

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako

FAPH

Année universitaire 2021-2022

THEME

Thèse N° :..... /

**PROFILS DES PATIENTS DIABETIQUES SUIVIS DANS
LES 6 CENTRES DE SANTE DE REFERENCE DE BAMAKO**

Présentée et Soutenue publiquement le 07/ 07/2022 devant la

Faculté de Pharmacie par :

M. Tiefolo Yaya COULIBALY

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr. Elimane MARIKO

Membre : Dr. Bocoum Fatoumata DAOU

Membre : Dr. Bakary Moussa CISSE

Co-Directeur : Dr. Yaya GOITA

Directeur : Pr. Sékou BAH

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE
ANNEE**

UNIVERSITAIRE 2021 – 2022

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Sékou BAH, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances,

LES PROFESSEURES HONORAIRES

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|-----------------|------------|-----------------------------|
| 1 | Flabou | BOUGOUDOGO | Bactériologie-Virologie |
| 2 | Boubacar Sidiki | CISSE | Toxicologie |
| 3 | Bakary Mamadou | CISSE | Biochimie |
| 4 | Daouda | DIALLO | Chimie Générale et Minérale |
| 5 | Souleymane | DIALLO | Bactériologie - Virologie |
| 6 | Kaourou | DOUCOURE | Physiologie |
| 7 | Ousmane | DOUMBIA | Chimie thérapeutique |
| 8 | Boukassoum | HAÏDARA | Législation |
| 9 | Gaoussou | KANOUTE | Chimie analytique |
| 10 | Alou A. | KEÏTA | Galénique |
| 11 | Mamadou | KONE | Physiologie |
| 12 | Mamadou | KOUMARE | Pharmacognosie |
| 13 | Brehima | KOUMARE | Bactériologie/Virologie |

PROFILS DES PATIENTS DIABETIQUES SUIVIS DANS LES 6 CENTRES DE SANTE DE REFERENCE DE BAMAKO

| | | | |
|----|------------------|-------|---------------|
| 14 | Abdourahamane S. | MAÏGA | Parasitologie |
| 15 | Saïbou | MAÏGA | Législation |

| | | | |
|----|-----------------|--------|---------------|
| 16 | Elimane | MARIKO | Pharmacologie |
| 17 | Mahamadou | TRAORE | Génétique |
| 18 | Sékou Fantamady | TRAORE | Zoologie |

PROFESSEURS DECEDES

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|-----------|--------|-------------------|
| 1 | Mahamadou | CISSE | Biologie |
| 2 | Drissa | DIALLO | Pharmacognosie |
| 3 | Moussa | HARAMA | Chimie analytique |

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MÉDICALES

1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|-----------|---------|--------------------------|
| 1 | Mounirou | BABY | Hématologie |
| 2 | Abdoulaye | DABO | Biologie/Parasitologie |
| 3 | Mahamadou | DIAKITE | Immunologie-Génétique |
| 4 | Alassane | DICKO | Santé Publique |
| 5 | Abdoulaye | DJIMDE | Parasitologie-Mycologie |
| 6 | Amagana | DOLO | Parasitologie-Mycologie |
| 7 | Akory Ag | IKNANE | Santé Publique/Nutrition |
| 8 | Ousmane | KOITA | Biologie-Moléculaire |
| 9 | Boubacar | TRAORE | Parasitologie-Mycologie |

|

2. MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------------------|----------|---------------------------------|
| 1 | Aldjouma | GUINDO | Hématologie |
| 2 | Kassoum | KAYENTAO | Santé publique/ Bio-statistique |
| 3 | Bourèma | KOURIBA | Immunologie Chef de DER |
| 4 | Issaka | SAGARA | Bio-statistique |
| 5 | Almoustapha Issiaka | MAIGA | Bacteriologie-Virologie |
| 6 | Mahamadou Soumana | SISSOKO | Bio-statistique |

| | | | |
|---|---------|-------|------------------------------------|
| 7 | Ousmane | TOURE | Santé Publique/Santé environnement |
|---|---------|-------|------------------------------------|

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|------------------|------------|----------------------------|
| 1 | Mohamed | AG BARAIKA | Bactériologie-virologie |
| 2 | Charles | ARAMA | Immunologie |
| 3 | Boubacar Tiétiè | BISSAN | Biologie clinique |
| 4 | Djibril Mamadou | COULIBALY | Biochimie clinique |
| 5 | Seydou Sassou | COULIBALY | Biochimie Clinique |
| 6 | Antoine | DARA | Biologie Moléculaire |
| 7 | Souleymane | DAMA | Parasitologie -Mycologie |
| 8 | Djénéba Koumba | DABITAO | Biologie moléculaire |
| 9 | Laurent | DEMBELE | Biotechnologie Microbienne |
| 10 | Klétigui Casimir | DEMBELE | Biochimie Clinique |
| 11 | Seydina S. A | DIAKITE | Immunologie |

| | | | |
|----|-------------|-----------|------------------------------------|
| 12 | Yaya | GOÏTA | Biochimie Clinique |
| 13 | Ibrahima | GUINDO | Bactériologie virologie |
| 14 | Aminatou | KONE | Biologie moléculaire |
| 15 | Birama Apho | LY | Santé publique |
| 16 | Dinkorma | OUOLOGUEM | Biologie Cellulaire |
| 17 | Fanta | SANGHO | Santé Publique/Santé Communautaire |

| | | | |
|----|-------|--------|---------------|
| 18 | Oumar | SANGHO | Epidémiologie |
|----|-------|--------|---------------|

4. ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOMS | SPECIALITES |
|----|--------------------|-----------|---------------------------------------|
| 1 | Djénéba | COULIBALY | Nutrition/Diététique |
| 2 | Issa | DIARRA | Immunologie |
| 3 | Fatou | DIAWARA | Epidémiologie |
| 4 | Merepen dit Agnès | GUINDO | Immunologie |
| 5 | Oumar | GUINDO | Épidémiologie |
| 6 | Falaye | KEÏTA | Santé Publique/Santé Environnement |
| 7 | N'Deye Lallah Nina | KOITE | Nutrition |
| 8 | Amadou Birama | NIANGALY | Parasitologie-Mycologie |
| 9 | Djakaridia | TRAORE | Hématologie |

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------|--------|-----------------------------------|
| 1 | Rokia | SANOGO | Pharmacognosie Chef de DER |

2. MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------|-----|------------|
| - | Néant | - | - |

3. LES MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOMS | SPECIALITES |
|----|----------------|-----------|------------------------|
| 1 | Loséni | BENGALY | Pharmacie Hospitalière |
| 2 | Bakary Moussa | CISSE | Galénique |
| 3 | Yaya | COULIBALY | Législation |
| 4 | Issa | COULIBALY | Gestion |
| 5 | Balla Fatogoma | COULIBALY | Pharmacie hospitalière |
| 6 | Mahamane | H AidARA | Pharmacognosie |
| 7 | Hamma Boubacar | MAÏGA | Galénique |
| 8 | Moussa | SANOGO | Gestion |
| 9 | Adiaratou | TOGOLA | Pharmacognosie |

4. LES ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOMS | SPECIALITES |
|----|------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | Seydou Lahaye | COULIBALY | Gestion Pharmaceutique |
| 2 | Daouda Lassine | DEMBELE | Pharmacognosie |
| 3 | Adama | DENOU | Pharmacognosie |
| 4 | Sékou | DOUMBIA | Pharmacognosie |
| 5 | Assitan | KALOGA | Législation |
| 6 | Ahmed | MAÏGA | Législation |
| 7 | Aïchata Ben Adam | MARIKO | Galénique |
| 8 | Aboubacar | SANGHO | Législation |
| 9 | Bourama | TRAORE | Législation |
| 10 | Karim | TRAORE | Sciences Pharmaceutiques |

| | | | |
|----|---------------|--------|------------------------|
| 11 | Sylvestre | TRAORE | Gestion Pharmaceutique |
| 12 | Aminata Tiéba | TRAORE | Pharmacie Hospitalière |

| | | | | |
|----|--------------------|-----|--------|------------------------|
| 13 | Mohamed Sarmoye | dit | TRAORE | Pharmacie Hospitalière |
|----|--------------------|-----|--------|------------------------|

DER : SCIENCES DU MÉDICAMENT

1. LES PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOMS | SPECIALITES |
|----|----------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | Benoît Yaranga | KOUMARE | Chimie analytique Chef de DER |
| 2 | Ababacar I. | MAÏGA | Toxicologie |

2. LES MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

| N° | PRENOM | NOM | SPECIALITE |
|----|--------|-----|----------------------------------|
| 1 | Sékou | BAH | Pharmacologie Chef de DER |

3. LES MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|------------------|---------|----------------------|
| 1 | Dominique Patomo | ARAMA | Pharmacie chimique |
| 2 | Mody | CISSE | Chimie thérapeutique |
| 3 | Ousmane | DEMBELE | Chimie thérapeutique |
| 4 | Tidiane | DIALLO | Toxicologie |
| 5 | Madani | MARIKO | Chimie Analytique |
| 6 | Hamadoun Abba | TOURE | Bromatologie |

4. LES ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------------------------|-----------|-------------------|
| 1 | Mahamadou | BALLO | Pharmacologie |
| 2 | Dalaye Bernadette | COULIBALY | Chimie analytique |
| 3 | Blaise | DACKOUO | Chimie Analytique |
| 4 | Fatoumata | DAOU | Pharmacologie |
| 5 | Abdourahamane | DIARA | Toxicologie |
| 6 | Aiguerou dit Abdoulaye | GUINDO | Pharmacologie |
| 7 | Mohamed El Béchir | NACO | Chimie analytique |
| 8 | Mahamadou | TANDIA | Chimie Analytique |
| 9 | Dougoutigui | TANGARA | Chimie analytique |

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------|--------|------------------------------|
| 1 | Mouctar | DIALLO | Biologie/ Chef de DER |

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|---------|---------|------------------|
| 1 | Lassana | DOUMBIA | Chimie appliquée |

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|----------------|--------|-----------------------------|
| 1 | Mamadou Lamine | DIARRA | Botanique-Biologie végétale |
| 2 | Abdoulaye | KANTE | Anatomie |
| 3 | Boureima | KELLY | Physiologie médicale |

4. ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

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

5. CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

| N° | PRENOMS | NOM | SPECIALITE |
|----|--------------|-----------|--------------------------------------|
| 1 | Cheick Oumar | BAGAYOKO | Informatique |
| 2 | Babou | BAH | Anatomie |
| 3 | Souleymane | COULIBALY | Psychologie |
| 4 | Yacouba | COULIBALY | Droit commercial |
| 5 | Bouba | DIARRA | Bactériologie |
| 6 | Moussa I | DIARRA | Biophysique |
| 7 | Babacar | DIOP | Chimie organique |
| 8 | Aboubakary | MAÏGA | Chimie organique |
| 9 | Modibo | SANGARE | Anglais |
| 10 | Satigui | SIDIBE | Pharmacie vétérinaire |
| 11 | Sidi Boula | SISSOKO | Histologie-embryologie |
| 12 | Fana | TANGARA | Mathématiques |
| 13 | Djénébou | TRAORE | Sémiologie et Pathologie Médicale |
| 14 | Mamadou B | TRAORE | Physiologie |
| 15 | Boubacar | ZIBEÏROU | Physique |

DEDICACES

- ✓ « **ALLAH** » ‘‘le Tout Puissant, le Clément, le Miséricordieux, l’Omnipotent, l’Omniprésent et l’Omniscient’’. Je Te rends grâce pour le don de ma vie, Ton apport à la réalisation de ce travail, je m’en remets à Toi pour les challenges à venir.
- ✓ **Au Prophète Mohamed** (Salut et Paix sur Lui) que les bénédictions et la paix de Dieu soient sur Lui et ses Compagnons. Nous vous témoignons notre respect et notre gratitude pour tout ce que vous avez fait pour l’Humanité.

- ✓ **A mon Père et A ma chère mère :**

KARIM COULIBALY (BABA) et HABY SANGARE(Mah)

Pour la tendresse et l’affection que j’ai bénéficié de votre part. Votre sens élevé de l’amour, du respect de l’honneur et de la dignité a fait de moi un homme respectable et respectueux.

BABA et Mah, trouvez en ce jour la réponse à votre vœux celui d’avoir un de vos enfants au service de la santé des autres.

Vous nous avez appris le sens de l’honneur, de la dignité, de la justice, et le respect de soi. Puisse cette thèse soit un témoin de vos conseils, de votre estime et de votre confiance. Les mots me manquent aujourd’hui pour vous remercier mais je prie Dieu de vous accorder une longue vie afin de pouvoir savourer les fruits de votre dévouement.

Que Dieu vous donne santé et longévité.

REMERCIEMENTS

A tous les professeurs de la Faculté de Pharmacie de Bamako et à tous les enseignants qui m'ont formé tout au long de mon cursus scolaire.

Pour la qualité des enseignements que vous avez prodigués tout au long de notre formation.

A toute ma famille : oncles, tantes, frères, sœurs, cousins, cousines, neveux et nièces.

J'éviterai de citer tous les noms, par crainte d'en omettre, pour l'amour de tout ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous bénisse.

A tous mes aînés : *Dr Almamy GOITA, Dr Mamadou Badji SOUSSOKO, Dr TRAORE Issiaka, Dr DIARRA Brahima, Dr SY, Younous DOUMBIA, Mamadou DRAME, Dr KONE Amadou,* pour les bons conseils qui m'ont permis de toujours me tenir debout.

A mes Promotionnels et Camarades : *Sékou AG, Lassina DIAKITE, Cheicknè BAH, Badra Ali DIAKITE, Idrissa DEMBELE, Mahamadou Moussa COULIBALY, Moussa BAH, Nouhoum BAH, Job KONE, Cheick Sadibou NOMOGO ;* j'espère que les liens tissés à la faculté et au service seront plus solide dans notre vie professionnelle.

A tout le personnel de la pharmacie BADJI SOUSSOKO : votre disponibilité, convivialité et le désir d'apprendre aux jeunes m'ont beaucoup marqué. Vous m'avez donné l'amour du travail en équipe. Recevez par ce travail l'expression de mes sentiments les plus distingués.

A mon encadreur Dr Yaya GOITA : merci infiniment pour votre soutien et de vos conseils. Chers Maitre les mots me manquent pour témoigner ma reconnaissance non seulement pour l'intérêt que vous portez à ma personne et

mon travail, mais aussi la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de m'encadrer. Votre rigueur dans la démarche scientifique, et votre souci de travail bien fait.

Veillez accepter chers maître, l'expression de ma profonde gratitude et ma considération les plus distinguées.

✓ **mes frères et sœurs** : *OUMOU, MADJOUYOU DITE ASSITAN, ISSIAKA, SIRAKORO, Feue FATOUMATA, Feue HAWA, SOULEYMANE et WASSA.*

Ce travail est aussi le vôtre. Puisse Dieu d'avantage renforcer les liens d'amours et de fraternité qui nous unissent. Je vous remercie pour votre fraternité et votre soutien. Que Dieu vous bénisse et vous donne beaucoup de succès dans vos vies futures.

