METABOLISME**

L'insuline est produite par les cellules  $\beta$  pancréatiques constituent 75% des îlots de LANGERHANS du pancréas.

**SECRETION**

Par exocytose dans la veine pancréatico-duodénale, au foie qui détruit 50% et le reste se distribue dans l'organisme.



**Figure 3** : Mécanisme d'action de l'Insuline

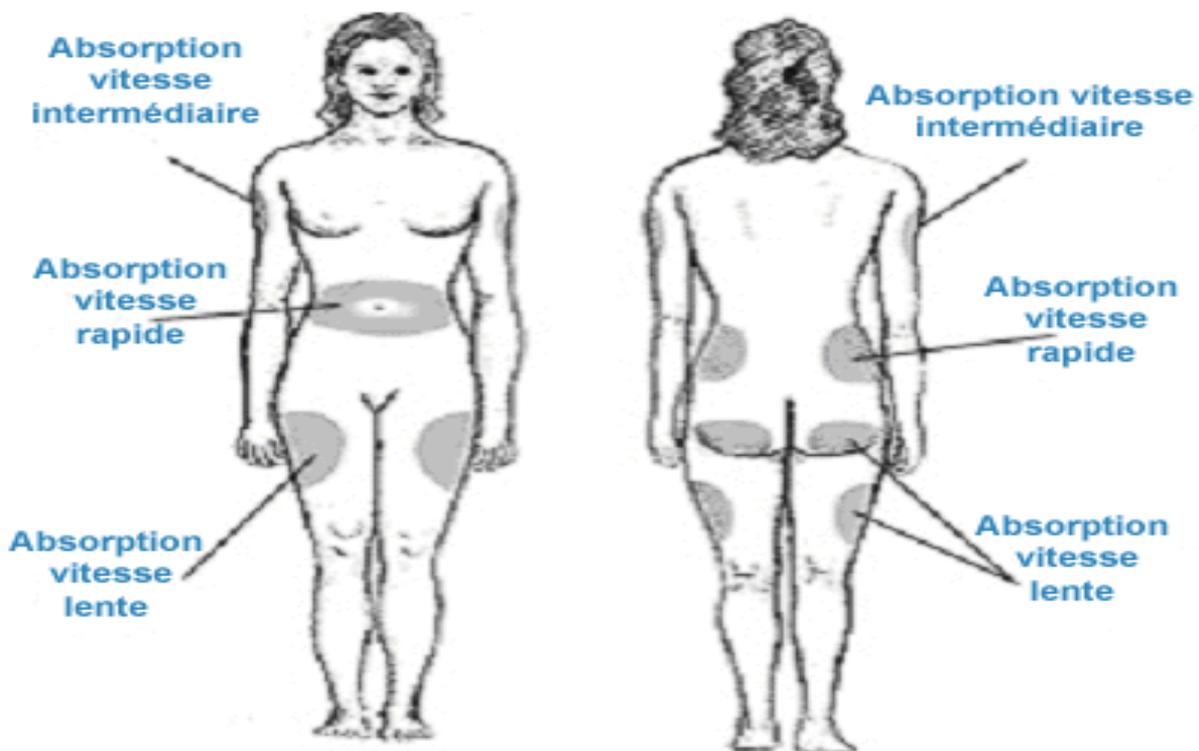
## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

L'insuline abaisse le taux de glucose dans le sang :

- ✓ En favorisant la transformation des glucides en lipides ;
- ✓ En favorisant le stockage du glucose sous forme de glycogène dans le foie ;
- ✓ En augmentant le catabolisme du glucose dans l'organisme [27].

Les types d'insuline :

- ✓ **Analogue lent** : insuline détémir : LEVEMIR® (NovoNordisk) : stylos (flexpen) 3 ml, cartouches 3 ml; délai d'action : 1 heure; Cmax : 6-8 heures; durée d'action : 12 à 24 heures
- ✓ **Analogue rapide** : insuline glulisine : APIDRA® (Sanofi-Aventis) : flacons 10 ml, stylos 3 ml (optiset), cartouches 3 ml
- ✓ **Insuline humaine par voie inhalée** : EXUBERA® (Pfizer) : 1 (3 UI) ou 3 mg (8 UI) d'insuline humaine.



**Figure 4** : Sites d'injections recommandés d'Insuline

## **LA CONSERVATION DE L'INSULINE**

L'insuline est stable à 25° pendant 24 - 36 mois. Il n'est donc pas nécessaire de garder le flacon que l'on utilise au réfrigérateur, contrairement aux notions admises. En revanche, les réserves d'insuline doivent être conservées entre 2° et 15° mais elles ne doivent pas être congelées. Le coton et l'alcool ne sont pas indispensables à la technique d'injection. Une peau propre suffit. On peut également utiliser les pompes à insuline : ce sont en fait des appareils portables capables de délivrer de l'insuline de façon aussi physiologique que possible. La voie d'administration peut être intraveineuse, intra- péritonéale et sous-cutanée. Elles permettent d'obtenir un excellent contrôle glycémique dans la presque totalité des indications correctement posées.

### **❖ Les hypoglycémiantes oraux :**

On compte Six familles médicamenteuses d'antidiabétique oraux

#### **a. LES BIGUANIDES**

##### **Mode d'action :**

- ✎ Diminution de la néoglucogenèse hépatique ;
- ✎ Augmentation de la sensibilité à l'insuline ;
- ✎ Ne stimule pas la sécrétion d'insuline.
- ✎ Autres effets : ralentissement de l'absorption du glucose, effets favorables sur le bilan lipidique (cholestérol, TG)

##### **Médicaments :**

- ✎ Metformine : GLUCOPHAGE® cp à 500, 850 et 1000mg
- ✎ Metformine + glibenclamide : GLUCOVANCE ® cp à 500mg / 2,5mg

#### **b. LES SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS**

##### **Mode d'action :**

- ✎ Augmentation de la sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$  pancréatiques : Liaison à un récepteur spécifique de la cellule  $\beta$  = Dépolarisation de la membrane = Entrée de calcium + Sécrétion d'insuline
- ✎ Diminution de l'insulino-résistance

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

### Propriétés pharmacocinétiques :

- ✎ Absorption : rapide ; biodisponibilité=90% ; à prendre 15 min avant les repas
- ✎ Liaison aux protéines plasmatiques : FORTE (interactions médicamenteuses)
- ✎ Métabolisme hépatique important
- ✎ Élimination : rénale (sauf glibenclamide et glimépiride)

**Contre-indication :** Miconazole (DAKTARIN ®) : hypoglycémies, comas

**Associations déconseillées :** AINS, prise d'alcool

### Précautions d'emploi :

Fluconazole (TRIFLUCAN®) : hypoglycémie par augmentation de la demi-vie des sulfamides

### Médicaments :

- ✎ Gliclazide : DIAMICRON ® cp à 30mg
- ✎ Glimépiride : AMAREL ® cp à 4mg
- ✎ Glibenclamide : HEMIDAONIL ®, DAONIL ® cp à 5mg
- ✎ Glibenclamide + metformine : GLUCOVANCE ® cp à 2,5mg/ 500mg

### c. LES MEGLITINIDES / GLINIDES

#### Mode d'action :

- ✎ Comparable à celui des sulfamides hypoglycémiant
- ✎ Stimulation de la sécrétion d'insuline
- ✎ Diminution de l'insulino-résistance

#### Interactions :

- ✎ Augmentation de l'effet hypoglycémiant : IMAO,  $\beta$  bloquants non sélectifs, IEC, salicylés, AINS, octréotide, alcool, stéroïdes anabolisants
- ✎ Diminution de l'effet hypoglycémiant :
- ✎ Contraceptifs oraux, corticostéroïdes, danazol, hormones thyroïdiennes, sympathomimétiques

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**Médicaments** : Répaglinide NOVONORM® cp à 0,5, 1 et 2mg

### d. LES INHIBITEURS DES ALPHA-GLUCOSIDASES

#### Mode d'action :

- ✎ Inhibent les  $\alpha$ -glucosidases de la bordure en brosse de l'intestin responsable de l'hydrolyse des résidus d'amidon en monosaccharides absorbables
- ✎ Réduction des glycémies post prandiales

#### Médicaments :

- ✎ Répaglinide NOVONORM® cp Acarbose GLUCOR® cp
- ✎ Miglitol : DIASTABOL absorbé par le tube digestif pour les faibles doses. Absence de métabolisme. Demi-vie : 6-8 heures.

**Élimination** : urinaire et fécale

**NB** : Pas d'adaptation posologique chez les insuffisants rénaux ou hépatiques

**Conseil** : éviter le sucre et les aliments sucrés avec cette classe.

### e. LES THIAZOLINESDIONES / GLITAZONES

#### Mode d'action :

- ✎ Augmente la sensibilité à l'insuline, notamment au niveau du tissu graisseux et du foie
- ✎ Principal effet indésirable : rétention hydro sodée avec risque d'I.C.

#### Principaux médicaments :

- ✎ Pioglitazone : ACTOS® : cp 15, 30 mg
- ✎ Rosiglitazone : AVANDIA® : cp 2, 4, 8 mg
- ✎ Rosiglitazone + Metformine : AVANDAMET® cp 1, 2/500 mg ou 2, 4/1000 mg

#### Propriétés pharmacocinétiques

- ✎ Absorption : bonne biodisponibilité (80-90%), non modifiée par la prise d'aliments  
Liaison aux protéines plasmatiques importante (>90%)
- ✎ Métabolisme hépatique (Contre-indication : insuffisance hépatique)

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

✎ Elimination rénale : demi-vie=3 à 6 heures

### f. INCRETINOMIMETIQUES / INCRETINES (Glucagon-Like-Peptide-1 = GLP-1)

#### Mode d'action :

✎ Stimule la sécrétion d'insuline et augmente la sensibilité à l'insuline

✎ Diminue la néoglucogenèse hépatique

✎ Ralentie la vidange et la sécrétion d'acide gastrique

✎ Diminue l'appétit et augmente la satiété

✎ Principal effet indésirable : Majoration de l'hypoglycémie (lorsque associé au sulfamides hypoglycémiant) et troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées).