✓ **A mes grand-mères** : *feue MADIOUGOU et feue NIA*

Merci pour vos soutiens et bénédictions. Que la terre vous soit légère.

✓ **A mes oncles** : *Sékouba SANGARE, Mamadou SANGARE, Oumar SANGARE*, Merci pour le soutien moral, matériel.

✓ **A mes tantes** : Vous m'avez apporté un grand soutien pendant ces longues années d'étude. Merci pour vos bénédictions et vos soutiens.

✓ **A mon beau-frère** : *Mamadou DRAME*, merci pour tes conseils et tes soutiens qui m'ont beaucoup aidé pour l'accomplissement de ce travail.

A vous tous dont les noms ne sont pas mentionnés : une pensée spéciale.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Pr. Elimane MARIKO

- Professeur honoraire de pharmacologie à la Faculté de pharmacie et à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie;
- Président de l'association des ressortissants de la commune rurale de Tomba ;
- Recteur de l'université Scientifique Libre de Bamako(USLB) ;
- Ancien coordinateur de la cellule du VIH-SIDA du ministère de la défense et des anciens combattants ;
- Officier de l'ordre national du Mali ;
- Colonel-major des forces armées au Mali/à la retraite.

Cher maître,

Tout au long de ce travail, nous avons été touchés par votre simplicité et votre disponibilité pour la formation des étudiants. Votre amabilité pour le travail simple et bien fait impose respect et considération scientifique. Puisse Dieu vous assister dans toutes vos entreprises.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Bocoum Fatoumata DAOU.

- Docteur en pharmacie,
- Assistante en pharmacologie, FAPH ;
- Praticienne hospitalière chargée des consommables de dialyse au service de pharmacie du CHU du point G;
- Enseignante-chercheur.

Cher maître,

Malgré vos multiples occupations vous avez accepté de porter un regard critique sur notre travail. Votre simplicité, votre humilité sont entre autre les qualités que nous avons en admiration pour vous. Merci pour l'intérêt porter à ce travail.

Veillez accepter, cher Maître, l'expression de notre profond respect et de nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Bakary Moussa CISSE

- Maître assistant en Pharmacie Galénique, FAPH ;
- Pharmacien Galéniste au Laboratoire National de la Santé (LNS) ;
- Secrétaire à l'organisation du collectif des pharmaciens enseignants chercheurs ;
- Membre de la Société Ouest Africaine de pharmacie galénique et de l'industrie(SOAPGI) ;
- Enseignant-chercheur.

Cher maître,

Nous tenons à vous exprimer nos plus sincères remerciements pour avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence nous honore. Veuillez trouver ici, Docteur, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR

Dr. Yaya GOITA

- Maître-assistant en biochimie Clinique, structurale et métabolique à la faculté de pharmacie ;
- Master en chimie et biochimie des produits naturels de l'université Cheick Anta DIOP de Dakar, Sénégal;
- Doctorat de science d'université en biochimie Clinique de l'EDSTM;
- Praticien hospitalier à l'hôpital du Mali;
- Enseignant-chercheur ;

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement de juger ce travail. Nous vous remercions pour le temps que vous nous avez consacré. Vos qualités humaines et vos compétences professionnelles ont suscité notre admiration. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR

Professeur Sékou BAH

- Vice-doyen de la Faculté de Pharmacie ;
- Chef de DER en science des médicaments à la FAPH ;
- Maître de conférences en pharmacologie à la FMOS/FAPH ;
- Titulaire d'un Ph D. en pharmacologie ;
- Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;
- Membre du comité technique de pharmacovigilance ;
- Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU du Point « G ».

Cher maître,

Nous sommes très heureux de vous avoir comme directeur de thèse.

Vos qualités scientifiques et médicales, votre amour pour le travail bien fait, votre rigueur et votre souci pour la culture de l'excellence auprès de nous les apprenants font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter, cher maître nos sentiments de reconnaissance.

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|---------------|---|
| ADA | : American Diabète Association |
| ADO | : Antidiabétiques oraux |
| AMLD | : Association Malienne de Lutte contre le diabète |
| ANAES | : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé |
| ARA 2 | : Antagonistes de la Rénine-Angiotensine 2 |
| AVC | : Accident vasculaire cérébral |
| CIM | : Classification Internationale des Maladies |
| CNLD | : Centre National de Lutte contre le Diabète |
| CS COM | : Centre de Santé Communautaire |
| CS réf | : Centre de Santé de Référence |
| DFG | : Débit de Filtration Glomérulaire |
| ENTRED | : Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques |
| FID | : Fédération internationale de diabète |
| FAPH | : Faculté de pharmacie |
| GLP-1 | : Glucagon like peptide |
| GLUT | : Glucose transporter type |
| HAS | : Haute autorité à la santé |
| HbA1c | : Hémoglobine glyquée |
| HGPO | : Hyperglycémie provoquée par voie orale |
| HTA | : Hypertension artérielle |
| IEC | : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion |
| IMC | : Indice de masse corporel |
| MHD | : Mesures hygiéno-diététiques |
| OMS | : Organisation mondiale de la santé |
| SOMED | : Société Malienne d'Endocrinologie ET de Diabétologie |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau I: Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge..... | 56 |
| Tableau II : Répartition de la population d'étude selon le statut matrimonial | 56 |
| Tableau III: Répartition de la population d'étude selon leur pensée sur la guérison du diabète..... | 57 |
| Tableau IV: Répartition de la population d'étude selon le type de diabète. | 57 |
| Tableau V: Relation entre le niveau psychologique du patient et le profil des professionnels de la santé | 58 |
| Tableau VI: répartition de la population d'étude par rapport au niveau d'instruction | 58 |
| Tableau VII: répartition du niveau psychologique de la population d'étude en fonction de l'âge. | 61 |
| Tableau VIII: Répartition de la population d'étude selon la réduction de l'appétit | 61 |
| Tableau IX: répartition de la population d'étude par rapport au niveau psychologique du patient | 63 |
| Tableau X: répartition de la population d'étude selon la durée d'évolution du diabète | 63 |
| Tableau XI : répartition de la population d'étude selon les circonstances de la découverte du diabète. | 64 |
| Tableau XII : répartition du niveau d'instruction de la population d'étude selon la chronicité du diabète..... | 64 |
| Tableau XIII : répartition de la population d'étude en fonction du niveau d'instruction par rapport au nombre de consultation liée au diabète | 65 |
| Tableau XIV : répartition de la population d'étude selon la connaissance des complications liées au diabète. | 65 |
| Tableau XV : répartition des ordonnances de la population d'étude en fonction du coût..... | 66 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1: Critères modifiés de diagnostic du diabète selon IDF 2019 | 19 |
| Figure 2 : Symptômes typique du diabète de type-1 selon IDF 2019 | 20 |
| Figure 3 : Autre types spécifiques du diabète selon IDF 2019 | 23 |
| Figure 4 : Nombre de personnes (20-79 ans) vivant avec le diabète au niveau mondial et par région en 2019, 2030 et 2045 selon IDF 2019 | 25 |
| Figure 5: Estimation du nombre total d'adultes (20 à 79 ans) vivant avec le diabète en 2019 | 26 |
| Figure 6: Nombre d'adultes (20 à 79 ans) vivant avec le diabète non diagnostiqué en 2019 | 27 |
| Figure 7 : rôle de la dénutrition dans la survenue au diabète de type-2. | 29 |
| Figure 8: Localisation des différentes complications micro et macroangiopathiques associées au diabète de type-2 | 37 |
| Figure 9: Intrication entre neuropathie et plaie diabétique..... | 41 |
| Figure 10: Développement d'un mal perforant plantaire | 42 |
| Figure 11: Répartition de la population d'étude selon le sexe. | 55 |
| Figure 12: répartition de la profession de la population d'étude par rapport au nombre de Consultation liée au diabète..... | 59 |
| Figure 13: répartition du sexe par rapport au motif de consultation. | 60 |
| Figure 14 : répartition de la population d'étude selon l'idée suicidaire. | 62 |

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 14 |
| OBJECTIFS..... | 17 |
| Objectif général | 17 |
| Objectifs spécifiques | 17 |
| I. GENERALITES | 18 |
| 1.1. Définition | 18 |
| 1.2. Critères diagnostiques | 18 |
| 1.3. Classification..... | 19 |
| 1.4. Epidémiologie | 24 |
| 1.5. Moyens thérapeutiques du diabète..... | 42 |
| II. METHODOLOGIE | 49 |
| 2.1. Cadre et lieu d'étude : | 49 |
| 2.2. Type et période d'étude..... | 49 |
| 2.3. Population d'étude | 49 |
| 2.4. Variables étudiées | 49 |
| 2.4.1. Variables qualitatives..... | 49 |
| 2.4.2. Variables quantitatives..... | 50 |
| 2.5. Echantillonnage :..... | 50 |
| 2.6. Collecte des données..... | 50 |
| 2.7. Saisie et l'analyse des données | 54 |
| 2.8. Considérations éthiques | 54 |
| III. RESULTATS | 55 |
| IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION | 67 |
| 4.1. Limites de l'étude..... | 67 |
| 4.2. Profils sociodémographiques | 68 |
| 4.3. Activité professionnelle et Niveau d'étude..... | 69 |
| 4.4. Données cliniques | 69 |
| 4.1. Niveau de connaissances des patients diabétiques sur le diabète | 72 |

| | |
|--------------------------|----|
| V. CONCLUSION | 75 |
| VI. RECOMMANDATIONS..... | 76 |
| REFERENCES | 78 |
| ANNEXES | 83 |

INTRODUCTION

Le diabète est une affection métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline et/ou de l'action de l'insuline (1).

Définie comme pandémie par la Fédération Internationale du Diabète (IDF) en raison de sa croissance exponentielle ces trois dernières décennies, le diabète est aujourd'hui un problème majeur de santé publique. A ce titre, il représente pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) l'une des quatre maladies non transmissibles prioritaires ciblées par les dirigeants mondiaux avec les maladies cardiovasculaires, les cancers et les maladies respiratoires (2).

On estime qu'il y a 463 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans (9,3 % de tous les adultes dans cette tranche d'âge) qui vivent avec le diabète dans le monde. On estime que 79,4 % d'entre eux vivent dans des pays à faible revenu et ceux à revenu intermédiaire. D'après les estimations de 2019, on pense que 578,4 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans d'ici à 2030 et 700,2 millions d'ici à 2045 vivront avec un diabète soit une prévalence de 10,9% (3). L'Afrique connaîtra la progression de diabète la plus importante dans le monde ; passant de 19,4millions en 2019 à 47,1 millions en 2045. A cette date la prévalence du diabète sera de 4,4%. Au Mali, sa prévalence était estimée à 1,9% en 2019. Parmi les adultes diabétiques, on compte 240,1 millions d'hommes contre 222,9 millions de femmes (3). Par ailleurs, 1 adulte sur 2 ne sait pas qu'il est diabétique en Afrique plus de la moitié (60 %) des adultes âgés de 20 à 79 ans vivant avec le diabète ne sont pas diagnostiqués. Ce retard diagnostic en Afrique peut conduire à l'apparition des complications dégénératives dès la découverte du diabète, près de 50% des cas (3).

Les principaux types de diabète sont le diabète de type 1, le diabète de type 2 et le diabète gestationnel. Le diabète de type 1 est la principale cause de diabète chez les enfants, mais il peut survenir à tout âge, le diabète de type 2 est le type de

diabète le plus courant et il représente environ 90% de l'ensemble des cas de diabète dans le monde (3).

En 2019, toujours selon l'IDF, le nombre de décès dans le monde dû au diabète était estimé à 4,2 millions chez les adultes de 20-79 ans soit 1 décès toutes les 8 secondes lié au diabète. En Afrique, le nombre de décès était estimé à 366 200, près des trois quarts des décès dus au diabète chaque année concernent des personnes de moins de 60 ans.

Sa prise en charge est très complexe et se base sur trois piliers : le traitement médical, l'activité physique et le changement des comportements diététiques, et a pour objectifs d'assurer l'équilibre glycémique et d'améliorer le bien-être du patient diabétique (4).

Le diabète étant une maladie évolutive, le traitement proposé doit être réévalué régulièrement dans toutes ses composantes. L'éducation thérapeutique du patient souffrant de maladie chronique s'est aujourd'hui imposée comme un outil de traitement incontournable du diabète.

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient est un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient. Il comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins, l'hospitalisation et les autres institutions de soins concernées. Ce processus éducatif vise à aider le patient et son entourage à comprendre la maladie et le traitement, à mieux coopérer avec les soignants et à maintenir ou à améliorer sa qualité de vie (5).

Appliquées à la pratique de l'éducation thérapeutique, les compétences psychosociales doivent permettre aux patients de s'adapter aux épreuves que suscite la maladie chronique (6). Ces dernières ont été distinguées par l'OMS en trois catégories :

- la communication et les relations interpersonnelles (négociation, plaidoyer, empathie, coopération, travail en équipe) ;
- les prises de décisions et l'esprit critique (esprit analytique et critique, prise de décision, résolution de problème) ;
- la gestion de soi (confiance en soi, prise de responsabilité, gestion des sentiments et du stress).

C'est devant ce constat que nous avons mené cette étude dans les 6 centres de santé de référence de Bamako.

OBJECTIFS

Objectif général

Etudier les profils des patients diabétiques suivis dans les 6 centres de santé de référence de Bamako.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer les caractéristiques sociodémographiques ;
2. Déterminer la perception du patient sur la maladie et son traitement ;
3. Déterminer le niveau d'adhérence du patient au traitement ;
4. Evaluer l'état psychologique des malades diabétiques.

I. GENERALITES

1.1. Définition

Le diabète est une affection métabolique caractérisée par la présence d'une hyperglycémie chronique résultant d'une déficience de sécrétion d'insuline et/ou d'anomalies de l'action de l'insuline sur les tissus cibles du fait d'une résistance à l'insuline.

1.2. Critères diagnostiques (3).

Un patient est considéré comme diabétique dès lors qu'il a :

- Une glycémie veineuse optimale supérieure ou égale à 1,26g /L
- Une glycémie supérieure ou égale à 2g/L à n'importe quel moment de la journée
- Une glycémie à la 2ème heure d'une HGPO supérieure ou égale à 2 g/L (11,1 mmol/L) ; -HbA1c supérieure ou égale à 6,5 %.