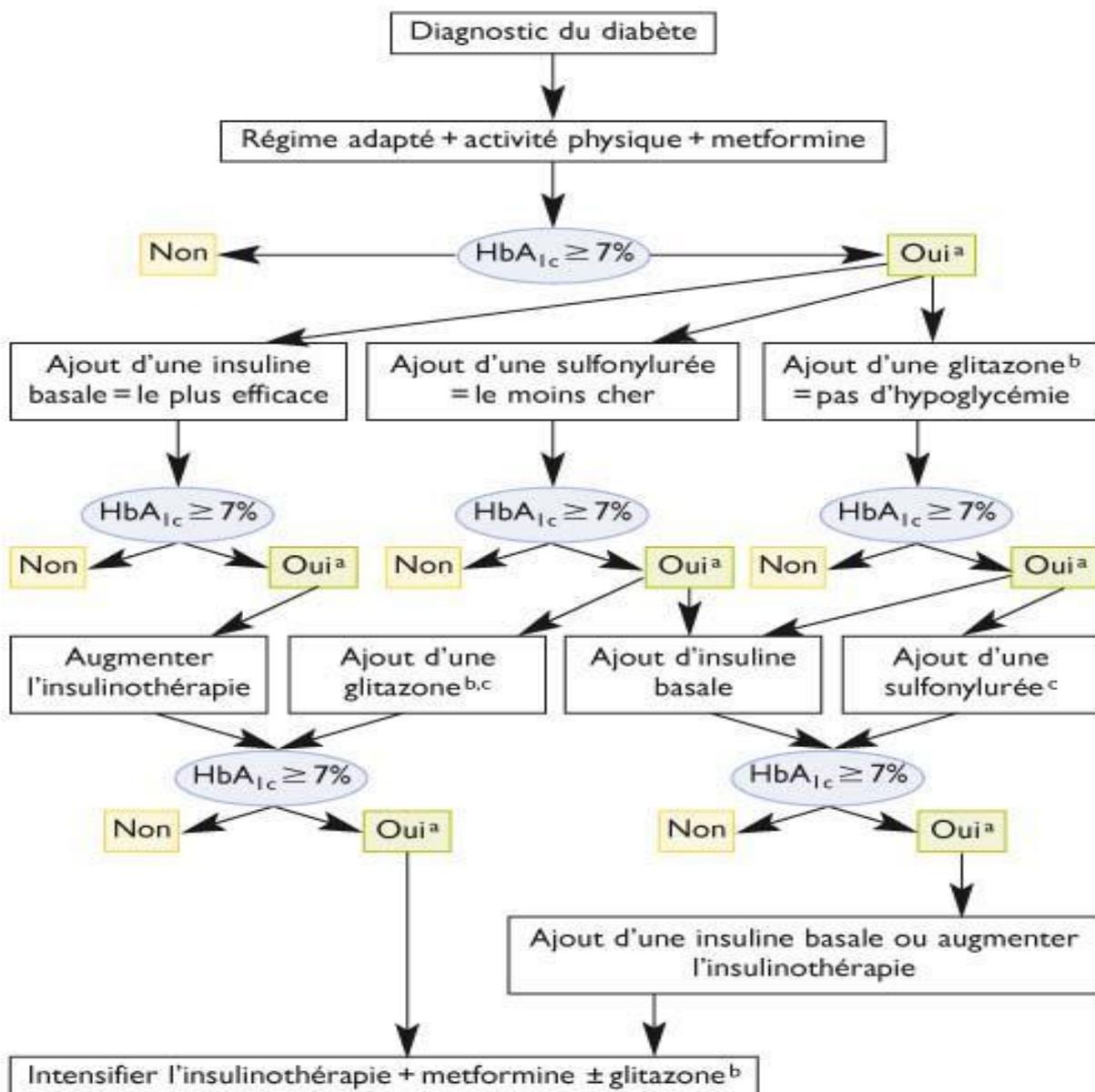
#### Principaux médicaments :

✎ Sitagliptine : JANUVIA® : cp = 1 cp, 100 mg/jr

✎ Vidagliptine : GALVUS® : cp = 2 cp50 mg/jr

✎ Exénatide : BYETTA® inj SC = 5 µg 2 fois/jr puis 10 µg 2 fois/jr

Choix du médicament / Indications thérapeutiques



**Figure 5 : Schémas thérapeutiques**

**a. DIABETE TYPE 1**

Pour compenser son défaut de production par l'organisme ; le traitement repose sur des injections sous-cutanées d'insuline, une ou plusieurs fois par jours ,

➤ **Analogues ultra-rapide de l'insuline**

**Exemples :** Insuline lispro (Humalog®), aspart (Novorapid®), glulisine (Apidra®)

**Avantage :**

- Injection au moment du repas

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

- Diminution de la fréquence des hypoglycémies à distance des repas
- Amélioration de la glycémie postprandiale

### Inconvénients :

- Risque d'hyperglycémie avant le repas suivant ® associer à insuline intermédiaire
- Plus cher

### ➤ Analogues lents :

**Exemples :** Insuline Glargine (Lantus®), détémir (Levemir®)

### Avantages :

- Diminution risque hypoglycémies (surtout nocturnes)
- Diminution risque hyperglycémies au lever
- Meilleure reproductibilité
- Une injection / jour (à n'importe quel moment de la journée – parfois 2x/jr pour la détenir)
- Prise pondérale moindre

**Tableau I : Différents schémas thérapeutiques pour Diabète de Type I**

	Conventionnel	Basal-prandial
Principe	Mélange insuline rapide + intermédiaire 2x/jour = 2 injections par jour	- Insuline rapide 3x/j - Insuline lente le soir } = 4 injections par jour
Avantages	Peu d'injections	- Mimetisme l'insulinosécrétion physiologique - Moins de contraintes d'horaires et de repas
Inconvénients	- Régularité dans l'horaire des injections et des repas	- Compliance ; Auto surveillance - Hypoglycémies - Majoration du diabète de type 1

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

### b. DIABETE TYPE 2 :

Le traitement repose sur :

- La diminution et le contrôle du poids par une alimentation équilibrée
- Une activité physique régulière,
- L'arrêt du tabac le cas échéant

**Tableau II : Quelques effets indésirables des antidiabétiques oraux.**

CLASSE ANTI-DIABETIQUE	EXEMPLE DE MOLECULE	EFFETS INDESIRABLES
INCRETINE	Sitagliptine Vidagliptine Exénatide	Hypoglycémie majorée
MEGLITINIDES	Nateglinide Repaglinide	Hypoglycémie
THIAZOLIDINEDIONES	Pioglitazone Rosiglitazone	Rétention d'eau ; Gain de poids Risque de cancer de la vessie Risque cardio-vasculaire
BIGUANIDES	Metformine	Diarrhée ; Nausée ; Perte d'appétit
INHIBITEURS DES ALPHA-GLUCOSIDASES	Arbose	Troubles digestifs ; Occlusion ; élévation des transaminases ; Erythème ; Urticaire ; Fermentations intestinales
Les SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS	Carbutamide ; Glipizide, Gliclazide, Glimepride	Hypoglycémies

## **2-2. Les plantes Médicinales [47]**

Selon les estimations de l'organisation Mondiale de la Santé (OMS) environ 80% des populations des pays en développement, ont recours à la médecine traditionnelle et en particulier à la phytothérapie pour leurs besoins en soins de santé. Sur certains continents tels que l'Afrique et l'Asie, les herbes sont même utilisées comme première ligne de traitement pour les pathologies telles que le paludisme, le diabète, l'hypertension, la drépanocytose, les dermatoses et tout récemment, les infections opportunistes du VIH/SIDA. En fait plus de 120 produits pharmaceutiques couramment utilisés aujourd'hui sont dérivés des plantes, la plupart d'entre eux provenant des régions tropicales du monde, y compris l'Afrique.

L'Afrique présente une riche diversité de plantes, dont un grand nombre ont servi pendant des millénaires, de sources de médicaments. A titre d'exemples parmi ces plantes médicinales commercialement exploitables, l'on peut noter entre autres :

✎ *Rauwolfia vomitoria*, source majeure de l'agent tranquillisant et antihypertenseur qu'est la réserpine

✎ *Zingiber officinale* : utilise pour ses propriétés carminatives et anti-inflammatoires

✎ *Catharanthus roseus* : source des agents anti-cancérigènes tels que la vinblastine, la vincristine

✎ *Phytolacca dodecandra*, utilise comme molluscicide pour lutter contre la schistosomiase.

Il faut reconnaître cependant que l'information sur l'intérêt thérapeutique des plantes médicinales du continent n'a fait l'objet d'une documentation ni systématique ni complète. Par ailleurs aucune de ces plantes n'a été ni rigoureusement évaluée ni correctement standardisée.

### **2-2-1. Définition**

La définition la plus récente de plante médicinale est celle fournie par la pharmacopée française comme étant des drogues végétales qui peuvent être utilisées entières ou sous forme d'une partie de plante et qui possèderaient des propriétés médicamenteuses. En outre c'est une plante ou une partie d'une plante possédant des substances appelées principes actifs, pouvant être utilisés à des fins thérapeutiques sans effets nocifs aux doses recommandées.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS), intègre les plantes médicinales dans les médicaments à base de plantes. Ce qui incluent "des plantes, des matières végétales, des préparations à base de plantes et des produits finis qui contiennent comme principes actifs des

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

parties de plantes, d'autres matières végétales ou des associations de plantes ". Cette définition est très proche de celle retenue par les autorités de santé en France.

Ces deux définitions vont dans le sens étymologique du mot phytothérapie, qui provient de deux racines grecques anciennes "phyton" (végétal) et "therapeia" (cure, thérapie) qui, mises ensemble, signifient la thérapie par le végétal ou par les plantes.

### **2-2-2. L'activité thérapeutique des plantes médicinales**

Beaucoup de plantes médicinales possèdent plusieurs activités thérapeutiques car le plus souvent elles contiennent plusieurs principes actifs dont les effets sont additifs et/ou complémentaires. Ce phénomène explique également qu'en phytothérapie, plusieurs plantes ou parties de plantes sont fréquemment utilisées en association afin d'obtenir un effet optimal.

### **2-2-3. Les parties utilisées**

La plante est rarement utilisée entière (piloselle). Le plus souvent il s'agit d'une ou de plusieurs parties de la plante qui peuvent avoir chacune des utilisations différentes : rhizome (gingembre), bulbe (scille), racine (angélique), parties aériennes (ortie), tige (prêle), écorce (cannelle), bourgeon (pin), feuille, (sauge), sommité fleurie (salicaire), fleur (violette), pétale (coquelicot), fruit (fenouil), graine (lin), tégument de graine (ispaghul), exsudation de la plante (gomme arabique, myrrhe), thalle des algues (goémon). Différentes parties d'une même plante peuvent avoir des utilisations différentes (aubier et inflorescence de tilleul).

### **2-2-4. Les limites des plantes médicinales**

Les médicaments à base de plantes sont disponibles sans ordonnance mais la dispensation et le conseil du pharmacien sont fortement recommandés afin de respecter les doses, la durée du traitement et les précautions d'emploi. Le patient peut également interroger son médecin, surtout s'il prend un ou des traitements allopathiques, pour s'assurer de l'absence d'interactions médicamenteuses.