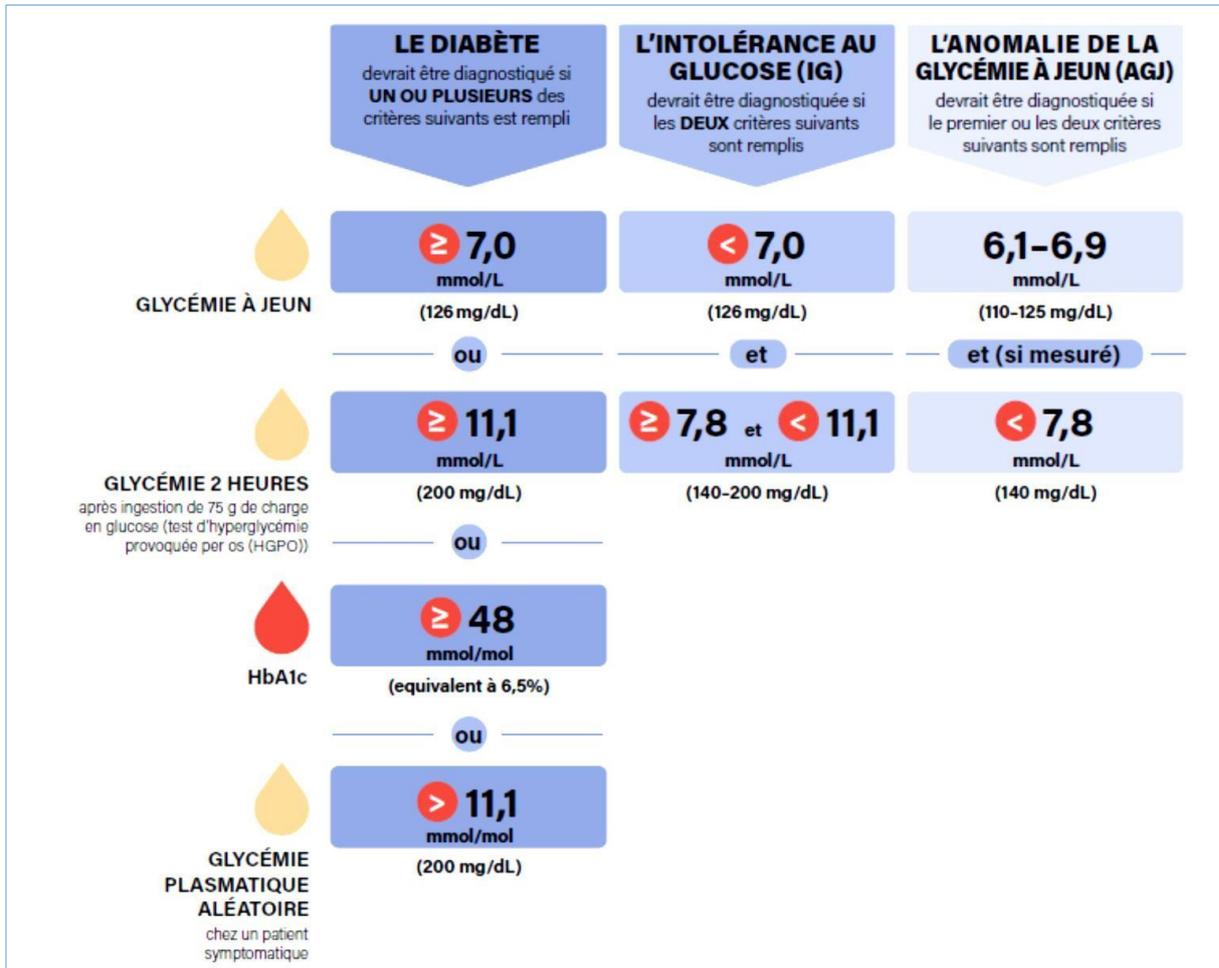


Figure 1: Critères modifiés de diagnostic du diabète selon IDF 2019 (3).

1.3. Classification

Classiquement, on distingue le diabète de type-1 (DT-1), le diabète de type-2 représentant 90% des diabètes et le diabète gestationnel.

1.3.1. Diabète de type-1

Le DT-1 représente 5 à 10 % des cas de diabète (7). Il est découvert le plus souvent avant l'âge de 35 ans et est caractérisé par le syndrome cardinal polyurie, polydipsie, amaigrissement, polyphagie. Il peut être révélé de façon brutale par une acidocétose (8).



Figure 2 : Symptômes typique du diabète de type-1 selon IDF 2019 (3).

Sur le plan physiopathologique, il est caractérisé par une carence absolue en insuline due à une destruction des cellules β des îlots de Langerhans par un processus auto-immun. Dans la majorité des cas, le rôle de facteurs environnementaux (virus, la modification de la flore intestinale, alimentation) est évoqué. Une prédisposition génétique est impliquée. En effet une notion familiale est retrouvée dans 10% des cas.

Dans 30% des cas, il est associé à d'autres maladies auto-immunes spécifiques d'organe (maladie de Basedow, thyroïdite de Hashimoto, insuffisance surrénale lente par rétraction corticale, maladie de Biermer, maladie cœliaque, vitiligo) entrant dans le cadre des syndromes poly endocriniens auto-immuns (9).

1.3.2. Diabète de type-2

Le diabète de type-2 (DT-2) est le plus répandue dans le monde avec près de 90 % de sujets diabétiques. Il est découvert le plus souvent de façon fortuite, chez un sujet de plus de 45 ans, en surpoids ou ayant été obèse. On peut également retrouver un antécédent familial de diabète et une notion de diabète gestationnel ou d'enfants de poids de naissance > 4 kg chez la femme.

Sur le plan physiopathologique on distingue :

✓ **La résistance à l'insuline**

L'excès de masse adipeuse entraîne la libération d'adipocytokines (TNF α , IL-6, résistine) et d'acides gras libres.

Au niveau musculaire, ces acides gras diminuent la captation du glucose tandis qu'au niveau hépatique ils stimulent la néoglucogenèse et la synthèse de triglycérides (8). Ces deux situations concourent à augmenter la glycémie. Cependant, l'insulinorésistance n'explique pas à elle seule la survenue d'un diabète de type-2. En effet, cet état est retrouvé dans d'autres pathologies comme l'insuffisance cardiaque et coronarienne, insuffisance rénale, insuffisance hépatique, la grossesse, les maladies systémiques (8).

✓ **Anomalies de la sécrétion d'insuline (10).**

- Il existe une réduction voire une disparition de la sécrétion oscillatoire rapide de l'insuline.
- La disparition de la phase précoce de l'insulinosécrétion.
- Une hypersécrétion anormale de pro-insuline et de peptides immatures.

✓ **Défaut qualitatif et quantitatif des cellules β**

1.3.3. Diabète gestationnel (11)

Selon l'OMS, le diabète gestationnel est défini comme une intolérance au glucose de sévérité variable apparue ou diagnostiquée pour la première fois pendant la grossesse, quelle que soit son évolution dans le post-partum.

Le diagnostic est posé si la glycémie à jeun est $\geq 0,92$ g/l au premier trimestre ou si une seule valeur de glycémie supérieure ou égale à 0,92 g/l à jeun, à 1,80 g/l à la première heure et 1,53 g/l à la deuxième heure après ingestion de 75 g de glucose entre les 24^{ème} et 28^{ème} semaines de la grossesse.

Le Collège national des gynécologues et obstétriciens français et la Société francophone du diabète recommandent de faire un dépistage chez certaines patientes à risque : âge >35 ans, IMC ≥ 25 kg /m², antécédents personnels de DG ou d'enfant macrosome, antécédent de diabète chez les apparentés au premier degré.

1.3.4. Autres formes spécifiques du diabète

- **Les MODY (12)**

Le maturity-onset diabetes of the young (MODY) survient de façon précoce, avant l'âge de 40 ans. Il est caractérisé par une altération de la sécrétion insulinaire et par une absence de trouble de la sensibilité à l'insuline. Il est d'origine génétique, transmis de manière autosomique dominante.

- **Diabète des pancréatopathies**

Toutes les pathologies qui atteignent le pancréas de manière diffuse peuvent conduire à un diabète. Ce sont : pancréatite chronique, cancer du pancréas, pancréatectomie et traumatismes du pancréas, mucoviscidose, hémochromatose, diabète fibrocalculeux (9). Traoré et al retrouvait une prévalence de 6,52% de diabète secondaire à une pancréatopathie (13).

- **Diabète des endocrinopathies (9)**

Ce type de diabète peut être secondaire à :

- une acromégalie
- un syndrome de Cushing
- un phéochromocytome
- un hyperaldostéronisme primaire
- une hyperthyroïdie
- une hyperparathyroïdie primaire

- **Diabète secondaire aux médicaments (9)**

Parmi les médicaments responsables de diabète, on peut citer :

- Les glucocorticoïdes
- Les hormones thyroïdiennes
- Les thiazidiques, etc.

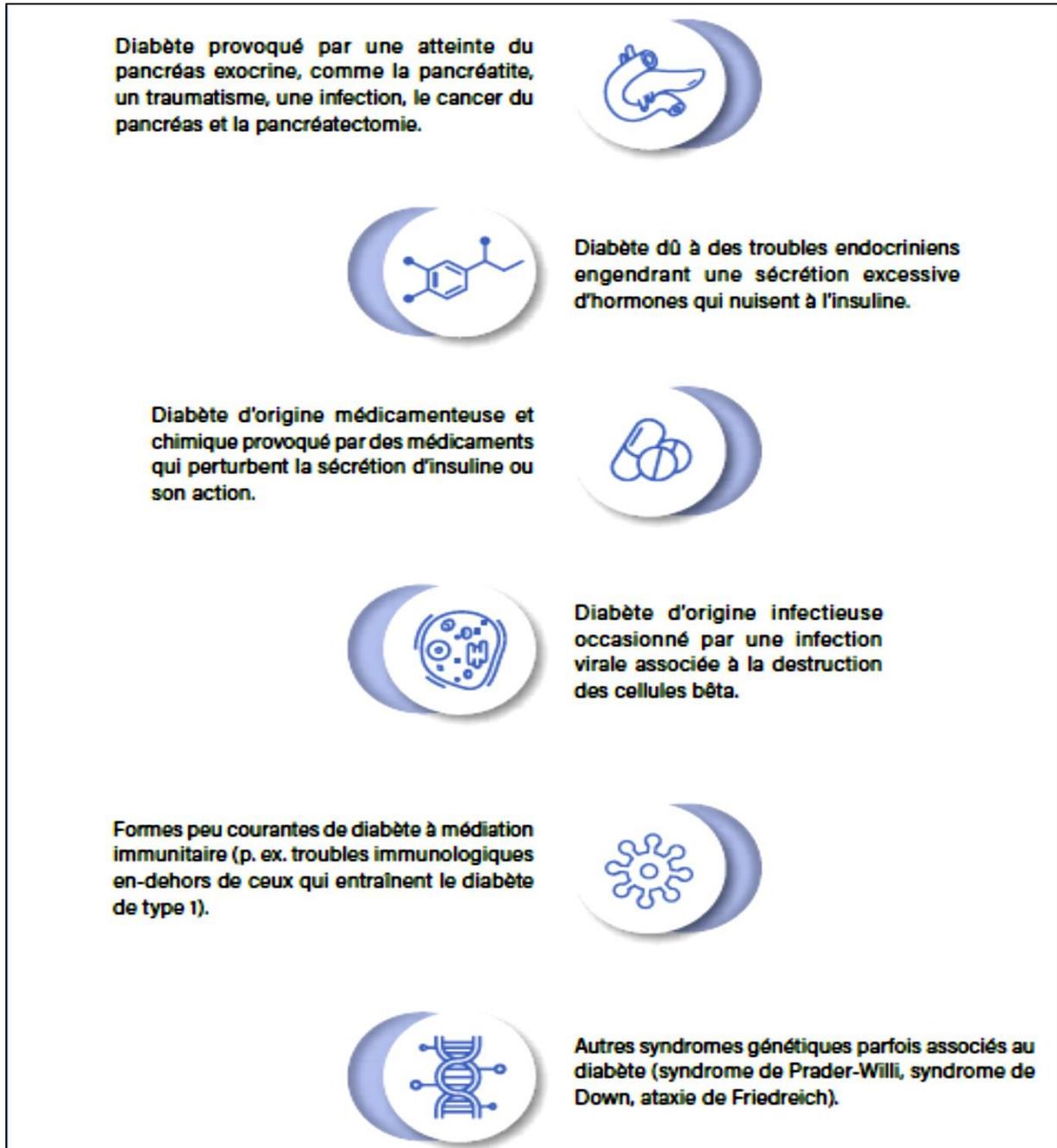


Figure 3 : Autre types spécifiques du diabète selon IDF 2019 (3).

1.4. Epidémiologie (3).

On estime qu'il y a actuellement 463 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans qui vivent avec le diabète. Cela représente 9,3 % de la population mondiale dans cette tranche d'âge. On prévoit une augmentation du nombre total jusqu'à 578 millions (10,2 %) d'ici à 2030 et jusqu'à 700 millions (10,9 %) d'ici à 2045. On estime que 79,4 % d'entre eux vivent dans des pays à faible revenu et ceux à revenu intermédiaire.

Les estimations du diabète pour 2019 montrent une augmentation de la prévalence du diabète selon l'âge. Chez les adultes de 75 à 79 ans, la prévalence du diabète est estimée à 19,9 % en 2019 et devrait augmenter jusqu'à 20,4 % et 20,5 % en 2030 et 2045, respectivement. La prévalence estimée du diabète chez les femmes de 20 à 79 ans est légèrement inférieure à celle des hommes (9,0 % vs 9,6%).

On s'attend à ce que le nombre de personnes vivant avec le diabète dans la région Afrique de la FID augmente de 48 % d'ici 2030 et de 143 % d'ici 2045, l'augmentation la plus élevée prévue de toutes les régions de la FID.

On estime qu'environ 4,2 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont morts en 2019 des suites d'un diabète et de ses complications. C'est l'équivalent d'un décès toutes les huit secondes. D'après les estimations, le diabète est lié à 11,3 % des décès dans le monde, toutes causes confondues dans cette tranche d'âge. Près de la moitié (46,2 %) des décès liés au diabète dans la tranche d'âge 20 à 79 ans concernent les moins de 60 ans, autrement dit la population active.

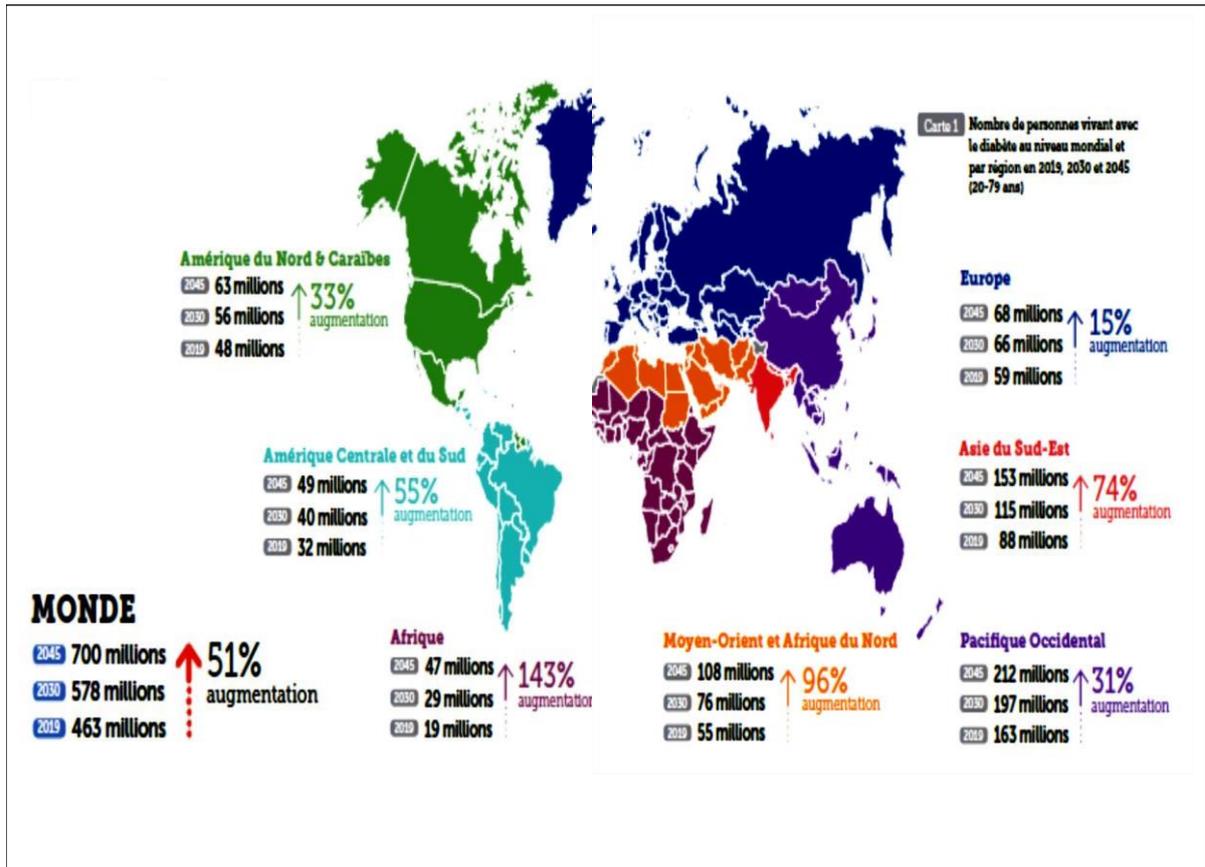


Figure 4 : Nombre de personnes (20-79 ans) vivant avec le diabète au niveau mondial et par région en 2019, 2030 et 2045 selon IDF 2019 (3).

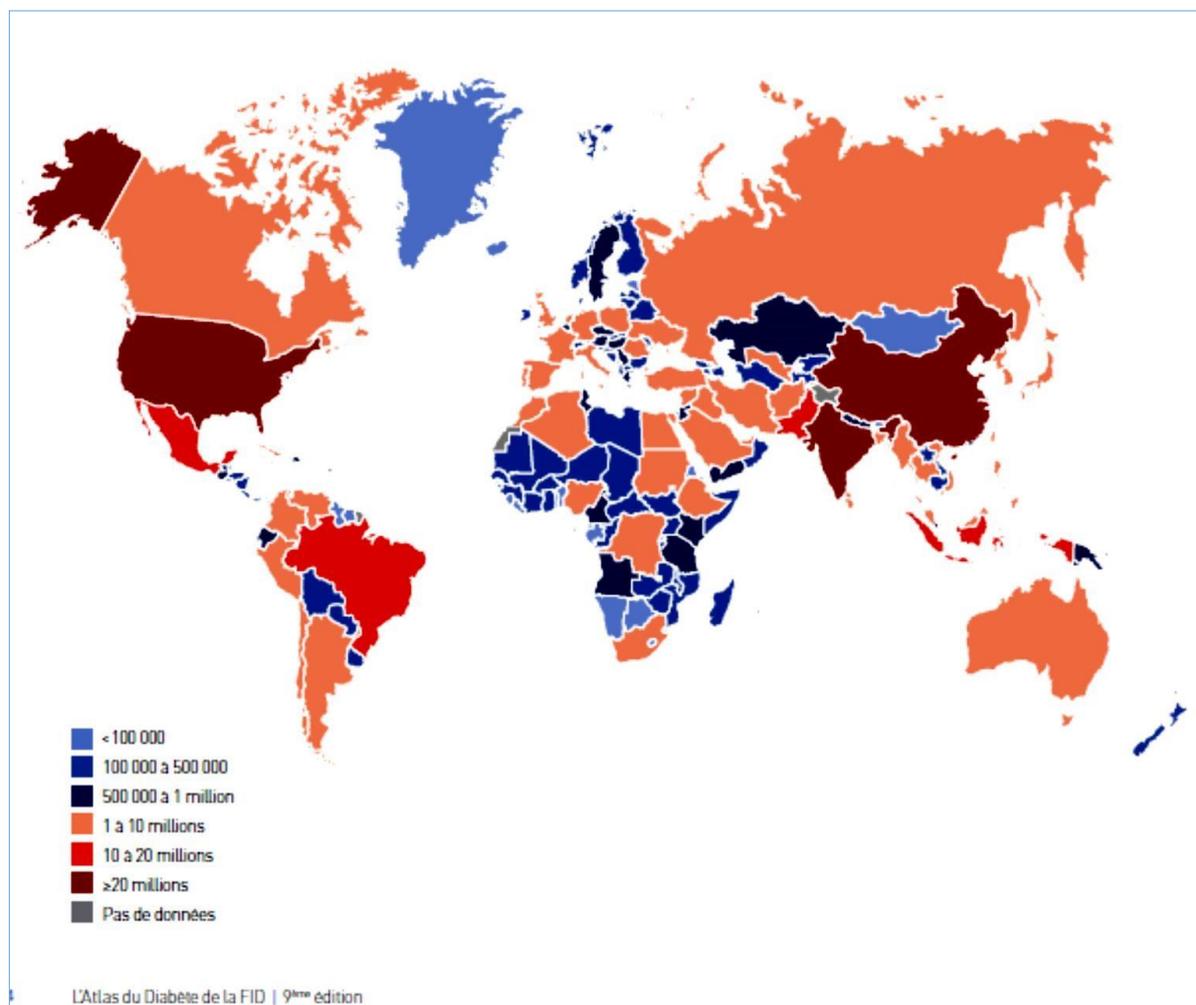


Figure 5: Estimation du nombre total d’adultes (20 à 79 ans) vivant avec le diabète en 2019 (3).

▪ **Diabète non diagnostiqué**

En 2019, un adulte sur deux (50,1 %), soit 231,9 des 463 millions d’adultes vivant avec un diabète, principalement de type-2, âgés de 20 à 79 ans, ignore qu’il vit avec le diabète. Ces estimations révèlent l’urgence d’une détection rapide pour un meilleur dépistage du diabète à l’échelle mondiale (3).

Le diabète non diagnostiqué affiche une prévalence différente selon les régions. Le plus fort pourcentage de cas de diabète non diagnostiqué (59,7 %) se trouve dans la Région Afrique. Les contraintes géographiques, notamment l’ étendue

des zones rurales, les ressources limitées et la priorité donnée à d'autres maladies, peuvent y contribuer (3).

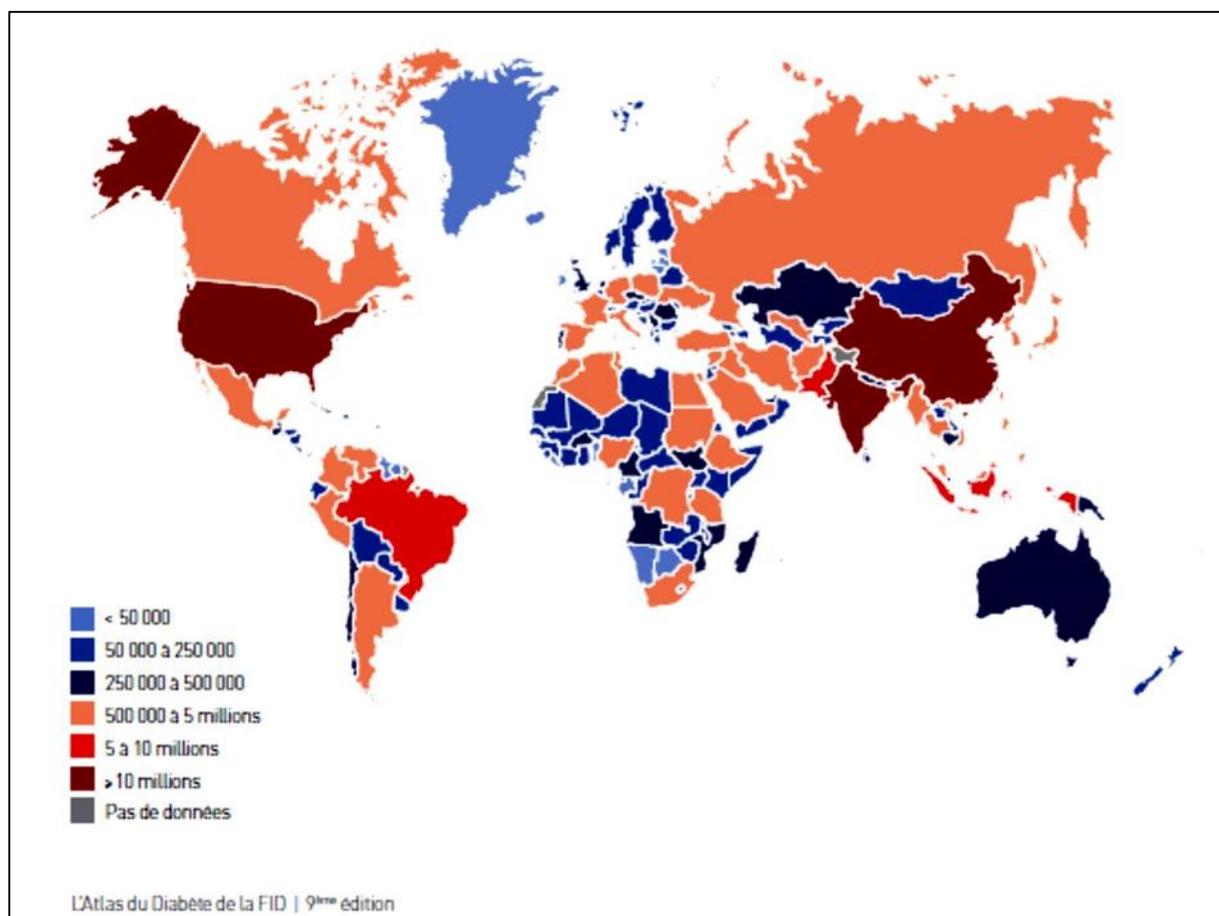


Figure 6: Nombre d'adultes (20 à 79 ans) vivant avec le diabète non diagnostiqué en 2019 (3).

1.4.1. Facteurs de risque :

1.4.1.1. Facteurs génétiques :

Il existe un facteur génétique indéniable dans la transmission du diabète de type-2, faisant intervenir probablement des mécanismes polygéniques. D'après les études familiales, 30% environ des diabétiques de type-2 ont au moins un parent diabétique dans leur famille. Lorsque les deux parents sont diabétiques de type-2, le risque pour les enfants de développer la pathologie est multiplié par deux comparé au risque encouru si un seul des parents est concerné.

Enfin, le risque pour un jumeau homozygote de présenter un diabète de type-2 alors que son jumeau est atteint est de l'ordre de 90%. La partition génétique semble donc jouer un rôle capital, supérieur à celui observé dans le diabète de type-1.

En pratique, l'existence d'antécédents familiaux de diabète de type-2 est un facteur de risque primordial.

1.4.1.2. Facteurs de risques cardiovasculaires.

- **Alimentation**

L'accroissement rapide de la prévalence et de l'incidence du diabète de type-2 chez les populations qui ont vécu une transition rapide vers un mode nutritionnel à l'occidentale est l'un des plus importants arguments en faveur du rôle majeur que peut jouer l'alimentation dans l'étiologie du diabète de type-2 (14).

Actuellement, le poids moyen de la population croît régulièrement. La situation de l'adolescent rivé au moniteur de son jeu vidéo, nourri de friandises et de boissons sucrés en est la caricature, et conduit à l'apparition d'intolérances au glucose ou d'authentiques DT-2 non MODY chez des adolescents. Cette évolution conduira à un abaissement de l'âge d'apparition du DT-2 au cours des prochaines décennies.

Dès les années 1980, les grandes études de cohorte vont montrer que la nutrition de la mère est un déterminant essentiel de la future santé métabolique et cardiovasculaire de sa descendance. La « dysnutrition » dans ces deux formes opposées de malnutrition par dénutrition et par surcharge prédispose paradoxalement la génération suivante au diabète, à l'obésité et aux accidents ischémiques coronariens (15).

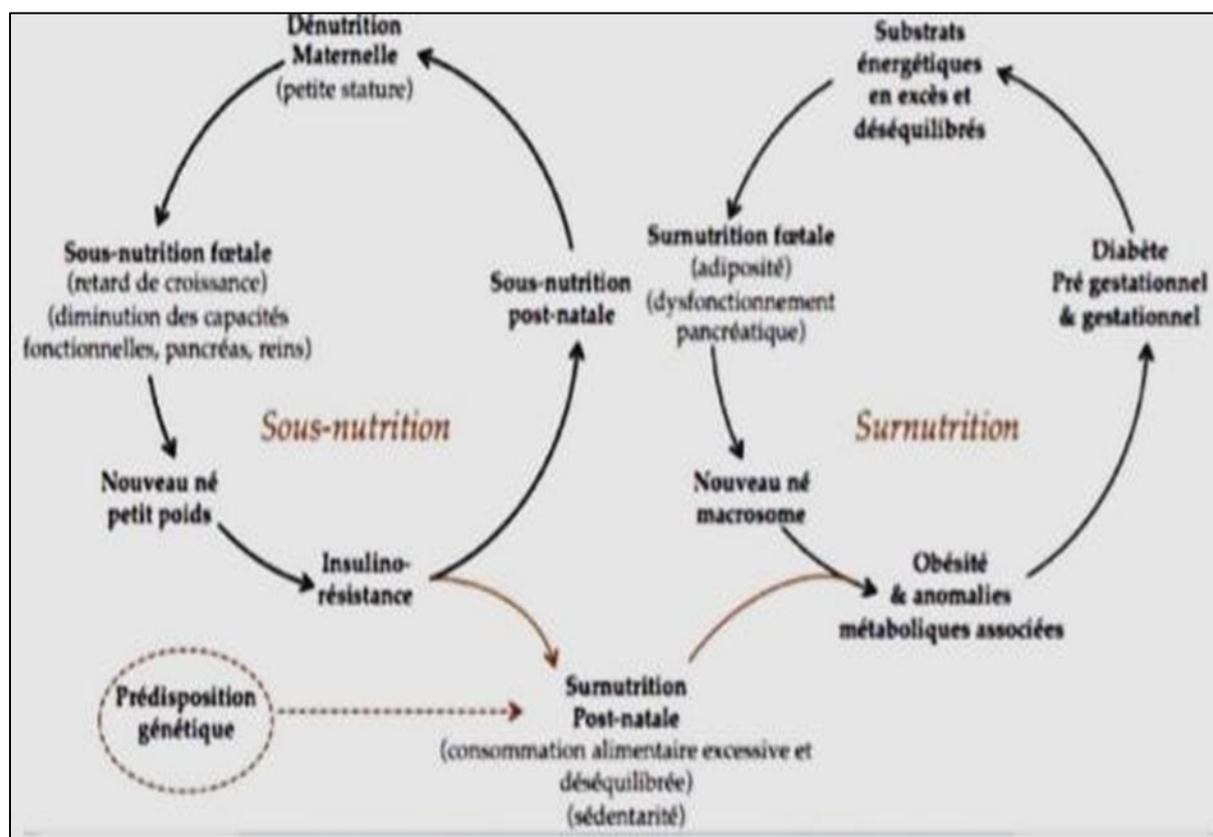


Figure 7 : rôle de la dénutrition dans la survenue au diabète de type-2.