En effet, les traitements naturels peuvent être utilisés comme une alternative au traitement médicamenteux classique uniquement si les symptômes sont peu graves (en cas de maladie, la phytothérapie ne remplace ni un traitement conventionnel ni une consultation chez le médecin), mais ils sont souvent proposés en complément d'un traitement classique, qui peut provoquer des interactions médicamenteuses dangereuses.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

2-2-5. Phytothérapie

Les principales plantes médicinales utilisées dans la prise en charge du diabète au Mali qui ont fait l'objet des études menées par le DMT sont reportées dans le tableau suivant :

**Tableau III : Principales Plantes Médicinales Utilisées dans la prise en charge du Diabète au Mali.**

Noms Scientifiques	Noms Langues Locales	Familles	Drogues	Références
<i>Hygrophila auriculata</i> Heins		Acanthaceae	Tige feuillée	Yansambou, 2002
<i>Anacardium occidentale</i> Linn	SOMO	Anacardiaceae	Ecorces	Malgras, 1992
<i>Mangifera indica</i> L.	MANGORO		Feuilles	Haidara, 1997;
<i>Sclerocarya birrea</i> Hochst	N'GOUNA		Feuilles	Dao, 1998; Fomba, 2001; Samba, 2008
<i>Apium graveolens</i> L	CELERI	Apiaceae	Feuilles	
<i>Catharanthus roseus</i> G.Don	PERVENCHE	Apocynaceae	Tige feuillée	Malgras, 1992
<i>Cocos nucifera</i> L.	COCO FARA	Arecaceae	Fruits	
<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart.	ZIMININ			
<i>Leptadenia lancifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Decne,	SAROFATO, SOWÉ	Asclepiadaceae	Feuilles	Bello et coll., 2011
<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schult	NONFON	Apocynaceae	Feuilles	Gopinath.et al. 2012
<i>Adansonia digitata</i> L.	SIRA	Bombaceae	Fruit	
<i>Cassia abus</i> Linn	BUGERETE	Caesalpinaceae	Graines	Yansambou, 2002;
<i>Tamarindus indica</i> Linn	N'TOMI		Feuilles	Malgras, 1992
<i>Cadabafarinosa</i> Forssk.	MIZIN	Capparaceae	Feuilles	
<i>Carica papaya</i> Linn	MANDJÉ	Caricaceae	Feuilles	Yansambou, 2002
<i>Artemisia herba Alba</i> Asso	COMPOSEAE	Partie aérienne		Boukef, 1986
<i>Blumea auriculata</i> L.F DC	—	Compositae	Feuilles	Yansambou, 2002

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**Tableau IV : Quelques plantes médicinales utilisés au Mali.**

NOM VERNACULAIRE OU TRADITIONNEL	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE OU TRADITIONNEL	NOM SCIENTIFIQUE
Golobè	<i>Combretum micranthum</i>	SooH mougou	<i>Leptadenia hastata</i>
Ntimitimini	<i>Energi dulcis linn ,</i>	Dabibi faha	<i>Ananas comosus</i>
Dembassidi	<i>Euphorbia hirta</i>	Papaye	<i>Carica papaya</i>
Laurier	<i>Laurus nobilis</i>	Goyave	<i>Psidium guajava</i>
Ail	<i>Allium sativum</i>	Bachirini	<i>Moringa oleifera</i>
Manguier	<i>Mangifera indica l.</i>	Bouo-boulou	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>
Aubergine africaine	<i>Solanum aethiopicum</i>	Schouegne	<i>Leptadenia hastata</i>
Gombo	<i>Hibiscus esculentus</i>	Cannelle	<i>Cinnamomum verum</i>
Gingembre	<i>Zingiber officinale</i>	Citronelle	<i>Cymbopogon citratus</i>
Citron	<i>Citrus limon</i>	Gouna	<i>Sclerocarya birrea</i>
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Boh-boulou	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>
Nzognè	<i>Leptadenia hastata</i>	Ananas	<i>Ananas comosus</i>
N'Tomono-boulou	<i>Ziziphus jujuba lam</i>	Clou de girofle	<i>Syzygium aromaticum</i>
Sekoufalé	<i>Stylosanthes erecta</i>	Kounanfra	<i>Sclerocarya birrea</i>
Djala	<i>Khaya senegalensis</i>	Menthe	<i>Mentha spicata l.</i>
Kinkeliba	<i>Lippia chevalieri molelenke</i>	Gnodikorossèkè	<i>Striga hermonthea</i>
Balebou	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	Lipton longrish	<i>Camellia sinensis</i>
Raisin	<i>Vitis vinifera</i>	Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp</i>
Dougoro farah	<i>Cordyla pinnata</i>	Sounfouboulou	<i>Corchorus tridens</i>
Ntonke	<i>Ximenia americana</i>	Tamarin	<i>Tamarindus indica</i>
Baobab	<i>Adasonia digitata</i>	Jujube	<i>Jujuphus jujuba mill</i>
Gnodjoukorosèkè	<i>Striga hermonthea</i>	Sana	<i>Daniellia oliveri</i>
Biaki	<i>Psidium guajava</i>	Ndonguè-boulou	<i>Ximenia americana</i>
Ngalama	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Ndomoh	<i>Zizyphus mauritiana Lam.</i>
Souhsouh	<i>Diospyros mespiliformis</i>	Zaban	<i>Saba senegalensis</i>
Djou	<i>Mitragyna inermis</i>	Frakounité	<i>Gardenia sokotensis</i>
Mohoyiri	<i>Stereospermum kunthianum</i>	Zèguènè	<i>Balanites aegyptiaca</i>
Paravaté	<i>Leptadenia hastata</i>	Nanahé	<i>Mentha viridis /Mentha piperita</i>

# **METHODOLOGIE**

### **3. METHODOLOGIE**

#### **1. Lieu d'étude :**

L'étude s'est déroulée dans le service de Diabétologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) mère et enfant le Luxembourg situé à la commune IV du district de Bamako au Mali , sis Hamdallaye près du lycée Prosper KAMARA .

Le CHU le Luxembourg a été inauguré le 24 Novembre 1998. Il appartient à la Fondation Amadou Toumani Toure Pour l'Enfance (F.A.T.T.P.E). C'est un hôpital privé de 3<sup>e</sup> niveau selon la loi hospitalière, a but non lucratif et reconnu d'utilité politique par le décret numéro 93-271 PRM du 06 Aout 1993.

Il comprend :

- La direction au dernier niveau du bâtiment N 2
- Le département de Médecine
  - ✚ Médecine interne
  - ✚ **Diabétologie** <sup>+++</sup>
  - ✚ Pédiatrie
  - ✚ Pneumologie
  - ✚ Psychiatrie
  - ✚ Cardiologie
  - ✚ Hématologie-Oncologie
- Le département de Chirurgie (Chirurgie générale, Chirurgie Urologique, Chirurgie Pédiatrique, Chirurgie Traumatologique et Orthopédique, Neurochirurgie et Chirurgie ORL)
- Le département de Gynécologie-Obstétrique
- Département d'Anesthésie-Réanimation et Urgences
- Service d'imagerie
- Le laboratoire d'analyse médicale
- Service de maintenance
- La pharmacie hospitalière
- Le service social

L'unité de Diabétologie-endocrinologie du service de Médecine Interne comporte 2 diabétologues dont les activités (consultations, suivi des patients, hospitalisations) sont réparties dans la semaine, d'une infirmière et des Etudiants en stages académiques.

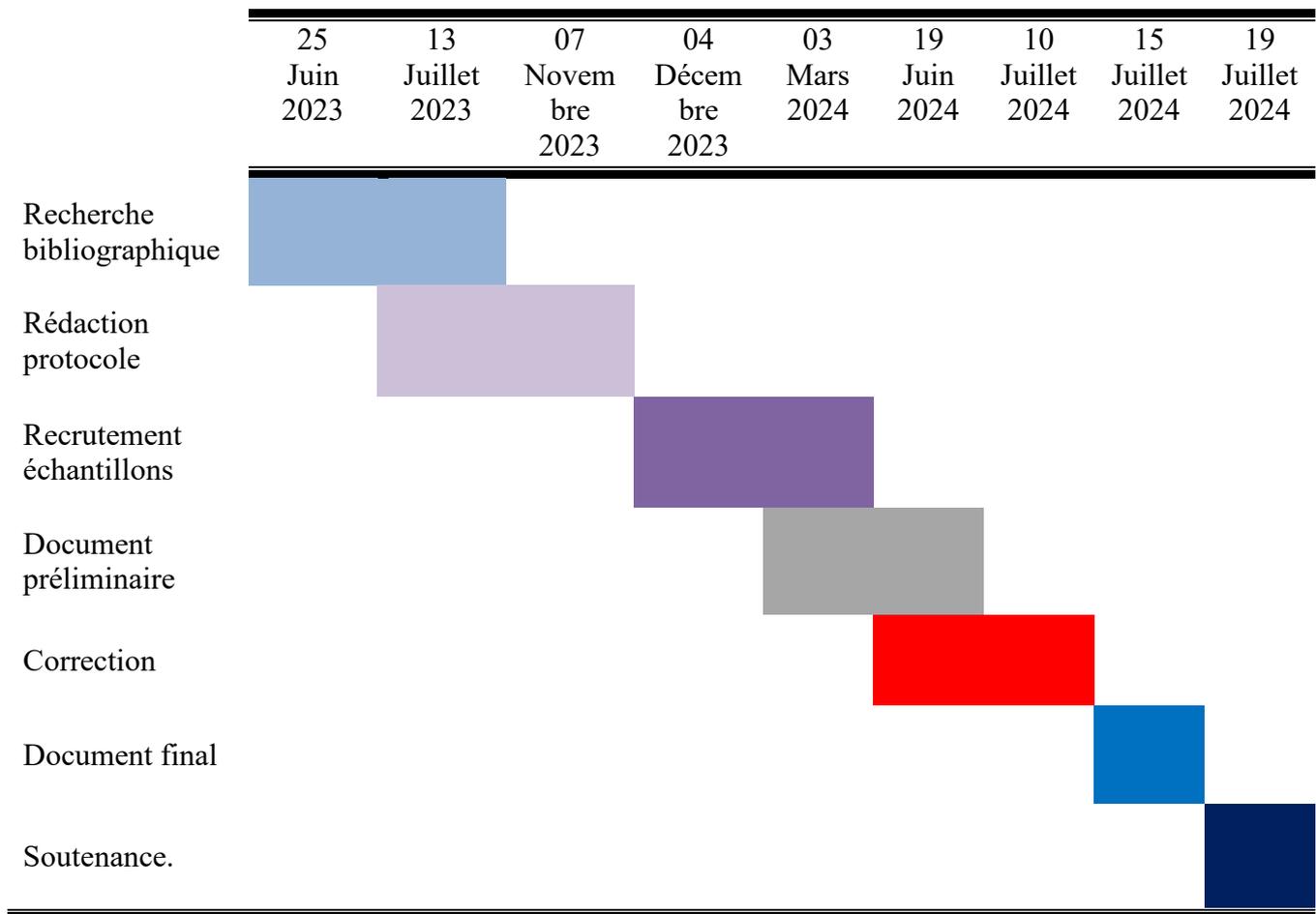
# UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

## 2. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale qualitative portant sur des patients suivis au service de Diabétologie, qui auraient utilisés des plantes médicinales antidiabétiques lors de leur traitement antidiabétique moderne.