Ainsi non seulement les familles riches qui peuvent disposer d'une alimentation abondante courent le risque du diabète, mais il est actuellement admis que le statut économique des démunies rend aussi cette catégorie de population plus vulnérable et plus disposée à contracter la maladie. Chez cette classe de personnes, la santé n'est pas une priorité. Le niveau d'instruction joue encore en leurs défaveurs.

- **Sédentarité**

L'urbanisation, la mécanisation du travail ainsi que celle des transports et la nature des loisirs conduisent à une sédentarité croissante. La réduction de l'activité physique est responsable d'une diminution du captage du glucose par les muscles et du renforcement du phénomène de l'insulinorésistance. Associée à la disparition des défenses de thermorégulation, cette situation réalise un environnement bien éloigné de celui des campagnards chez qui le mode de vie

repose sur l'effort physique. Il en résulte que la prévalence du DT-2 est plus élevée chez les habitants des zones urbaines par rapport à ceux des zones rurales (16).

- **Obésité**

L'Organisation mondiale de la santé définit l'obésité comme étant « une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui représente un risque pour la santé ». L'outil le plus accessible et le plus utilisé pour mesurer ce paramètre est l'indice de masse corporelle (IMC), qui consiste à comparer le poids d'une personne à sa taille selon une formule simple : le poids (en kg) divisé par le carré de la taille (en mètre). Un IMC sain se situe entre 18,5 et 25 kg/m². Une personne sera considérée en surpoids si elle présente un IMC entre 25 et 30 kg/m², et obèse si son IMC est supérieur à 30 kg/m².

Plus d'une personne sur deux des diabétiques de type-2 sont en surcharge pondérale.

En effet la relation directe entre l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et la résistance à l'insuline a été généralement établie. Le tour de taille qui reflète l'obésité viscérale est également un facteur prédictif du risque de développer un diabète (16).

L'OMS admet qu'un IMC dépassant 25 kg/m² expose l'individu tôt ou tard au diabète de type-2. Les vulnérables sont à risque accru de développer aussi une maladie coronarienne, l'hypertension, l'hypercholestérolémie ce qui augmenterait leurs taux de mortalités. Cette limite a été réduite à 23 kg/m² chez les populations à haut risque diabétique tel que les Américains d'origine asiatique (16).

Les mécanismes impliqués dans la pathogénèse de l'obésité résident dans l'installation de l'insulinorésistance favorisé par les sécrétions des adipocytes viscéraux : cytokines pro-inflammatoires (TNF- α , IL-6, IL-1 β), résistine, acides gras libres, augmentation de la production de leptine et diminution de la sécrétion d'adiponectine (16). L'infiltration du tissu adipeux avec macrophages pourrait

être la raison de l'évolution de son état sécrétoire (16). Les acides gras libres diminuent le captage musculaire du glucose et augmentent sa production par le foie.

Le risque absolu élevé de développer un diabète de type-2 associé à l'obésité, elle-même appuyée par le risque génétique souligne l'importance des approches universelles ne se limitant pas seulement au mode de vie (16).

- **Tabagisme**

Le tabagisme est un facteur de risque pour de nombreuses maladies et l'un des principales causes de décès évitables dans le monde. L'exposition à la fumée secondaire est courante dans de nombreux pays, mais l'ampleur du problème dans le monde entier est mal décrits. Beaucoup d'études ont signalé une association positive entre le tabagisme actif ou passif et le diabète de type-2. Suite à la propagation des habitudes de fumer, le taux de diabète ne cesse d'augmenter chez les adultes qu'il s'agit d'hommes ou de femmes. Les gros fumeurs (plus d'une boîte de cigarettes par jour) sont plus prédisposés à contracter la maladie dans les deux à trois ans qui succède à l'arrêt du tabac. La prise de poids après arrêt, les effets directs des composés nicotiniques et les fumées sont tous incriminés dans l'atteinte au fonctionnement des cellules bêta des ilots de Langerhans. L'implication de la cigarette à la pancréatite chronique et au cancer du pancréas est déjà évoquée. La réduction de la sensibilité à l'insuline due à l'augmentation des marqueurs inflammatoires suite aux bronchites et aux infections pulmonaires est aussi prouvée (16).

1.4.1.3. Complications du diabète

- **Cétoacidose**

La cétoacidose diabétique est une complication métabolique mettant en jeu le pronostic vital. la mortalité est d'environ 5%. Elle peut survenir aussi bien chez le diabétique de type-1 que le diabétique de type-2. Dans le DT-1, elle peut être le mode de révélation de la maladie dans 15 à 67% des cas.

La carence en insuline entraîne une augmentation de la néoglucogénèse hépatique, une glyco-génolyse et une élévation des hormones de la contre-régulation (glucagon, catécholamines, cortisol, hormone de croissance). Il en résulte une production de glucose qui n'est pas utilisé par les tissus cibles (muscle, foie, tissu adipeux) d'où hyperglycémie. Cette hyperglycémie conduit à une polyurie osmotique responsable d'une déshydratation. Une insuffisance rénale fonctionnelle s'installe limitant ainsi l'élimination du glucose.

La carence en insuline et l'élévation des hormones de la contre-régulation favorise également la lipolyse des triglycérides en acides gras libres. Ces acides gras sont transformés dans le foie en corps cétoniques. La cétonogénèse aboutit à la synthèse de l'acide β -hydroxy butyrique et de l'acide acétoacétique. Ces acides sont éliminés par voies urinaire et respiratoire. Leur accumulation conduit à l'installation d'une acidose métabolique qui est aggravée par l'insuffisance rénale.

En clinique, on distingue 2 phases ; la phase de cétose associant des signes cardinaux du diabète majoré et un tableau digestif (nausées, vomissements, douleurs abdominales) et une phase de cétoacidose comprenant une dyspnée de Küssmaul, une déshydratation à prédominance extracellulaire et des troubles de la conscience. Le coma proprement dit s'observe dans moins de 10% des cas.

A la biologie, on retrouve une hyperglycémie ($> 2,50$ g/l), une cétonémie > 5 mmol/l et une cétonurie positive (12).

Le traitement repose sur la réhydratation, l'insulinothérapie, la correction des troubles hydro-électrolytiques et le traitement d'un éventuel facteur déclenchant (17).

- **Hypoglycémie**

L'hypoglycémie est définie par une glycémie < **3,9** mmol/L (0,7 g/L). C'est une complication très fréquente du diabète Elle touche aussi bien les diabétiques de type-1 que de type-2 traités par insuline, sulfonylurée ou plus rarement biguanide (12).

Chez le sujet sain, une baisse de la glycémie entraîne une baisse de l'insulinémie et une augmentation des hormones de la contre-régulation. La baisse de l'insulinémie a pour conséquence une augmentation de la synthèse de glucose par le foie et une diminution de son utilisation par les tissus cibles (muscles et tissus adipeux). L'augmentation du glucagon stimule la glycogénolyse. L'adrénaline également stimule la synthèse de glucose endogène. Chez le sujet diabétique ces mécanismes de défense peuvent être altérés entraînant ainsi la survenue d'hypoglycémies (18).

L'hypoglycémie, autour de 3,6-3,9 mmol/L se manifeste par des signes neurovégétatifs (sueurs, palpitations, tremblements, faim) et par des signes neuroglycopéniques (troubles de la concentration ou de l'humeur, difficultés d'élocution, incoordination, diplopie, troubles du comportement) lorsque la glycémie est autour de 3mmol/ L. Elle peut aller jusqu'au stade de coma avec convulsions (19).

En pratique, l'ADA a proposé de classer les hypoglycémies en hypoglycémies sévères, hypoglycémies symptomatiques documentées, les hypoglycémies asymptomatiques, hypoglycémies relatives (18).

La prise en charge des hypoglycémies mineures se fait par la consommation de 3 morceaux de sucre ou 3 cuillères de confiture tandis que les hypoglycémies avec troubles de la conscience nécessitent le recours à des injections intraveineuses de glucose ou d'injection intramusculaire de glucagon (10).

- **Coma hyperosmolaire**

Le coma hyperosmolaire est défini par une hyperglycémie $\geq 6g/l$, une déshydratation majeure, une osmolarité plasmatique $>350 mosm/l$ sans cétose. Elle est moins fréquente que la cétoacidose avec cependant un taux de mortalité plus élevé de l'ordre de 20%. Cette mortalité s'explique par la fragilité du terrain, les complications ainsi que par une prise en charge mal conduite.

Sur le plan physiopathologique, l'hyper osmolarité résulte de l'association d'une insulinopénie et d'une élévation des hormones de la contre-régulation. Cette situation entraîne une stimulation de la néoglucogenèse, de la glycogénolyse et une diminution de la consommation périphérique du glucose conduisant à une hyperglycémie. L'hyperglycémie conduit à son tour à une diurèse osmotique entraînant une déshydratation. Une insuffisance rénale fonctionnelle s'installe, aggravant l'hyperglycémie et installant une hypernatrémie.

Les cellules, manquant de glucose, se tournent vers le métabolisme des lipides. Mais cette lipolyse n'aboutit pas à la synthèse de corps cétoniques. Cela s'explique par la présence d'une insulinémie qui limite le recours à la lipolyse (20).

L'hyper osmolarité s'installe sur plusieurs jours sur un terrain particulier (Âge >70 ans, diabète méconnu, Diabète non traité par insuline, les troubles cognitifs, traitement par certains médicaments comme les corticoïdes, les diurétiques, les β bloquants) en présence d'un facteur déclenchant dans 80% des cas (infections, infarctus du myocarde, AVC, affection médicochirurgicale). La symptomatologie comprend un tableau de déshydratation qui s'installe progressivement par une asthénie et une perte de poids, troubles de la conscience aboutissant à un coma parfois accompagné de convulsions. A ce tableau peut s'ajouter un collapsus cardiovasculaire. A la biologie, on retrouve une glycémie $> 6g/l$ pouvant aller jusqu'à $15g/l$, une osmolarité plasmatique $>350 mosm/l$, natrémie corrigée $>150 mmol/l$, hyper créatininémie (20).

La prise en charge repose sur la réhydratation, l'insulinothérapie, la correction des troubles hydro-électrolytiques, l'antibiothérapie si besoins après des prélèvements et la prévention des maladies thromboemboliques (15).

- **Acidose lactique**

L'acidose lactique est une acidose métabolique organique due à une accumulation d'acide lactique par augmentation de sa production ou diminution de son utilisation (16). C'est une complication rare avec une incidence de 2 à 9 /100000 patients-années; mais grave avec un taux de mortalité estimé à 30%.

L'acide lactique résulte de la transformation du pyruvate lors de la glycolyse. En aérobie, il existe un équilibre entre la libération tissulaire d'acide lactique et sa captation par le foie et le rein. En situation d'hypoxie ou d'anoxie tissulaire, cet équilibre est perdu à la faveur de l'acide lactique d'où hyperlactatémie. Cette hyperlactatémie peut dépasser les capacités de captation hépatique et rénale et conduire à l'installation d'une acidose métabolique.

Complications chroniques

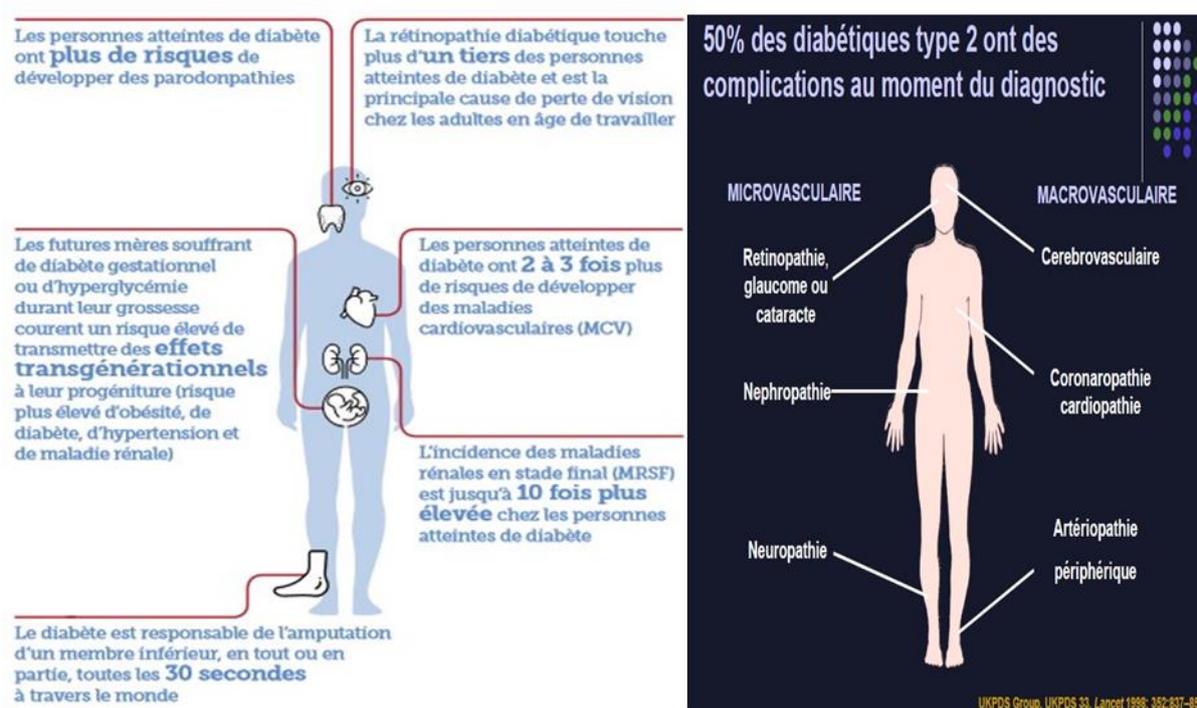


Figure 8: Localisation des différentes complications micro et macroangiopathiques associées au diabète de type-2 (21).

- **Complications micro-angiopathiques**

Ce sont les complications regroupant l'ensemble des lésions observées au cours du diabète sur les petits vaisseaux, d'un diamètre inférieur à 30µm.

- **Rétinopathie diabétique**

La rétinopathie diabétique se manifeste par des lésions des petits vaisseaux qui irriguent la rétine. C'est la première cause de malvoyance et de cécité chez les diabétiques de moins de 60 ans. Le risque croît avec l'évolution du diabète puisque plus de 75% des sujets présentent les symptômes après deux décennies d'ancienneté de diabète. Globalement, 2% des diabétiques deviennent aveugles. Le mauvais contrôle de la glycémie amplifie la sévérité de cette complication. Le

suivi ophtalmologique, tel qu'il est recommandé, doit être au moins annuel pour pouvoir mettre en place l'intervention adaptée.

- **Néphropathie diabétique**

La néphropathie diabétique est la première cause d'insuffisance rénale terminale dans la plupart des pays occidentaux. Environ 15% des diabétiques de type-2 développent une insuffisance rénale après 10 à 25 ans d'évolution. Lorsque la fonction du rein est perdue, la médecine fait recours à la dialyse ou à la transplantation rénale (15).

- **Neuropathie diabétique**

L'hyperglycémie chronique finit par nuire au fonctionnement du système nerveux.

Elle atteint les grandes fibres myélinisées de type A α et β (responsable de la sensibilité proprioceptive et vibratoire) ainsi que les petites fibres A α et β (responsables de la sensibilité thermoalgésiques). La personne ressent alors des picotements, des douleurs et une perte de sensibilité, d'abord aux extrémités (orteils et doigts), puis le long des membres. La neuropathie augmente la probabilité d'infection et empêche la cicatrisation des plaies qui peuvent générer des ulcères intractables. Selon l'OMS, Le risque d'amputation est dix fois plus élevé chez les diabétiques. Au Etats unies, plus de la moitié des amputations localisées au niveau des membres inférieurs sont la conséquence des ulcérations liée au diabète (15).

La dysautonomie diabétique a des répercussions multiples dont les plus évidentes concernent l'altération des systèmes cardiovasculaire, digestive et urogénital (15). Pour plus d'investigations, l'annexe 2 rapporte quelques facteurs de prédiction et/ou examens de diagnostiques à adopter selon le type la pathologie (15).

- **Complications vasculaires coronariennes**

Le risque de développer une coronaropathie ou une insuffisance cardiaque est plus élevé chez les diabétiques. À terme, lorsque les plaques obstruent presque complètement les artères (athérosclérose), il y a un risque élevé d'infarctus. Environ les deux tiers des personnes atteintes de diabète de type-2 meurent de maladies cardiaques ou d'un AVC (22). Le risque relatif pour les diabétiques de développer une complication coronarienne se situe entre 2 et 4 fois. Ce taux est plus élevé chez les femmes. La fragilisation de l'os suite à une mauvaise irrigation, prédispose 5 fois le diabétique aux fractures (15).

- **Complications vasculaires cérébrales**

Le risque d'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est de même ordre que l'infarctus cardiaque. Ces incidents surviennent suite à l'obstruction d'une artère cervicale ou conduisant au cerveau, ou par la rupture d'un vaisseau sanguin dans le cerveau. Un diabétique sur deux décède d'une cardiopathie ou d'un accident vasculaire cérébral. Les incidences de ces deux attaques semblent diminuer durant les deux dernières décennies (15).

- **complications macro-angiopathiques (23) :**

Le terme de macro-angiopathie désigne l'ensemble des lésions des grosses et moyennes artères. Les complications macro-angiopathiques constituent le plus important facteur de mortalité des patients diabétiques.

- Pathologie coronaire
- Pathologie vasculaire périphérique

- **Autres facteurs de risque macro-vasculaire**

Le diabète n'est évidemment pas le seul facteur de risque d'apparition des complications macro-angiopathiques. Sont également mis en cause : le tabac, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle, l'obésité...

La prise en charge de l'ensemble de ces facteurs de risques (arrêt du tabac, contrôle des taux de cholestérol et triglycérides...) va donc de pair avec une bonne régulation de la glycémie chez le patient diabétique pour la prévention du développement de ces complications macro-angiopathiques (24).

- **Cas particulier du pied du diabétique**

Le pied peut être le siège de nombreuses complications chez le patient diabétique pour différentes raisons :

- ✓ son rôle mécanique de sustentation du reste du corps. Le pied subit des pressions élevées pouvant être majorées par un éventuel surpoids du patient, ce qui favorise les ruptures tissulaires ;
- ✓ un risque de neuropathie élevé : la neuropathie touche préférentiellement les fibres nerveuses les plus longues, donc celles qui innervent les pieds. Ainsi atteint, le patient diabétique aura des difficultés à ressentir la présence d'une plaie ou à disposer ses pieds de manière correcte en marchant ou en enfilant ses chaussures. (25)
- ✓ Nous pouvons résumer l'intrication entre neuropathie et plaie diabétique avec la figure (26).

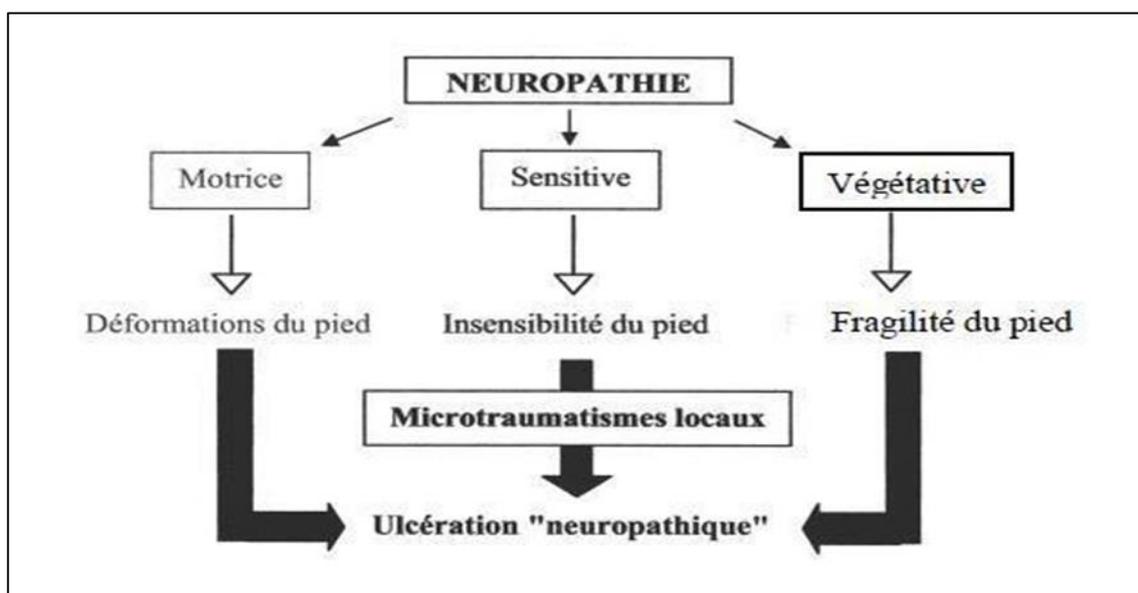


Figure 9: Intrication entre neuropathie et plaie diabétique (27)

- **Le mal perforant plantaire**

On observe généralement un orifice externe, entouré de kératose, sous lequel il existe une importante chambre de décollement. Le mal perforant siège au niveau des points d'appui ou peut se développer sous la kératose des points de frottements anormaux (oignon d'un hallux valgus, cor d'un orteil en griffe, œil de perdrix...) (28)

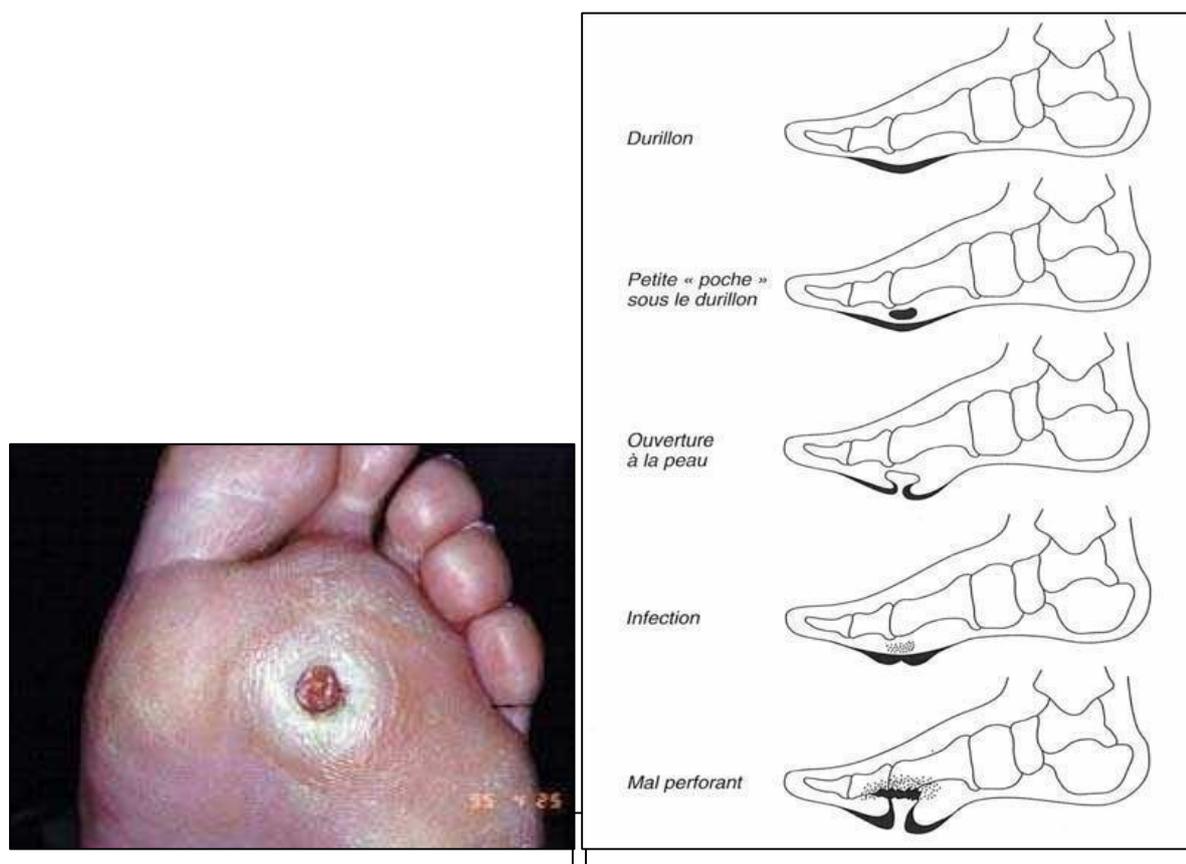


Figure 10: Développement d'un mal perforant plantaire (28)

1.5. Moyens thérapeutiques du diabète

Le diabète étant une maladie évolutive, le traitement proposé doit être réévalué régulièrement dans toutes ses composantes. L'éducation thérapeutique du patient chronique s'est aujourd'hui imposée comme un outil de traitement incontournable du diabète. Elle a pour objectif de mettre en place des règles hygiéno-diététiques indispensables à l'équilibration glycémique, de renforcer la prévention du risque cardiovasculaire global, et d'améliorer l'observance thérapeutique par la bonne prise des médicaments et le suivi médical régulier (2).

1.5.1. Éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique est une approche globale basée sur la transmission d'un savoir par une approche pédagogique. Selon l'OMS, « l'éducation thérapeutique du patient est un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient

[et sur ce qu'il ressent] ». Elle comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins [...].

[Le processus] vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et son traitement, coopérer avec les soignants, vivre le plus sainement possible et maintenir ou améliorer la qualité de vie. L'éducation devrait rendre le patient capable d'acquérir et de maintenir les ressources nécessaires pour gérer de manière optimale sa vie avec la maladie ».

L'Education Thérapeutique du Patient (ETP) est préconisée pour améliorer les connaissances et les représentations du diabète. Elle participe activement au changement de comportement et vise à rendre le patient plus autonome en facilitant son adhésion aux traitements prescrits et en améliorant sa qualité de vie (2).

Les comportements de santé se divisent en deux catégories :

- Les pratiques de prévention primaire liées aux conseils de santé et représentées plus par une information sanitaire que par une véritable éducation et les pratiques curatives, de préventions secondaire et tertiaire liées aux prescriptions de santé dans lesquels s'inscrit l'autonomie d'un patient à l'éducation.

Parmi les nombreux comportements de santé liés aux approches préventives et éducatives, les pratiques en matières d'adhésion au traitement prescrit par les professionnels de santé et tout particulièrement le médecin sont au cœur d'un problème majeur, celui de la « non compliance ».

-Les traitements prescrits (comportements de santé visant le rétablissement du meilleur état de santé possible). Sont probablement les plus concernés par l'éducation.

Si certains sont susceptibles d'être remis en cause (innocuité, utilité...).

La majorité des traitements prescrits offre une utilité et une efficacité a priori indiscutables.

La compliance et l'autonomie d'un patient d'adhésion à ces traitements, autrement dit à la compliance que nous intéressons tout particulièrement.

Depuis 1970 de nombreux travaux ont porté sur la 'non compliance 'dans les maladies chroniques et une revue (29) .

Dès 1979 signalent que l'adhésion au traitement ne dépasse pas 50% pour les maladies chroniques (diabète, bronchite chronique, maladies cardiaques, HTA et insuffisance rénale) et qu'elle décroît encore avec la longueur de la maladie. Seuls les cancéreux soumis à une chimiothérapie ont un taux d'adhésion de 92%.

L'autonomie d'un patient : l'objectif final que veut apporter la transmission d'un savoir et d'un savoir-faire pouvant se projeter sur un savoir être et un savoir devenir. Une autonomie est importante dans une maladie chronique dans la mesure où elle peut être perdue à terme et rendre la compliance plus difficile : ces deux notions sont étroitement liées.

La compliance : peut s'étendre de deux façons apparemment opposées : est-ce l'obéissance stricte à un " traitement scientifiquement démontré" ou "une simple adhésion à des concepts de santé" liés à l'autonomie d'un patient expérience humaniste ? On peut concevoir la compliance comme une alliance thérapeutique ou inadhérence est le résultat de négociations entre soignés et les soignants.

La compliance-adhésion est donc le niveau de respect de comportement thérapeutique et préventif librement consenti par le patient éduqué.

- **Mesures hygiéno-diététiques**

La mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces chez les diabétiques est un préalable nécessaire au traitement médicamenteux et leur application doit être poursuivie tout au long de la prise en charge. Elle implique des mesures diététiques, une réduction du poids quand cela est nécessaire, et une activité physique régulière.

- **Mesures diététiques**

D'un point de vue nutritionnel l'objectif est double : améliorer l'équilibration glycémique à jeun et en postprandial, et limiter les complications cardiovasculaires inhérentes au diabète, tout en préservant la qualité de vie du patient et en couvrant ses besoins nutritionnels (30).