Notre étude s'est déroulée sur une période de douze (13) mois allant du 25 Juin 2023 au 15 juillet 2024.

**Tableau V : Diagramme de GANTT**



## 3. Population d'étude :

Elle a concerné tous les patients ayant consultés au dit service pendant la période d'enquête.

## 4. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude, tous les patients diabétiques, âgés d'au moins 18 ans, suivi dans le service de Diabétologie du CHU Le Luxembourg et ayant accepté de participer à l'enquête.

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

### **5. Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans notre étude, les patients étant à leur première consultation et ceux n'adhérant pas au concept de notre étude.

### **6. Échantillonnage :**

- ✓ L'échantillonnage s'est déroulé sur une période de 3 mois.
- ✓ La taille de l'échantillon était égale au nombre de cas obtenu durant ces 3 mois.

### **7. Questionnaire :**

Nous avons eu un entretien direct avec les patient(e)s. Le questionnaire comportait trois (03) parties :

- ✓ La première portait sur l'identification des patients
- ✓ La seconde sur l'état de la maladie
- ✓ La troisième sur l'utilisation des plantes médicinales.

### **8. Éthique et déontologie**

Les responsables du CHU Luxembourg ont été informés de la réalisation de l'enquête.

La confidentialité des données recueillies et le respect des valeurs morales ont été garantis pour chaque patient.

### **9. Collectes et Analyses des données :**

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête préalablement établi et l'interrogatoire des enquêtés se faisaient en aparté et en l'absence du médecin traitant.. Elles ont été saisies et analysées sur les logiciels SPSS version 24 et Microsoft Excel 2019.

### **10. Définition des variables :**

- ✓ Age : tranches d'âge [18 – 39] ans ; [40 – 59] ans et [60 – 79] ans.
- ✓ Sexe : masculin , féminin .
- ✓ Situation matrimoniale : célibataire , marié(e) , veuf /veuve
- ✓ Niveau d'étude : non scolarisé , primaire , secondaire , supérieur .
- ✓ Profession : cultivateur , ménagère , commerçante , professionnel de la sante , bureautique , retraite , enseignant(e)

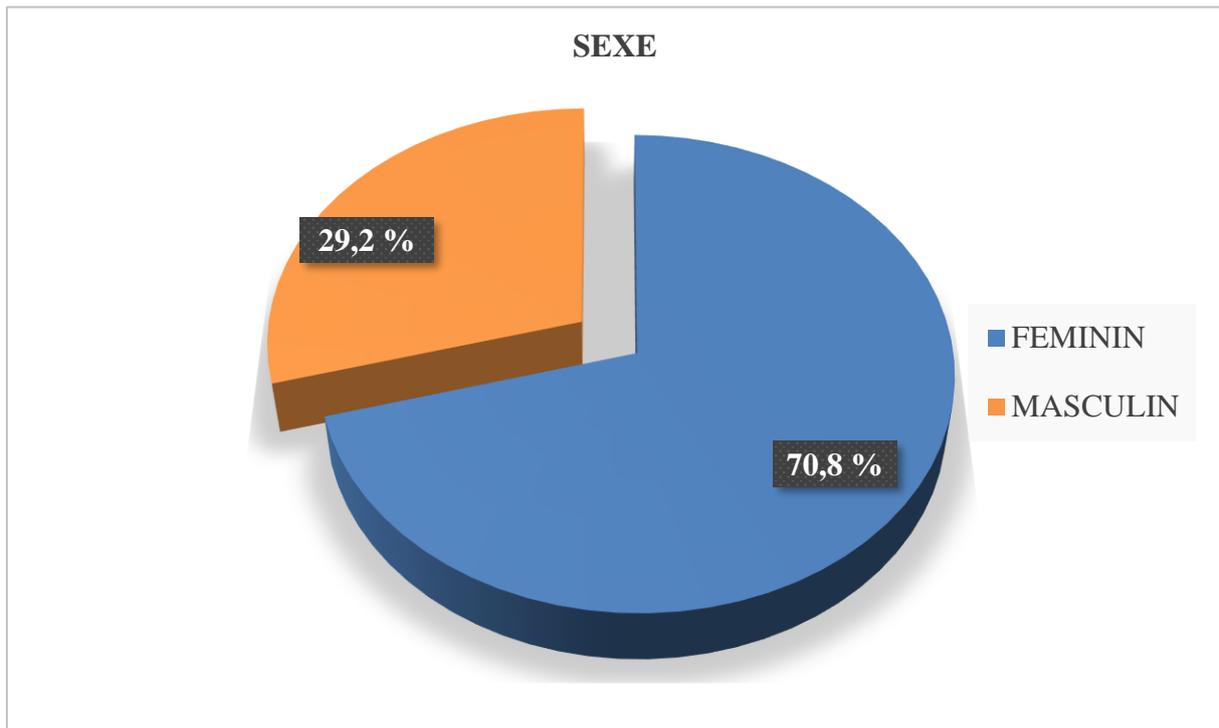
# **RESULTATS**

## 4. RESULTATS

Nombre de cas reparti selon les tableaux et figures suivantes :

### I. Profil épidémiologique

#### 1.1- Repartitions des patients en fonction du sexe



**Figure 6 : Répartition des patients en fonction du sexe**

Le sexe féminin était le plus représenté, 71% des cas. Le Sex ratio était 0,413 homme pour 1 femme.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**1.2- Répartition des patients en fonction de la situation matrimoniale**

**Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la situation matrimoniale**

Situation matrimoniale	Effectifs	Pourcentage
<b>Marié(e)</b>	<b>184</b>	<b>91,1</b>
Célibataire	9	4,5
Veuf (ve)	9	4,5
Total	202	100

Les enquêtés mariées représentaient 91,1% des cas.

**1.3- Répartition des patients en fonction des tranches d'âge**

**Tableau VII : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge**

Tranches d'âge	Effectifs	Pourcentage
[18 – 39] ans	28	13,9
<b>[40 – 59] ans</b>	<b>96</b>	<b>47,5</b>
[60 – 79] ans	78	38,6
Total	202	100

La tranche d'âge la plus représentée était de 40 à 59 ans, 47,5 % des cas.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

**1.4- Répartition des patients en fonction de l'âge**

**Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de l'âge**

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age (ans)	20 ans	79 ans	54,72	12,183

Les extrêmes d'âge étaient 20 ans et 79 ans, l'âge moyen était de 54,72 +/- 12,18 ans.

**1.5- Répartition des patients en fonction du niveau d'étude**

**Tableau IX : Répartition des patients en fonction du niveau d'étude**

Niveau d'étude	Effectifs	Pourcentage
Non Sclarisé	58	28,7
Primaire	28	13,9
<b>Secondaire</b>	<b>75</b>	<b>37,1</b>
Supérieur	41	20,3
Total	202	100

Le niveau secondaire était le plus représenté, 37,1 % des cas.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

1.6- Répartition des patients en fonction de leur profession

**Tableau X** : Répartition des patients en fonction des professions

Professions	Effectifs	Pourcentage
Cultivateur	11	5,4
Ménagère	53	26,2
<b>Commerçant (e)</b>	<b>72</b>	<b>35,6</b>
Professionnel de la sante	13	6,4
Bureautique	27	13,4
Retraite	5	2,5
Enseignant	21	10,4
Total	202	100

La profession commerçant(e) était la plus représentée, 35,6 % des cas.

## II. Aspect diagnostic

### 2.1. Répartition des patients en fonction des circonstances de découverte du Diabète.

**Tableau XI** : Répartition des patients en fonction des circonstances de découverte du Diabète

Circonstances de découverte	Effectifs	Pourcentage
Symptômes d'hyperglycémie	82	40,6
<b>Découverte Fortuite</b>	<b>120</b>	<b>59,4</b>
Total	202	100

La découverte fortuite était la plus représentée.

### 2.2. Répartition des patients en fonction de la durée d'évolution de la maladie.

**Tableau XII** : Répartition des patients en fonction de la durée d'évolution de la maladie.

Durées d'évolution	Effectifs	Pourcentage
[1 - 5[ ans	75	37,1
[5 - 10[ ans	59	29,2
[10 - 15[ ans	42	20,8
[15 - 20[ ans	12	5,9
≥ 20 ans	14	6,9
Total	202	100

Un délai d'évolution de la maladie variant de 1 à 5 ans concernait 75 patients.

**2.3. Répartition des patients en fonction du type de Diabète.**

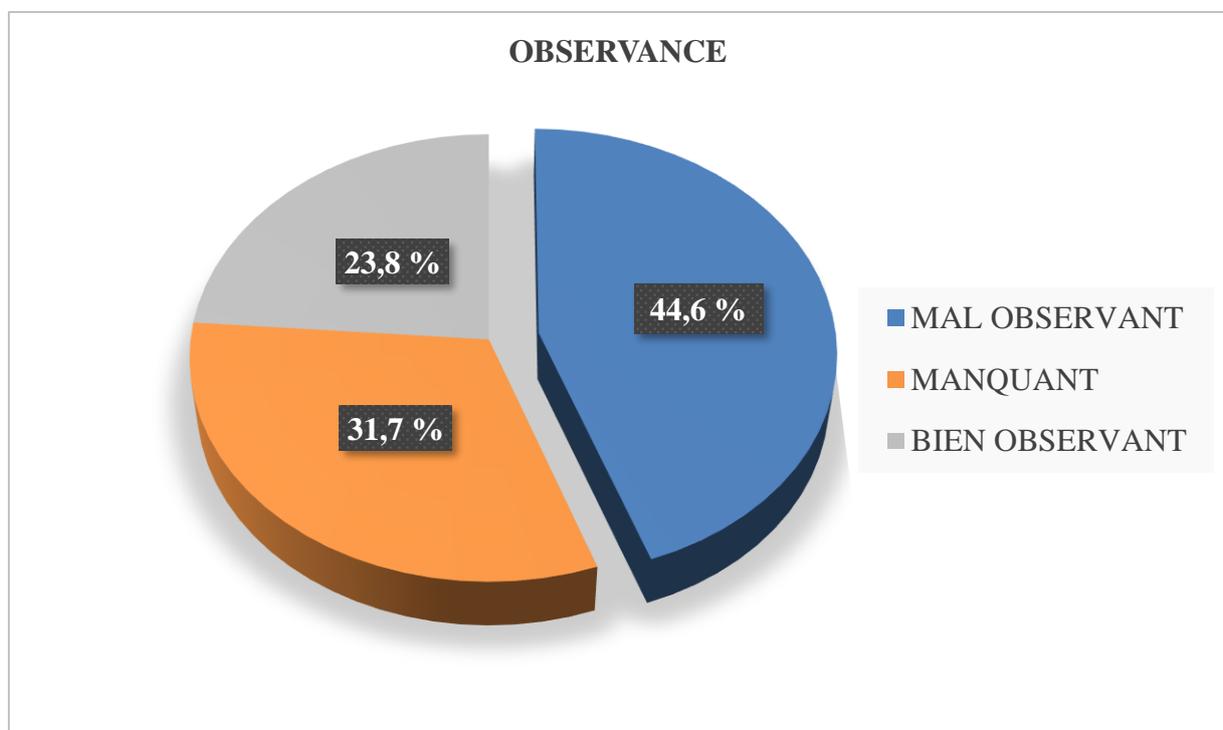
**Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du type de Diabète.**

Types de Diabète.	Effectifs	Pourcentage
Type 1	7	3,5
<b>Type 2</b>	<b>190</b>	<b>94,1</b>
Gestationnel	5	2,5
Total	202	100

Le diabète de type 2 a été retrouvé chez 190 patients, 94,1 % des cas.

**III. Aspect Thérapeutique**

**3.1 Répartition des patients en fonction de l'observance des mesures hygiéno-diététiques.**



**Figure 7 : Répartition des patients en fonction de l'observance des mesures hygiéno-diététiques**

Une bonne observance des mesures hygiéno-diététiques concernait 48 patients, 23,8 % des cas notifiant avoir.

**3.2 Répartition des patients en fonction de la classe thérapeutique d'anti-diabétique utilisé.**

**Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la classe thérapeutique d'anti-diabétique utilisé.**

Classes thérapeutiques	Effectifs	Pourcentage
Incrétino- mimétiques	25	12,4
<b>Biguanides</b>	<b>144</b>	<b>71,3</b>
Sulfamide hypoglycémiant	45	22,3
Insuline	70	34,6
Rien	1	0,5

Les Biguanide étaient la classe la plus représentée.

**3.3 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des médicaments traditionnels anti-diabétiques.**

**Tableau XV : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des médicaments traditionnels anti-diabétique**

Utilisation	Effectifs	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>145</b>	<b>71,8</b>
Non	57	28,2
Total	202	100

L'utilisation des médicaments traditionnels anti-diabétiques a été recensée chez 145 patients, 71,8 % des cas.

**3.4 Répartition des patients en fonction de la source d'information de la tradithérapie anti-diabétique.**

**Tableau XVI** : Répartition des patients en fonction de la source d'information de la tradithérapie anti-diabétique

Sources d'informations	Effectifs	Pourcentage
Médias	18	8,9
<b>Causeries</b>	<b>125</b>	<b>61,9</b>
Tradithérapeutes	2	1
Total	145	71,8

La causerie était la source principale, avec 61,9 % des cas.

**3.5 Répartition des patients en fonction de l'information sur la posologie.**

**Tableau XVII** : Répartition des patients en fonction de l'information sur la posologie

Information	Effectifs	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>143</b>	<b>70,8</b>
Non	2	1
Total	145	71,8

La posologie était donnée à 143 patients.

**3.6 Répartition des patients en fonction du mode d'administration.**

**Tableau XVIII : Répartition des patients en fonction du mode d'administration**

Mode d'administration	Effectifs	Pourcentage
Infusion	24	11,9
<b>Décoction</b>	<b>116</b>	<b>57,4</b>
Macération	5	2,5
Total	145	71,8

La décoction était le mode le plus représenté, 57,4 % des cas.

**3.7 Répartition des patients en fonction de l'impact des médicaments traditionnels anti-diabétiques.**

**Tableau XIX : Répartition des patients en fonction de l'impact des médicaments traditionnels anti-diabétique**

Impact	Effectifs	Pourcentage
<b>Bénéfique</b>	<b>99</b>	<b>49</b>
Non Bénéfique	75	37,1
Neutre	28	13,9
Total	202	100

Pour 99 patients, l'association des médicaments traditionnels anti-diabétiques aux modernes était bénéfique.

IV. Suivi de la maladie

4.1. Répartition des patients en fonction du nombre de consultation annuelle.

**Tableau XX** : Répartition des patients en fonction du nombre de consultation annuelle.

Nombre de consultation	Effectifs	Pourcentage
Au besoin	37	18,3
< 3	21	10,4
<b>[3 – 5]</b>	<b>69</b>	<b>34,2</b>
[6 - 11]	41	20,3
≥ 12	34	16,8
Total	202	100

Dans 34,2% des cas, la consultation se faisait 3 à 5 fois dans l'année.

4.2. Répartition des patients selon le rythme de contrôle de la glycémie.

**Tableau XXI** : Répartition des patients selon le rythme de contrôle de la glycémie

Rythme de contrôle	Effectifs	Pourcentage
Chaque jour	44	21,8
<b>Chaque semaine</b>	<b>81</b>	<b>40,1</b>
A l'occasion	77	38,1
Total	202	100

Dans 40,1% des cas, le contrôle se faisait chaque semaine.

**4.3. Répartition des patients en fonction des complications per thérapie.**

**Tableau XXII : Répartition des patients en fonction de la présence des complications per thérapie.**

Présence	Effectifs	Pourcentage
Non	183	90,6
<b>Oui</b>	<b>19</b>	<b>9,4</b>
Total	202	100

Les complications avaient été mentionnés chez 19 diabétiques.

**Tableau XXIII : Répartition des patients en fonction du type de complication per thérapie.**

Types de complication	Effectifs	Pourcentage
Infectieuse	5	2,5
<b>Aggravation des symptômes</b>	<b>9</b>	<b>4,4</b>
Dermatose	1	0,5
Troubles digestifs	4	2
Total	19	9,4

L'aggravation des symptômes (Polyuries et Polydipsie plus important, Vertige) concernait 9 patients, avec 4,4 % des cas.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

4.4. Répartition des patients en fonction des plantes médicinales les plus utilisés.

Tableau XXIV : Répartition des patients en fonction des plantes médicinales les plus utilisés.

NOM VERNACULAIRE OU TRADITIONNEL	NOM SCIENTIFIQUE
Golobè	<i>Combretum micranthum</i>
Dembassidi	<i>Euphorbia hirta</i>
Manguier	<i>Mangifera indica l.</i>
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>

Il ressortait 4 plantes couramment utilisé par nos enquêtés : *Combretum micranthum*, *Euphorbia hirta*, *Mangifera indica l.* et *Moringa oleifera*.

V. Etude de Corrélations

5.1 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le sexe.

Tableau XXV : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le sexe.

		Sexe des patients		Total
		Masculin	Féminin	
Utilisation des plantes médicinales	Oui	45	100	145
	Non	14	43	57
Total		59	143	202

L'utilisation des plantes médicinales est deux fois plus prononcée dans le genre féminin. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **0,829** avec un **p valeur = 0,363 (> 0,05)**.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**5.2 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la situation matrimoniale.**

**Tableau XXVI : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la situation matrimoniale.**

		Situation matrimoniale			Total
		Marié(e)	Célibataire	Veuf (ve)	
Utilisation des plantes médicinales	Oui	131	7	7	145
	Non	53	2	2	57
Total		184	9	9	202

L'utilisation des plantes médicinales est plus présente chez des patient(e)s mariées. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **0,351** avec un **p valeur = 0,839 (> 0,05)**.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**5.3 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le niveau d'étude.**

**Tableau XXVII : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et le niveau d'étude.**

	Utilisation des plantes médicinales		Total	
	Oui	Non		
Niveau d'étude	<b>Non Scolarisé</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>58</b>
	Primaire	23	5	28
	<b>Secondaire</b>	<b>52</b>	<b>23</b>	<b>75</b>
	Supérieur	26	15	41
Total	145	57	202	

Le niveau secondaire et ceux non scolarisés représentent les 2 groupes utilisant le plus des plantes médicinales dans la prise en charge du Diabète. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **3,600** avec un **p valeur = 0,308 (> 0,05)**.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**5.4 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la profession.**

**Tableau XXVIII : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la profession.**

		Utilisation des plantes médicinales		Total
		Oui	Non	
	Cultivateur	7	4	11
	Ménagère	39	14	53
	<b>Commerçante</b>	<b>59</b>	13	72
Profession	Santé	4	9	13
	Bureautique	18	9	27
	Retraite	4	1	5
	Enseignant	14	7	21
Total		145	57	202

Commerçante est la profession utilisant le plus des plantes médicinales. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **15,699** avec un **p valeur = 0,015 (< 0,05 et > 0,01)**.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**5.5 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la tranche d'âge.**

**Tableau XXIX : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la tranche d'âge au cours du traitement du Diabète.**

	Utilisation des plantes médicinales		Total	
	Oui	Non		
Tranche d'âge des patients	[18 – 39] ans	18	10	28
	[40 – 59] ans	63	33	96
	<b>[60 – 79] ans</b>	<b>64</b>	14	78
Total	145	57	202	

La tranche d'âge de 60 à 80 ans représentait le groupe de patient(e)s associant le plus la tradithérapie à leur traitement moderne. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **6,634** avec un **p valeur = 0,036 (< 0,05 et > 0,01)**.

UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

**5.6 Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la présence de complication per thérapie.**

**Tableau XXX : Répartition des patients en fonction de l'utilisation des plantes médicinales et la présence de complication per thérapie.**

		Présence de Complications per thérapies		Total
		Non	Oui	
Utilisation des plantes médicinales	Oui	126	19	145
	Non	57	0	57
Total		183	19	202

La totalité des complications a été observée chez les patients associant les plantes médicinales au traitement moderne. Le test de **Khi2 de Pearson** a été évalué à **8,244** avec un **p valeur = 0,004 (< 0,01)**.

**COMMENTAIRES**  
**DISCUSSION**

## **6 COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

La force de notre travail portait sur l'étude de quelques aspects en rapport à l'utilisation des plantes médicinales par les patients souffrants de diabète au service de Médecine Interne du CHU Mère Enfant le Luxembourg.

Nous avons recensé **202 patients** suivi au dit service et ayant accepté de participer à l'étude sur une période de **3 mois d'enquêtes** (Du 04/12/2023 au 01/03/2024).

### **Limites de l'étude**

Les limites de l'étude se résument à :

- ✎ La restriction de l'étude dans l'unité de Diabétologie et non dans le service de Médecine Interne du CHU Mère Enfant le Luxembourg,
- ✎ La méconnaissance par les patients de la période et durée d'utilisation des plantes médicinales, de même que l'ignorance de la pharmacologie et de la partie des plantes utilisées par les patients.
- ✎ L'étude dépend essentiellement d'évaluations autodéclarées, donc des sous déclarations sont susceptibles d'être arrivées.