Pour cela les apports caloriques quotidiens doivent être répartis en trois repas +/- une ou deux collations pouvant être proposées dans certaines situations (hypoglycémie, sport intensif).

L'alimentation doit être équilibrée quantitativement et qualitativement. Les glucides doivent représenter 50 à 55% des apports énergétiques totaux en limitant les glucides simples. On parle de glucide simple ou complexe selon le pouvoir glycémies de l'aliment. En effet, à teneur équivalente de glucide, chaque aliment aura sa propre action sur la glycémie. Ce pouvoir hyperglycémiant rapporté au glucose correspond à l'index glycémique.

Un aliment à index glycémique bas fera monter progressivement la glycémie en postprandial tandis qu'un aliment à index glycémique haut corrigera rapidement une hypoglycémie. Cette notion n'est valable que lorsque l'aliment est consommé seul. Mélange à d'autres ingrédients, et influence par la texture ou la cuisson, l'index glycémique d'un aliment varie. Ces notions sont les piliers de l'éducation diététique pour comprendre le régime diabétique. Il est recommandé aux patients diabétiques de privilégier les aliments à faible index glycémique.

Ainsi, la part des glucides complexes doit représenter la moitié de la ration calorique quotidienne sous forme d'aliments amyliacés (pain, pâtes, riz, autres féculents) et dans une moindre mesure de fruits et de laitages, composés majoritairement de glucides simples. Les boissons sucrées et l'alcool doivent être limités. (31)

Les lipides doivent représenter 20 à 25% de l'apport calorique total. Il est recommandé de privilégier les graisses insaturées, en privilégiant les graisses d'origine végétale dont les oméga 3, aux graisses saturées dont l'incidence néfaste sur le risque cardiovasculaire est connue.

Enfin, les protides doivent représenter 15 à 20% de l'apport énergétique total, en limitant les protéines d'origine animale, et permettent le maintien de la masse musculaire.

L'éducation par l'équipe médicale (médecin traitant, endocrinologue, diététicien) est essentielle pour apprendre à équilibrer son alimentation tout en conservant le plaisir de manger. Cette adaptation de régime doit tenir compte des habitudes alimentaires du patient afin de renforcer son implication (31)

- **Réduction pondérale**

Sur le plan pondéral, la HAS recommande une restriction calorique uniquement aux patients diabétiques en surpoids - défini par un IMC supérieur ou égal à 25 kg/m² - et ce d'autant plus que le surpoids est de type androïde et/ou associé à des troubles métaboliques ou cardiovasculaires. En fonction de l'objectif pondéral, cette restriction peut atteindre 15 à 30 % de la ration habituellement consommée. Une évaluation des apports habituels quantitatifs et qualitatifs préalable est donc nécessaire afin d'agir en premier lieu sur d'éventuels déséquilibres alimentaires ou une mauvaise répartition énergétique. La seule diminution des apports énergétiques, indépendamment de la perte de poids, peut parfois suffire à améliorer l'équilibre glycémique. L'objectif pondéral discuté avec le patient doit être réaliste et adapté à son profil (32).

- **Activité physique**

Ces modifications du mode de vie incluent de bon sens une activité physique régulière, soit 30 minutes d'activité au moins trois fois par semaine. Une évaluation spécialisée est parfois nécessaire afin d'évaluer l'aptitude à la pratique sportive, surtout chez des personnes déconditionnées à l'effort ou les patients à

risque cardiovasculaire élevé (32). Cette activité adaptée aux possibilités du patient, permet de diminuer l'insulino-résistance et d'abaisser les besoins insuliniques. Elle agit favorablement sur la pression artérielle, lutte contre le surpoids, et améliore l'équilibration glycémique. Par son action sur les facteurs de risque cardiovasculaires, l'activité physique ralentit la formation de lésions athéromateuses et diminue donc la morbi-mortalité des patients diabétiques (33). Au total, la prise en charge diététique et l'activité physique ont une action synergique bénéfique tant sur l'équilibre glycémique que sur la morbi-mortalité cardiovasculaire globale, en améliorant l'insulino-sensibilité et le profil lipidique et en réduisant l'hyperglycémie post prandiale. Lorsque les mesures hygiéno-diététiques sont efficaces, le bénéfice sur l'hémoglobine glyquée peut atteindre - 0,6 % (34).

1.5.2. Traitement médicamenteux

Dès lors que les mesures hygiéno-diététiques sont insuffisantes, ou d'emblée dans certaines situations particulières, un ou plusieurs agents pharmacologiques sont introduits afin d'assurer l'équilibration de la glycémie.

L'arsenal thérapeutique du diabète de type-2 est constitué des antidiabétiques oraux (ADO) et de l'insulinothérapie.

- **Antidiabétiques oraux**

Le mode d'action des antidiabétiques oraux découle de la physiopathologie du diabète. L'action anti-hyperglycémiant peut être obtenue par diminution de la production hépatique du glucose et augmentation de l'utilisation périphérique du glucose, ce qui est l'apanage des biguanides. Les médicaments de la classe des glinides, des sulfamides hypoglycémiant, et les incrétino-mimétiques agissent par stimulation de la sécrétion de l'insuline par les cellules β pancréatiques. Les inhibiteurs des alpha-glucosidases agissent par réduction de l'absorption

intestinale du glucose. Enfin, les gliflozines, molécules les plus récentes, agissent par inhibition de la réabsorption tubulaire de glucose (35).

II. METHODOLOGIE

2.1. Cadre et lieu d'étude :

L'étude a eu lieu dans les 6 Centres de santé de référence (CS réf) du district de Bamako qui constituent les seconds lieux de secours après les Centres de Santé Communautaire (CS COM).

2.2. Type et période d'étude

C'était une étude descriptive et transversale qui s'est étalée sur une période de 6 mois du 1^{er} Février au 30 Juillet 2020 comme période d'enquête.

- Une étude descriptive : est une étude qui permet de recueillir des données quantifiables pouvant être analysées à des fins statistiques portant sur une population cible.
- Une étude prospective : vise à mettre en lumière les tendances à long terme du secteur et identifie les opportunités et défis émergents

2.3. Population d'étude

Les participants à l'étude étaient tous des patients diabétiques suivis en consultation médicale dans les 6 CS réf, durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion.

2.3.1. Critère d'inclusion

Étaient inclus à l'étude, tous les patients diabétiques de type-1 et de type-2 suivis en consultation dans les 6 CS réf, avec ou sans complication chronique.

2.3.2. Critères de non inclusion

N'étaient pas inclus à l'étude, tous les patients diabétiques non suivis au sein des CS réf.

2.4. Variables étudiées

2.4.1. Variables qualitatives

Nous avons recueilli les variables suivantes :

Sociodémographiques : l'âge, le sexe, l'origine, le niveau d'instruction, le niveau socio-économique, l'activité socio professionnelle, le milieu de vie, la situation matrimoniale.

Cliniques : type de diabète, la chronicité du diabète, les aspects thérapeutiques, les complications chroniques du diabète.

Education du patient : Nous avons étudié les différents aspects de cette éducation en incluant le respect des mesures hygiéno-diététiques, l'activité physique, la surveillance glycémique ainsi que les différents thèmes éducatifs qu'a bénéficié le patient.

2.4.2. Variables quantitatives

- Le poids,
- La taille,
- La pression artérielle,
- Le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c), et
- La glycémie à jeun permettant de juger l'équilibre glycémique

2.5. Echantillonnage :

Nous avons procédé par un échantillonnage exhaustif sur les patients suivis.

2.6. Collecte des données

2.6.1. Procédure de l'étude

Nous avons effectué notre travail grâce à des fiches d'exploitation préalablement établies (voir annexe n° 1), comportant les éléments en rapport avec la pathologie (le diabète) ainsi que l'éducation thérapeutique. Le patient diabétique venu au CS réf pour une consultation, était accueilli par l'enquêteur dans un bureau de consultation où il était avec celui-ci sans son médecin traitant. Après acquisition du consentement libre et éclairé, nous avons pris les paramètres anthropométriques.

Puis nous faisons une interview semi directive pour remplir la fiche d'enquête conçue pour l'étude en mode face à face.

2.6.2. Technique de collecte des données

➤ Les informations générales du patient

Nous nous sommes servis de l'interview semi directive qui consistait à poser des questions au patient et attendre ses réponses en mode face à face, nous n'intervenons que s'il y a lieu de préciser la question.

➤ La glycémie

Les patients diabétiques à jeun d'au moins 8 heures étaient accueillis dans la salle de consultation avec le résultat de leur glycémie déjà réalisée pour la plupart au laboratoire des CS réf. L'information sur la réalisation de la glycémie d'au moins dans un délai de 24 heures était demandé au patient.

Interprétation : nous avons classé les chiffres glycémiques à jeun en différentes classes arbitraires suivantes

- ≤ 60 mg/dl : hypoglycémie
- 61 – 110 mg/dl : glycémie normale
- > 110 mg/dl : hyperglycémie

➤ L'HbA1c

L'information sur l'effectivité dans un délai de moins de trois mois de cet examen était demandée au patient, dans le cas ou cet examen était effectué nous portons le résultat sur notre fiche d'enquête.

Interprétation : nous avons classés les valeurs d'hémoglobine glyquée en différentes classes :

- $< 6,5\%$ (bien équilibré)
- 6,5 et 7% (diabète équilibré)
- 7,5% (diabète déséquilibré)

➤ **Le poids**

Le patient déchaussé se tenait debout libre de tout poids supplémentaire sur la balance le menton bien droit, nous lisions sur l'écran de la balance son poids et portions ce chiffre sur la fiche d'enquête.

➤ **La taille**

Le patient déchaussé se tenait debout le menton bien droit sur la toise et nous lisions la taille et après conversion en mètre (m) nous le portions sur la fiche d'enquête.

➤ **L'Indice de masse corporelle (IMC)**

L'Indice de masse corporelle était calculé selon la formule suivant :

$$\text{IMC} = \text{Poids} / (\text{Taille})^2$$

Poids : Kilogramme (Kg)

Taille : mètre (m)

IMC : Kilogramme par mètre carré (Kg/m²)

Interprétation : l'IMC est classé selon l'OMS en différentes classes suivantes

- < **18,5** : déficit pondéral ou maigreur
- **18,5 à 24,99** : poids idéal (poids normal)
- **25 à 29,99** : surpoids
- **30 à 34,99** : obésité modéré (classe I)
- **35 à 39,99** : obésité sévère (classe II)
- **≥ 40** : obésité morbide (classe III)

➤ **Niveau socioéconomiques**

Pour déterminer de façon fiable le revenu en milieu urbain africain compte tenu de la diversité des origines des ressources financières, de leurs fluctuations et de la réticence des familles à mentionner de façon exhaustive leur revenu lors d'entretiens ont conduit à rejeter une question directe sur ce sujet. Ainsi, pour évaluer le niveau de revenus des patients, nous avons retenu une méthode

d'estimation faisant intervenir différents éléments observables par les enquêteurs. Pour cette enquête, nous avons choisi 5 indicateurs :

- Type d'habitat et biens d'équipement des familles (qui sont le reflet des investissements urbains des familles).
- La catégorie professionnelle et le niveau d'instruction.
- Le statut familial comprenant le statut matrimonial, le nombre de femmes et le nombre d'enfants.
- La structure familiale malienne, définie en deux catégories, grande famille ou famille restreinte, qui représente le nombre de personnes vivant dans la concession.
- La place du patient au sein de la famille (chef de famille, épouse, descendant du chef de famille ou collatéral).
- Chaque indicateur possède une échelle de notation par point. Les points de chaque indicateur sont additionnés pour donner une note. C'est à partir de cette note et de la grille de notation établie que le niveau socioéconomique de la personne a été déterminé.

➤ **Niveau de connaissance**

Nous avons composé 20 questions afin de juger du niveau de connaissance des enquêtés sur des notions qu'ils devraient avoir sur la maladie diabétique.

Chaque bonne réponse était notée sur 1 point, nous avons fait la somme des notes de chaque patient diabétique, puis nous avons qualifié en donnant les mentions suivantes :

- Mauvais niveau de connaissance pour un score inférieur ou égal à 9
- Niveau de connaissance moyen pour un score de 10 à 15
- Bon niveau de connaissance pour un score supérieur ou égal à 15

➤ **Echelle de Dépression de Montgomery et As berg(MADRS)**

- **Patient sain** : Score compris entre 0 et 6 points ;
- **Dépression légère** : Score compris entre 7 et 19 points.
- **Dépression moyenne** : Score compris entre 20 et 34 points ;
- **Dépression sévère** : Score supérieur à 34 points ;

2.7. Saisie et l'analyse des données

Le traitement des textes a été effectué avec le logiciel Windows 2007. Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS 23.0 version Française. Nous avons utilisé le test statistique de Khi2 de Pearson avec un seuil de significativité ($p < 0,05$).

2.8. Considérations éthiques

L'étude a été approuvée par le décanat de la faculté de Pharmacie pour la recherche en Pharmacie et en santé. Tous les patients ont signé un formulaire de consentement libre et éclairé. La confidentialité et le droit de se retirer de l'étude étaient garantis

.

III. RESULTATS

Nous avons mené une étude descriptive et transversale sur les profils des patients diabétiques suivis portant sur 274 cas dont 50 patients par centre de santé de référence (Cs réf).

Données sociodémographiques :

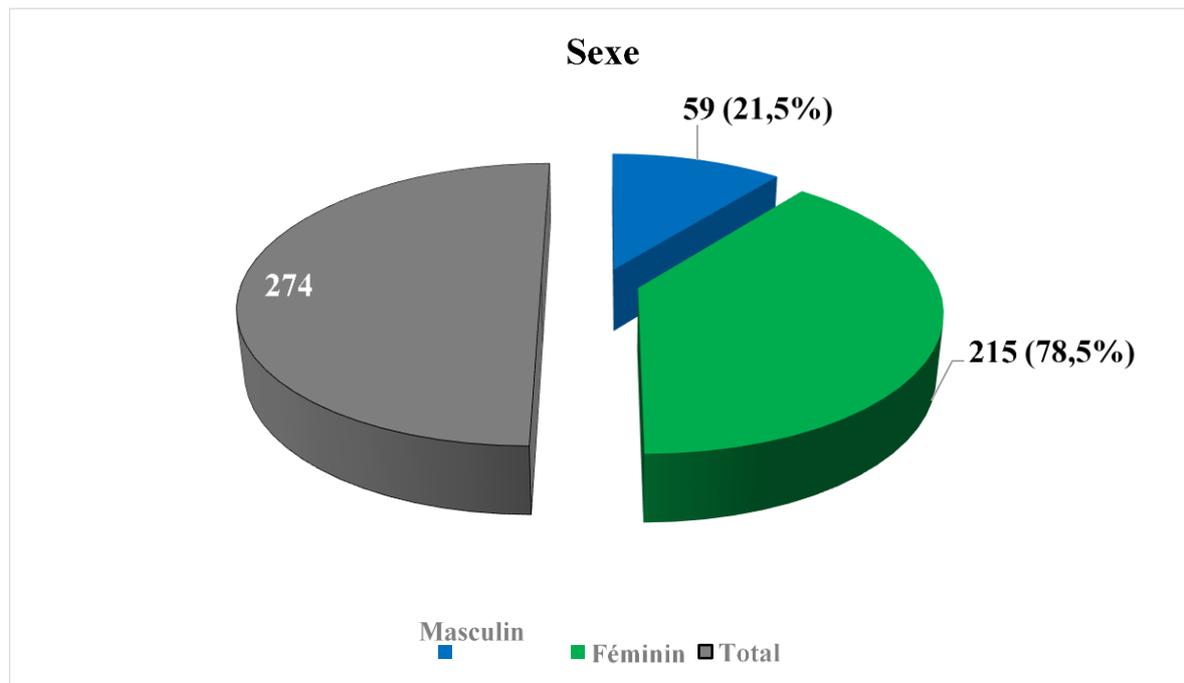


Figure 11: Répartition de la population d'étude selon le sexe.