### **I. Profil épidémiologique**

Au Mali plus de 80% de la population a recours à la médecine traditionnelle [29]. Ces médicaments sont utilisés soit seuls, soit en association avec des médicaments conventionnels.

Dans notre étude portée sur l'utilisation des plantes médicinales avec les antidiabétiques, nous avons enquêté sur 202 patients diabétiques, dont 145 utilisaient les plantes médicinales soit 71,8 % des cas. Notre résultat est proche de celui de Ndiaye qui avait rapporté, un taux de 74 % de diabétiques associant ces deux types de médecine [30]. Cela révèle l'importance de la place de la médecine traditionnelle dans le traitement du diabète au Mali.

Dans notre étude le sexe féminin était le plus représenté dans 70,8 % des cas, avec un sex ration à 0,413 homme pour 1 femme. Ce résultat est semblable à celui de Kassogue. qui a obtenu 67,2% dans son étude [31]. Le culte de la beauté (raison culturelle) pourrait expliquer ce résultat. En effet, au Mali, comme dans beaucoup d'autre pays l'embonpoint d'une femme est un critère de beauté et d'aisance [32].

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

La distribution des patients sous antidiabétiques utilisant les plantes médicinales en fonction du statut matrimonial permet de faire les constats que 91,1% des enquêtés étaient mariées. Ce résultat est supérieur à celui de Kassogue. qui a obtenu 81,9% dans son étude [31].

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 59 ans dans 47,5 % des cas, ce qui corrobore l'information de Buysschaert selon laquelle le DT2 atteint le plus souvent des sujets âgés de plus de 40 ans [33]. Cela met bien en exergue l'importance de l'âge dans l'apparition de cette maladie. L'âge moyen était de 54,7 +/- 12,1 ans. Résultat semblable à celui de Ifouta. dont l'âge moyen était de 56,8 ± 10,3 [34].

La population enquêtée était pour la plupart scolarisée et 37,1 % des enquêtés avait un niveau d'étude secondaire. Ce résultat est différent de celui de Kassogue. dont la population était en majorité scolarisée dans 59,2 %. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les patients ayant le niveau d'étude secondaire étaient plus nombreux dans notre échantillon global, probablement dû à la classe de population sollicitant le plus le dit CHU.

La profession commerçant(e) était la plus représentée dans 35,6 % des cas. Cependant, Samake. a montré dans son étude que les ménagères étaient les plus représentées avec 45% [28]. Cette divergence s'explique également par la classe de population fréquentant le dit CHU. Mais également par le fait qu'avec les difficultés de la vie, la population a tendance à se tourner vers des activités génératrices de revenu tels que le commerce pour améliorer leur condition de vie.

### ***II. Aspect diagnostic***

Dans notre série, 75 patients soit 37,1 % des cas avaient un délai d'évolution de la maladie variant de 1 à 5 ans et 59 patients soit 29,2 % des cas avec un délai d'évolution variant de 5 à 10 ans. De façon générale le diabète est une maladie d'évolution insidieuse et de découverte tardive, en France la maladie est généralement découverte après 9 à 12 ans d'évolution selon une étude publiée en 2023 par la fédération française des diabétiques. Aussi en 2005 dans le Guide pratique du Diabétique, Grimaldi et al affirmaient que le diagnostic du diabète est fait en moyenne avec un retard de 5 ans [35].

Le diabète de type 2 a été comptabilisé chez 190 patients, soit dans 94,1 % des cas. Ceci serait dû au fait que le diabète de type 2 est prédominant par rapport au diabète de type 1 ; En 2021 la Fédération Internationale de Diabète (FID) publiait que la fréquence pour le diabète de type 2 était de 92 %, de 6 % pour le diabète de type 1 et une fréquence de 2 % pour les cas rares [36].

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

Le diagnostic était de découverte fortuite dans la grande majorité des cas, soit 59,4 %. Néanmoins il était posé devant des signes d'appels dans 40,6 % des cas, soit chez 82 patients, notamment devant la triade polyurie, polyphagie et polydipsie ; et souvent devant les complications. Selon Grimaldi et al, malgré le retard, le diagnostic est généralement posé devant l'apparition des signes [35] ; cette différence de résultat peut être dû à la tendance pour la population dans notre contexte a consulté très tardivement, et à l'absence du réflexe d'auto dépistage même en cas de facteur de risques (obésité, habitude alimentaire, antécédents familial...).

### ***III. Données thérapeutiques***

La prise en charge du diabète passe de façon incontournable par la gestion des mesures hygiéno-diététiques dans un premier temps, ensuite par des produits pharmaceutiques développés selon les principes occidentaux.

Dans notre étude, 48 patients soit 23,8 % des cas, notifiaient avoir une bonne observance des mesures hygiéno-diététiques, tandis que 90 patients soit 44,6 % des cas reconnaissaient ne pas respecter ses mesures. Ce pendant 31,7 % des cas, soit 64 patients ne répondaient pas à cette question. Résultats sensiblement similaires à ceux de Ifouta. qui trouvait 19,9 % d'observant aux mesure hygiéno-diététique contre 33 % ayant une mauvaise observance.

Le traitement antidiabétique à base de Biguanide concernait 144 patients (71,3 %) : en monothérapie (32,2%) ou en bithérapie (39,1 %). En bithérapie, il s'agissait surtout des associations Biguanide et Sulfamide Hypoglycémiant (20,8 %). Dans l'étude de CHAHRAZED. en 2016 portant sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète, le Glucophage (Biguanide par excellence) était l'Anti diabétique le plus prescrit dans 80% des cas [37].

L'utilisation des plantes médicinales pour la gestion du diabète est signalée un peu partout dans le monde [38, 39], surtout en Afrique. Ce pendant les thérapies occidentales conventionnelles sont souvent trop couteux et moins abordables surtout dans notre contexte de pays en voies de développement [40]. Associé à ces critères précédents, le caractère conservateur et traditionnel de la population, de même que le faible coût, l'accès facile et la croyance en l'efficacité des plantes traditionnelles, justifie l'utilisation facile des plantes dans le traitement de leur maladie chronique [41].

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

L'utilisation des plantes médicinales antidiabétique a été recensé chez 145 patients, soit dans 71,8 % des cas. Selon les données de la littérature, l'utilisation de la phytothérapie chez les patients atteints de diabète varie de 17,3 % à 80 % [29, 34]. Aussi Ndiaye. avait rapporté, en 2005, un taux de 74 % de diabétiques associant ces deux types de médecine [30].

La source principale d'information de la tradithérapie était la causerie, dans 61,9 % des cas. Et le mode d'administration était par décoction dans 57,4 % des cas. Ceci s'explique évidemment par le grand sens du social et du partage qui régit la société Africaine et plus précisément la société Malienne. Tout comme dans notre étude, il ressort dans l'étude de Ifouta. en 2010 que le recours à la médecine traditionnelle était conseillé dans la grande majorité des cas par d'autres diabétiques (*causerie*) [34]. Ce mode d'information des patients montre pourquoi un bon nombre de nos patients ne connaissait pas l'identité des plantes qu'ils utilisaient, de même les produits qu'ils utilisaient pour la plupart étaient des préparations déjà prêtes à l'usage sans notice [34].

Au cours de notre étude, nous avons pu recenser tant bien que mal avec certitude 4 plantes qui étaient couramment utilisées par les enquêtés pour la prise en charge de leur diabète : Ndebassidi (*Euphorbia hirta*), Golobè (*Combretum micranthum*), Feuilles de Manguier (*Mangifera indica l.*) et Moringa (*Moringa oleifera*). Ces plantes ont été rapportées par Camara. [42] et Kassogue. [31] ; *Euphorbia hirta* était la plante la plus associée aux antihypertenseurs. Cela pourrait être liée aux indications multiples de *Euphorbia hirta* en médecine traditionnelle.

Parmi tous nos enquêtés combinant les 2 thérapies (traditionnelle et moderne), aucun n'avait informé son médecin traitant. Ceci prouve que les patients sont très peu disposés à informer les agents de santé de la médecine conventionnelle, sur l'utilisation des plantes [35]. De plus cette pratique tend à favoriser l'automédication et la non observance des traitements modernes.

Ainsi, ceux qui associent les deux types de traitement, se livrent à une interaction possible entre les plantes et les antidiabétiques oraux, qui peut alors provoquer des effets secondaires méconnus et potentiellement dangereux. Ces plantes peuvent être toxiques. A cause de ces risques encourus par les patients, l'OMS exige la preuve de l'efficacité et de l'innocuité des recettes employées [43].

***IV. Suivi et évolution***

Le rythme du suivi était en général de 3 à 5 consultations dans l'année, ceci dans 34,2 % des cas, soit la moyenne d'une consultation tous les 3 mois. Ce pendant aucun de nos enquêtés faisant recours à la tradithérapie n'avait informé son médecin traitant.

Le contrôle de la glycémie se faisait chaque semaine en général, 40,1 % des cas.

Nous avons recueilli dans notre série, 19 cas de complications au cours des traitements associant les formes conventionnelles et traditionnelles, soit 13,1 % des cas. Il s'agissait essentiellement de l'aggravation des symptômes du diabète, soit dans 6,2 % des cas. Ces complications / Aggravations des symptômes, traduisaient surtout une mauvaise observance du traitement conventionnel au profit du traitement traditionnel, qui s'avérait assez souvent inefficace et non bénéfique : En effet dans notre étude, 99 patients soit 49 % des cas, trouvait bénéfique la tradithérapie contre 37,1 % des cas (75 patients) qui la trouvait non bénéfique et 13,9 % des cas (28 patients) qui restait neutre devant la question. Dans l'étude de Chahraze. en 2016 portant sur l'utilisation des plantes médicinales sur le diabète, les effets indésirables liés à l'utilisation des plantes ont été rapportés chez 6% des patients [37]. Aussi, en 2014 au Maroc Benkhniq. et al démontrait l'effet toxique de certaines plantes médicinales tel que : l'armoise blanche, le Cresson alénois et l'Aloe vera [45].

Schlienger. , affirmait qu'il n'existait pas d'argument fondé sur les preuves pour recommander l'utilisation de la phytothérapie seule ou en association avec un traitement conventionnel pour traiter l'hyperglycémie, ses facteurs de risque ou ses complications [46].

***V. Analyses croisées***

Dans notre travail, les résultats de l'utilisation des plantes médicinales et le genre n'a montré aucune corrélation entre ces 2 variables, de même qu'avec les variables statut matrimonial et le niveau d'étude. Ceci traduit le fait que cette pratique soit beaucoup plus une habitude pour la population et non un geste réservé à une classe sociale ; ce qui rejoint les données de la littérature [38, 39].

Par contre, avec un p valeur des tests statistique de Khi2 égale à 0,036 et 0,015 on retrouvait une corrélation significative entre l'utilisation des plantes médicinale, la tranche d'âge et la profession. Mais avec un p valeur de khi2 à 0,004 on retrouvait une corrélation significative entre l'utilisation des plantes médicinale et la présence de complications.

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

Donc les patients de 60 à 80 ans sont plus susceptibles de se tourner vers la tradithérapie, probablement du fait de la durée d'évolution de leur maladie et du coup financier, psychologique et physique encouru. La profession a une influence sur la pharmacologie des médicaments, surtout s'ils sont associés. En effet, les situations à l'instar des expositions à certains types de rayonnement, à certaines substances chimiques pourraient modifier la pharmacologie des médicaments. Quant aux complications, elles démontrent juste le risque important d'associer les 2 formes de thérapie.

# **CONSLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **7 CONCLUSION**

Le diabète est une affection métabolique définie par une hyperglycémie chronique et répandue dans le monde.

En Afrique et particulièrement au Mali, on constate que les patients ont tendance à associer les traitements traditionnels au traitement moderne, et certains se focalisant plus sur les plantes médicinales.

C'est dans cet optique que nous avons mené cette étude qui s'inscrit comme étant la première réalisée au Mali, dans le but d'avoir des statistiques et des réponses concernant cette tendance. Nous avons ainsi recensé 202 patients diabétiques sous traitement moderne dont 145 faisaient recours aux plantes médicinales dans l'objectif d'améliorer leur état de santé, mais malgré cela on a observé 4,4% des complications de l'ordre de l'aggravation des symptômes diabétiques dans la plupart des cas d'insatisfaction.

Au vu de cette tendance, nous nous projetons vers certaines recommandations.

## **8 RECOMMANDATIONS**

### **Aux autorités sanitaires :**

- ✎ Promouvoir des séances de formation des tradipraticiens de santé à la connaissance des plantes médicinales,
- ✎ Impliquer les tradipraticiens aux campagnes de lutte contre les maladies chroniques en particulier le diabète,
- ✎ Promouvoir et encourager la recherche dans le domaine de la médecine traditionnelle.

### **Au personnel soignant :**

- ✎ Être à l'écoute des malades et créer un climat de confiance avec eux,
- ✎ Expliquer clairement aux patients les risques liés à l'utilisation simultanée et non contrôlée des plantes médicinales et médicaments modernes,
- ✎ Sensibiliser les patients sur les méfaits de l'automédication,
- ✎ Collaborer avec les tradipraticiens de santé pour une meilleure prise en charge des diabétiques.

### **Aux chercheurs :**

- ✎ Explorer les plantes médicinales afin d'évaluer leur impact en cas de maladie chronique précisément le diabète via des études in vitro et in vivo.
- ✎ Réaliser des recherches cliniques et pharmacologiques suffisamment approfondies pour analyser la relation entre complications liées au diabète et plantes médicinales.

### **A la population :**

- ✎ Informer leur médecin en cas d'utilisation d'autres types de médicaments lors de leur traitement moderne
- ✎ Mieux s'informer sur les plantes qui leur sont proposées
- ✎ Pratiquer une bonne observance des mesures hygiéno-diététiques et des traitements médicamenteux
- ✎ Eviter l'automédication.

# **REFERENCES**

## **9 REFERENCES**

1. World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Consultable sur <http://whqlibdoc.who.int> [consultable le 22/07/2023].
2. Atlas du Diabète de la FID, 8ème édition 2017, consultable sur <https://www.federationdesdiabetiques.org> [consultable le 22/07/2023].
3. DENIS MALGRAS, 1992, Arbres et arbustes guérisseurs des savanes maliennes, Karthala et ACCT. Page 477.
4. Le Moniteur des Pharmacies, antidiabétiques : 14 cas pratiques. Cahier II n°2612 du 21 janvier 2006. Page 20-30 .
5. Organisation Mondiale de la santé, ou OMS, 1980 .
6. WASS J.A.H. et coll., Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes, 2nd ed., vol. 1, 2016, Oxford University Press.
7. GRIMALDI ANDRÉ, PHILIPPE CORNET, NATHALIE MASSEBOEUF, MARC POPELIER, CLAUDE SACHON (1998). Guide pratique du diabète. Editions médicales spécialisées. Directeur éditions et multimédia : José Vieira. 376p.vv).
8. PFEIFER M.A., HALTER J.B. and PORTE D. Jr, "Insulin secretion in diabetes mellitus", The American journal of medicine, 1981, 70(3), p. 579-88.
9. RAVEROT G., Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. La collection Hippocrate : Endocrinologie Métabolisme Réanimation-urgences, 2005.
10. Assurance Maladie, « Symptômes et diagnostic du diabète », 2019 [<https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diagnostic/diagnostic-diabete>].
11. Techno science, « diabète de type 1 » 2024 ; [<https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Diabete-de-type-1>] (revisité le 30/01/2024 à 11h19).
12. Parlons diabète, « Diabète : diagnostic » 2024 ; [<https://parlonsdiabete.com/parlons-diabete/le-diagnostic>] (revisité le 30/01/2024 à 11h18).
13. World Health Organization, Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia: report of a WHO/IDF consultation, 2006.

## UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG

14. Assurance Maladie, « Symptômes et diagnostic du diabète », 2019. [https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diagnostic/diagnostic-diabete].
15. GABIR M.M. et coll., “The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes”, *Diabetes care*, 2000, 23(8), p. 1108-1112.
16. American Diabetes Association, “Standards of medical care in diabetes-2014”, *Diabetes Care*, 2014. 37 Suppl 1, p. s 14-80.
17. BANSAL N., “Prediabetes diagnosis and treatment: A review”, *World J Diabetes*, 2015, 6(2) p 296-303.
18. KILPATRICK E.S., BLOOMGARDEN Z.T. and ZIMMET P.Z., “International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes: response to the International Expert Committee”, *Diabetes Care*, 2009, 32(12), p. e 159, author reply e 160.
19. CHENG Y.J., et coll., Association of A1C and fasting plasma glucose levels with diabetic retinopathy prevalence in the U.S. population: Implications for diabetes diagnostic thresholds”, *Diabetes Care*, 2009, 32(11), p. 2027-32.
20. World Health Organization, Use of glycosylated haemoglobin (HbA1c) in diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO consultation, 2011.
21. WILLOQUET, TALBERT, GERVAIS, 2009, guide pharmaco clinique, le moniteur des Pharmacies, Endocrinologie, 1ere édition, 1649 pages, page 584-632.
22. Santé Diabète 2010- 2011-2012, [www.Santediabete.org](http://www.Santediabete.org).
23. American Diabetes Association, “Physical activity/exercise and diabetes”, *Diabetes care*, 2004, 27(suppl 1), p. s 58-s 62.
24. Haute Autorité de Santé, Diabète de type 1 de l’adulte. Guide affection de longue durée. Saint Denis La Plaine, HAS, 2007.
25. World Health Organization, “ATC/DDD Index 2011”, WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. 2010, World Health Organization, Oslo.
26. Haute Autorité de Santé, Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 : Recommandation de bonne pratique, 2013.

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

27. ELBEIN S.C., WEGNER K., KAHN S.E. Reduced cell compensation to the insulin resistance associated with obesity in members of caucasian familial type 2 diabetic kindreds. *Diabetes Care* 2000; 23: 221-27.
28. SAMAKE K. Contribution à l'identification des plantes médicinales consommées par les patients adressés en consultation d'anesthésie au CHU GABRIEL TOURE. Thèse en pharmacie ; 2012.
29. BINTA T. Etude phytochimique et des activités biologiques de *Trichilia emetica VAHL* (Meliaceae) [Thèse de Pharmacie]. [Bamako]; 2003.
30. NDIAYE FK. Le diabète de type 2 à la Clinique Marie-Louise Brevié de l'Hôpital Principal de Dakar (étude descriptive à propos de 111 cas). Thèse Méd Dakar 2005 n° 5.
31. KASSOGUE HAMIDOU. Utilisation des plantes médicinales chez les patients hypertendus suivis au CHU du point-G. [Thèse de Pharmacie]. [Bamako];2022.
32. GNING SB, THIAM M, FALL F et al. Le diabète sucré en Afrique subsaharienne : aspects épidémiologiques, difficultés de prise en charge. *Méd Trop* 2007 ; 67 : 607-11.
33. BUYSSCHAERT M. Diabétologie clinique. De Boeck Université, 2e éd. 2000.
34. IFOUTA RAZINGUÉ GRAZELLIA. Étude descriptive de l'itinéraire thérapeutique de 206 patients diabétiques de type 2 au Centre de Lutte contre le Diabète de Bamako. Thèse Méd Bamako 2010.
35. GRIMALDIA, JACQUEMINET S, HEURTIER A et al. Guide pratique du diabète. Elsevier Masson, 3e éd. 2005.
36. Fédération internationale du diabète. Atlas du diabète de la FID 10e édition 2021. Rapport France Diabète 2000-2045, 2021.
37. TELLAA CHAHRAZED et al. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type 2, dans la région de Constantine. Thèse Méd Algérie 2016 Université des frères Mantouri Constantine.
38. NAJA F, et al. Prévalence et corrélats de l'utilisation des médecines complémentaires et alternatives chez les patients diabétiques à Beyrouth, Liban : une étude transversale. *BMC Compl Alternative Med* 2014 ; 14(1) :1-11.

**UTILISATION DES PLANTES MÉDICINALES PAR LES DIABÉTIQUES : ENQUÊTE MÈNEE AU C.H.U MÈRE ENFANT LE LUXEMBOURG**

39. BELL RA, et al. Utilisation de la médecine complémentaire et alternative chez les adultes atteints de diabète aux Etats-Unis. *Alternatives Ther Health Med* 2006 ;12(5).
40. RAO MU et al. Médicaments à base de plantes pour le diabète sucré : une revue. *Int J Pharm Tech Res* 2010 ;2(3) :1883-92.
41. SELIHI Z, BERRAHO M, EL ACHHAB Y, NEJJARI C, LYOUSSI B. Phytothérapie et complications dégénératives du diabète de type 2 : quelle relation. *Médecine des maladies Métaboliques*, 2015 ; 9 (8) : 792- 797.
42. CAMARA S. Etude de cinq plantes utilisées dans le traitement traditionnel des maladies mentales au Mali [Internet]. [Bamako]: Bamako; 2016 [cité 19 avr 2022]. Disponible sur : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2017/pharma/pdf/17P25.pdf> .
43. TRAORÉ B. Contribution à la recherche d'un traitement traditionnel de l'eczéma-Étude préliminaire sur la faisabilité d'un protocole d'essai clinique. Thèse Méd Bamako 1995.
44. TRAORÉ MC. Etude de la phytochimie et des activités biologiques de quelques plantes dans le traitement traditionnel de la dysménorrhée au Mali. Bamako ; 2005.FMPOS.
45. BENKHNIGUE O, BEN AKKA F, SALHI S, FADLI M, DOUIRA A, ZIDANE L. Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans la région d'Al Haouz-Rhamna (Maroc). *Journal of Animal & Plant Sciences*, (2014),23 (1): 3539-3568.
46. J. L. SCHLIENGER. Diabète et phytothérapie : Les faits. *Médecine des maladies métaboliques*. Février 2014 – vol 8 n°1.
47. LA PHARMACOPÉE DES PLANTES MÉDICINALES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST, Organisation Ouest-Africaine de la Santé (OOAS), Copyright © 2013.

# **ANNEXES**

## 10 ANNEXES

### I. Fiche d'enquête

N° :

#### I. Identification du patient

1. Sexe :  Féminin  masculin
2. Situation matrimoniale :  Célibataire  Marie(é)  Veuf(vé)
3. Age + Tranche d'âge :  [18 – 39 ans]  [40 – 59 ans]  [60 – 79 ans]  ≥80 ans
4. Niveau d'étude : Non scolarisé : / / Primaire : / / Secondaire : / / Supérieur : / /
5. Profession : .....

#### II. Maladie

1. Depuis quand êtes-vous diabétiques ? .....
2. Vous avez quel type de diabète ? .....
3. Circonstances de découverte de la maladie. ....  
.....
4. Nombre de consultation annuelle. ....
5. Vous êtes sur quels traitements thérapeutiques modernes ?.....  
.....

#### III. Utilisation des médicaments traditionnels

1. Utilisez-vous des médicaments traditionnels ?  Oui  Non
- Si oui le ou lesquels .....
- .....
2. Source d'information pour l'utilisation des médicaments traditionnels
- Media  Causerie  Tradithérapeutes  Propre initiative
3. La source vous a-t-elle recommandée une dose  Oui  Non

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

Si oui laquelle (la dose et le mode d'administration).....

.....

4. Quel est votre niveau de connaissance sur la pratique des tradithérapies antidiabétiques

Bénéfique.....

.....

Non bénéfique .....

.....

5. Contrôlez-vous régulièrement votre glycémie ?       Oui     Non

Si oui, quelle est le rythme ?.....

6. Avez-vous déjà eu des anomalies pendant l'utilisation des deux traitements ?

Oui     Non

Si Oui préciser .....

.....

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But-Une Foi

  
**U.S.T.T-B**  
Secrétariat du vice-doyen

**FACULTE DE PHARMACIE**

Lettre N°2023/ 138 /FAPH-DECANAT

Bamako, 07 novembre 2023

**LE DOYEN**



Monsieur le Directeur Général du  
CHU Mère Enfant le « Luxembourg »

**BAMAKO**

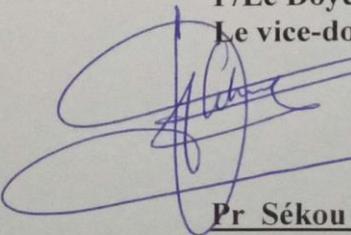
*Objet : demande d'introduction*

Dans le cadre de la réalisation de sa thèse intitulée «**UTULISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES PATIENTS DIABETIQUES AU CHU DE L'HOPITAL MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**», je viens par la présente vous introduire la thèse de **Mme. Emilie KUETCHE MAKOU DJOU**, étudiante en 6<sup>ème</sup> année *pharmacie* à effectuer sa thèse de Pharmacie dans vos services pour les besoins de ses enquêtes.

**Directeur de Thèse** : Pr Hamadoun Abba TOURE

Veuillez recevoir, Monsieur, l'expression de ma très haute considération.

P/Le Doyen P.O  
Le vice-doyen

  
**Pr Sékou BAH**



BP : 1805 - ☎ : (223) 20-22-14-18 - ✉ : (223) 20-22-14-17 Email : contact @faph.usttb.edu.ml-Bamako - MALI

**Figure 8 : Document d'autorisation d'enquête au service de Diabétologie du CHU le LUXEMBOURG**

**UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE  
MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**



Centre Hospitalier Mère-Enfant  
«Le Luxembourg»

Bamako, le 04 décembre 2023

N° 2023-410/C.H.M.E

**NOTE DE SERVICE**

*Objet : Autorisation de Stage.*

Les personnes dont les noms suivent sont autorisées à effectuer un stage non rémunéré à compter du lundi 04 décembre 2023 dans les services ci-après.  
Il s'agit de :

**Cardiologie**  
Fatoumata SANGARE, étudiante en 6<sup>ème</sup> année Médecine, **02 mois.**

**Pédiatrie**  
Saada TRAORE, étudiant en 6<sup>ème</sup> année Médecine, USLB, **02 mois.**

**Médecine (endocrinologie)**  
Emilie Kuetche MAKOU DJOU, étudiante en 6<sup>ème</sup> année Pharmacie, **Thèse.**

**Urgences**  
Dipah TIGANA, étudiant en 3<sup>ème</sup> année à l'Ecole de Santé Kéné Dougou, **6 mois.**

*Au terme de l'échéance fixée, les stagiaires sont tenus de se présenter au secrétariat pour retirer leurs attestations de stage et cesser impérativement toute activité au CHME.*

La Directrice des Ressources  
Humaines

**Diénéba GUINDO**

B.P.E 4194 - Tél. 229 44 44 - FAX 29 44 45 - Email : chmeatt@yahoo.fr  
Bamako (MALI)

**Figure 9** : Note de service d'autorisation d'enquête au service de Diabétologie du CHU le LUXEMBOURG

## II. FICHE SIGNALITIQUE

**Noms:** KUETCHE MAKOU DJOU

**Prénoms :** EMILIE

**Email :** emiliekuetche0147@gmail.com

**Titre de la thèse :** Utilisation des plantes médicinales chez les diabétiques au CHU mère enfant  
le LUXEMBOURG

**Année académique :** 2023 - 2024

**Ville de soutenance :** Bamako / MALI

**Pays d'origine :** CAMEROUN

**Lieu de dépôt :** bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie  
(FMOS) et de la Faculté de Pharmacie de Bamako (FAPH).

**Secteur d'intérêt :** Sante publique ; développement du médicament

**Résumé :**

**Introduction :** L'utilisation des plantes médicinales par les patients diabétiques peut entraîner un sous dosage ou un surdosage des médicaments antidiabétiques modernes , d'où l'intérêt de notre étude. L'objectif est l'étude des risques associés à l'utilisation concomitante des médicaments traditionnels et modernes dans le traitement du diabète.

**Méthodologie :** Nous avons effectué une étude transversale qualitative . Les données collectées ont été saisies sur Microsoft Excel 2019 et analysées sur le logiciel SPSS version 24.

**Résultats :** Sur une période de 3 mois d'enquêtes, 202 patients ont été interrogés, parmi lesquels 145 patients (71,8 %) faisaient recours à la tradithérapie. Il s'agissait dans la majorité des cas (70,8 % des cas) des femmes avec un sex ratio à 2,42. Le traitement moderne par excellence était à base de biguanide, soit en mono soit en bithérapie. Il est ressorti tant bien que mal par nos enquêtés, 4 plantes traditionnelles qu'ils utilisaient en association à leur traitement moderne, dans l'optique d'un meilleur contrôle de leur chiffre glycémique : Dembassidi (*Euphorbia hirta*), Golobè (*Combretum micranthum*), Manguier/feuilles (*Mangifera indica l.*) et Moringa (*Moringa oleifera*). On retrouvait chez 19 patients (9,4 %) étant sous les 2 formes de traitement des complications, essentiellement de l'ordre de l'aggravation des symptômes et

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

des sur-infections. Les analyses croisées montraient une corrélation significative entre la tranche d'âge la plus représentée 60 à 80 ans ( $p$  valeur  $< 0,05$ ), les complications ( $p$  valeur  $< 0,05$ ) et l'utilisation des médicaments traditionnels en association avec la thérapie moderne. Ces résultats rendent compte du risque présent lié à l'utilisation de la tradithérapie, surtout en association à la thérapie moderne, de part de non connaissance par les patients de la pharmacocinétique et pharmacodynamie des produits ingérés.

**Conclusion** : Cette étude nous a permis de savoir que la majeure partie de la population utilise les plantes médicinales pour soigner leur diabète bien qu'étant sous traitement antidiabétique moderne.

**Mots clés** : Diabète, plantes médicinales, CHU Luxembourg, Bamako

## VI. INFORMATIONAL SHEET

**Names:** KUETCHE MAKOUDJOU

**First name:** EMILIE

**Email:** emiliekuetche0147@gmail.com

**Thesis Title:**

**Academic year:** 2023 - 2024

**City of graduation:** Bamako / MALI

**Country of origin:** CAMEROON

**Place of deposit:** Library of the Faculty of Medicine and odontostomatology, and the Pharmacological faculty of Bamako.

**Focus Area:** Public health; drug development

**Abstract:**

**Introduction:** The use of medicinal plants by diabetic patients can lead to underdosing or overdosing of modern antidiabetic drugs, hence the interest of our study. The objective is to study the risks associated with the concomitant use of traditional and modern drugs in the treatment of diabetes.

**Methodology:** We carried out a qualitative cross-sectional study. The data collected were entered into Microsoft Excel 2019 and analyzed using SPSS version 24 software.

**Results:** Over a period of 3 months of surveys, 202 patients were interviewed, among whom 145 patients (71.8%) used traditional therapy. In the majority of cases (70.8% of cases) these were women with a sex ratio of 2.42. The modern treatment par excellence was based on biguanide, either in mono or dual therapy. Our respondents emerged as best they could, 4 traditional plants that they used in combination with their modern treatment, with a view to better control of their glyceic figures: Dembassidi (*Euphorbia hirta*), Golobè (*Combretum micranthum*), Mango tree/leaves (*Mangifera indica* L.) and Moringa (*Moringa oleifera*). Complications were found in 19 patients (9.4%) receiving both forms of treatment, mainly in the form of worsening of symptoms and secondary infections. The cross analyzes showed a significant correlation between the most represented age group 60 to 80 years ( $p$  value  $< 0.05$ ),

## **UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES PAR LES DIABETIQUES : ENQUETE MENEES AU C.H.U MERE ENFANT LE LUXEMBOURG**

complications ( $p$  value  $< 0.05$ ) and the use of traditional medicines in association with the modern therapy. These results reflect the present risk linked to the use of traditional therapy, especially in combination with modern therapy, due to patients' lack of knowledge of the pharmacokinetics and pharmacodynamics of the products ingested.

**Conclusion:** This study allowed us to know that the majority of the population uses medicinal plants to treat their diabetes even though they are under modern antidiabetic treatment.

**Keywords:** Diabetes, medicinal plants, CHU Luxembourg, Bamako

## 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*