Le sexe féminin était le plus représenté soit 78,5% avec un sexe ratio de 0,27 en faveur des femmes.

Tableau I: Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge.

| Tranche d'âge (année) | Effectifs | Pourcentage (%) |
|------------------------------|------------------|------------------------|
| 20 à 40 | 26 | 9,5 |
| 40 à 60 | 147 | 53,6 |
| 60 à 80 | 99 | 36,1 |
| > 80 | 2 | 0,7 |
| Total | 274 | 100,0 |

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 60 ans avec 53,6 %.

L'âge moyen était de $56 \pm 10,8$ avec des extrêmes de 24 et 83 ans.

Tableau II : Répartition de la population d'étude selon le statut matrimonial.

| Statut matrimonial | Effectifs | Pourcentage (%) |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Marié(e) | 190 | 69,3 |
| Célibataire(e) | 6 | 2,2 |
| veuf(Ve) | 78 | 28,5 |
| Total | 274 | 100,0 |

Dans notre étude le statut marié était le plus retrouvé avec un taux de 69,3%.

Tableau III: Répartition de la population d'étude selon leur pensée sur la guérison du diabète.

| Guérison du diabète. | Effectifs | Pourcentage (%) |
|-----------------------------|------------------|------------------------|
| Oui | 67 | 24,5 |
| Non | 207 | 75,5 |
| Total | 274 | 100,0 |

La majorité des patients pensait que le diabète ne guéri pas soit 75,5% des cas.

Tableau IV: Répartition de la population d'étude selon le type de diabète.

| Type de diabète | Effectifs | Pourcentage (%) |
|------------------------|------------------|------------------------|
| Diabète de type-1 | 12 | 4,4 |
| Diabète de type-2 | 262 | 95,6 |
| Total | 274 | 100,0 |

Le diabète de type-2 était le plus retrouvé dans la population d'étude avec un taux de 95,6%.

Tableau V: Relation entre le niveau psychologique du patient et le profil des professionnels de santé.

| Niveau psychologique | Profil des professionnels | | | Total |
|----------------------|---------------------------|---------------|-------------|------------|
| | Diabétologue | M/généraliste | Pas du tout | |
| Patient sain | 217 | 2 | 23 | 242 |
| Dépression légère | 26 | 0 | 1 | 27 |
| Dépression moyenne | 3 | 0 | 1 | 4 |
| Dépression sévère | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 247 | 2 | 25 | 274 |

La plupart des patients sains était suivi par un diabétologue soit 217 cas. Il n’existait pas un lien statistiquement significatif entre le niveau psychologique des patients et le profil des professionnels de santé ($P=0,492$).

Tableau VI: répartition de la population d’étude par rapport au niveau d’instruction.

| sexe | Niveau d'instruction | | | | Total |
|--------------|----------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Non alphabétise | Primaire | Secondaire | Supérieur | |
| Homme | 19 | 15 | 10 | 15 | 59 |
| Femme | 83 | 56 | 50 | 26 | 215 |
| Total | 102 | 71 | 60 | 41 | 274 |

Nous remarquons que l’effectif des non alphabétisés était plus quantitatif avec 83 soit 80% de femmes diabétiques. Une différence significative ($p \leq 0,07$) a été

observée entre les deux sexes selon le niveau d’instruction de la population d’étude.

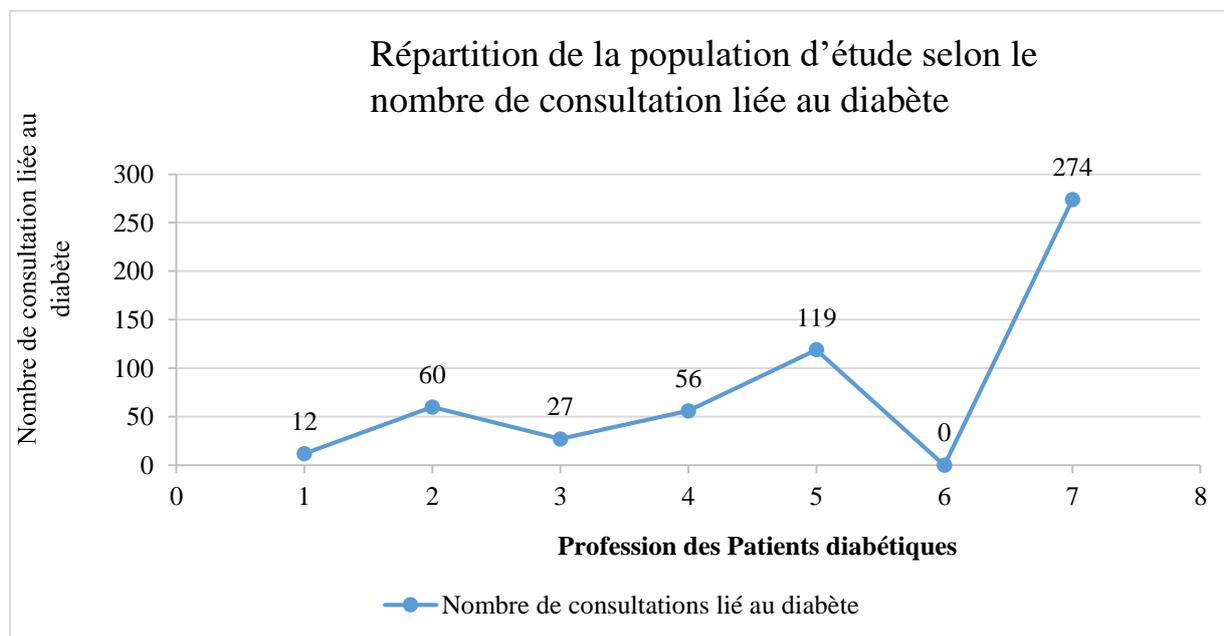


Figure 12: répartition de la profession de la population d’étude par rapport au nombre de Consultation liée au diabète.

NB : Profession (1-paysan 2-commerçant 3-ouvrier 4-salarié(e) 5-ménagère 6-elève).

Nous constatons que la majorité des patients venant à la consultation liée au diabète sont des ménagères qui représentent un effectif de 119 sur 274 patients. Les ménagères représentent 80% des consultés.

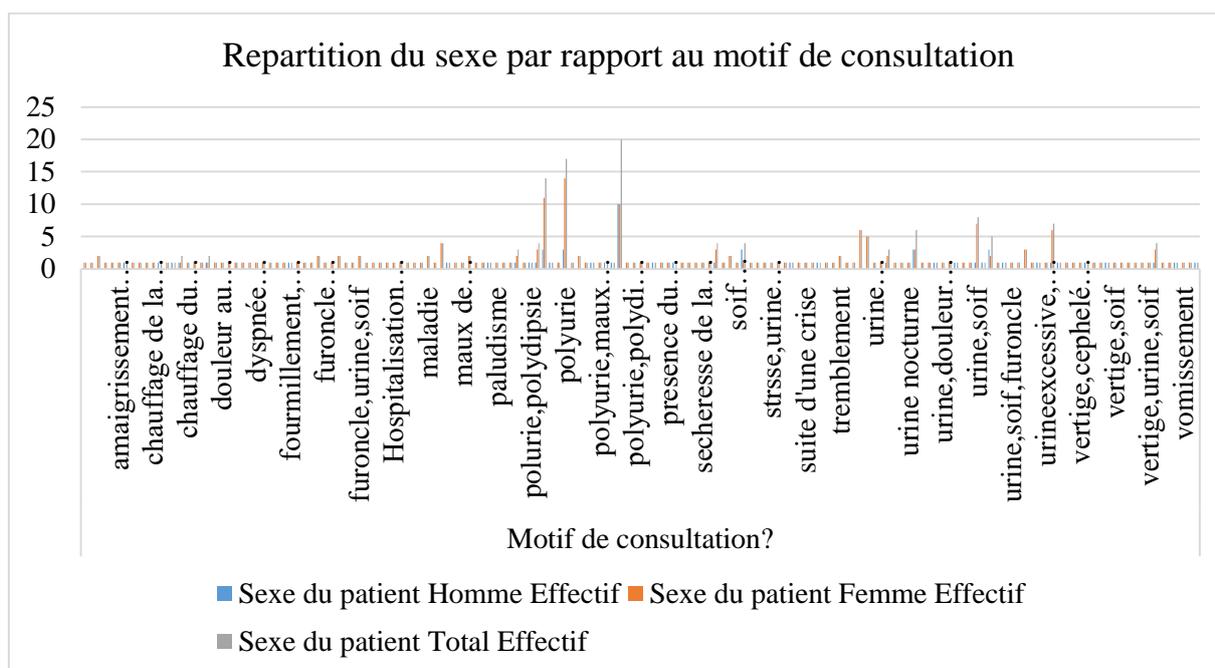


Figure 13: répartition du sexe par rapport au motif de consultation.

- L'analyse de la courbe nous montre que la majorité des patients venant à la consultation a pour motifs : polydipsie, polyurie avec un effectif de 20 patients dont 10 Hommes et 10 Femmes.
- Le symptôme polyurie représente 80% des motifs de consultations soit $p=0,573$ khi2=158,038.

Tableau VII: répartition du niveau psychologique de la population d'étude en fonction de l'âge.

| Etat psychologique du patient | Age par tranche de 20 ans | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|------------|------------|-----------|-------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| Patient sain | 9% | 48% | 31% | % | 88% |
| Dépression légère | 1% | 5% | 4% | % | 10% |
| Dépression moyenne | 0% | 1% | 1% | 0% | 1% |
| Dépression sévère | 0% | 0% | % | 0% | 1% |
| Total | 9% | 54% | 36% | 1% | 100% |

NB : Age par tranche de 20ans (1- [0 – 20] 2- [20 – 40] 3- [40 – 60] 4- [60 – 80] 5- [80 – 100])

L'analyse du tableau nous montre que la majorité des patients sont des patients sains avec une proportion de 88% dont les 48% sont dans l'intervalle de 40 à 60 ans.

Tableau VIII: Répartition de la population d'étude selon la réduction de l'appétit.

| Réduction de l'appétit | Effectifs | Pourcentage (%) |
|------------------------|------------|-----------------|
| Oui | 152 | 55,5 |
| Non | 122 | 44,5 |
| Total | 274 | 100,0 |

La réduction de l'appétit a été constatée chez 55,5% de la totalité des patients.

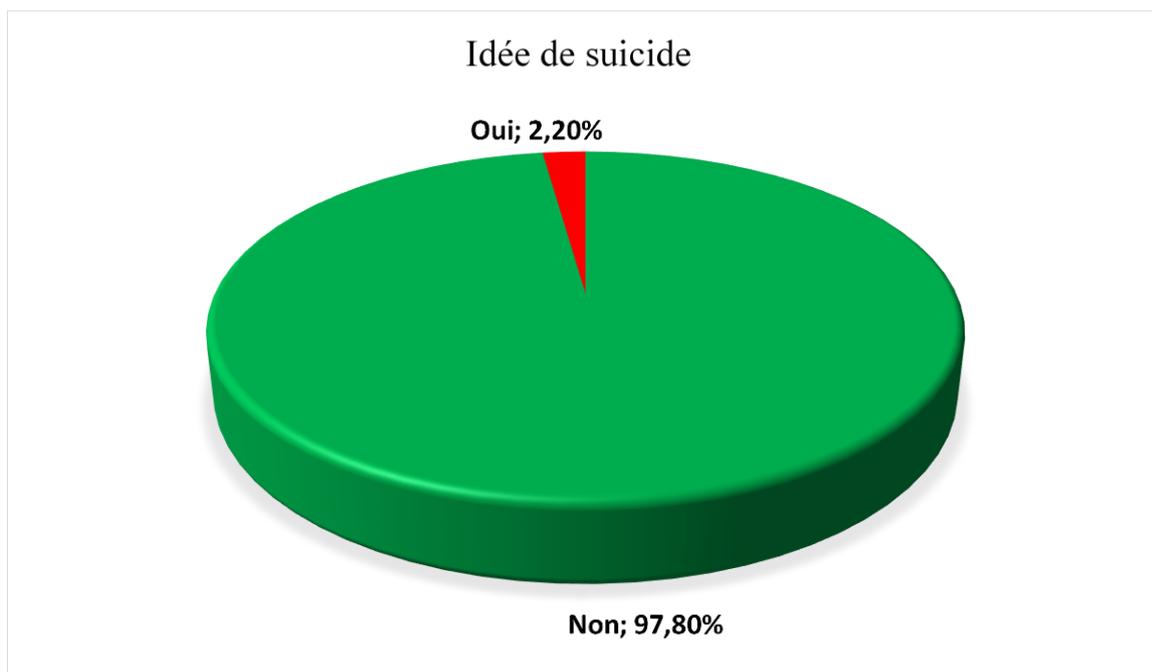


Figure 14 : répartition de la population d'étude selon l'idée suicidaire.

Dans notre étude l'idée de suicide a été annoncée chez 2,2% des patients diabétiques.

Tableau IX: répartition de la population d'étude par rapport au niveau psychologique du patient.

| Sexe du patient | Niveau psychologique du patient | | | | Total |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| | Patient sain | Dépression légère | Dépression moyenne | Dépression sévère | |
| Homme | 18% | 3% | 0% | 0% | 22% |
| Femme | 70% | 7% | 1% | 0% | 78% |

Nous enregistrons une proportion élevée de Femmes soit (78%) dont 7% ont subi une dépression légère contre (3%) des Hommes qui ont manifesté une dépression légère.

Tableau X: répartition de la population d'étude selon la durée d'évolution du diabète.

| Ancienneté | Effectifs | Pourcentage |
|---------------|------------|-------------|
| Moins d'un an | 56 | 20,4 |
| 1 à 5 ans | 119 | 43,4 |
| 5 ans et plus | 99 | 36,1 |
| Total | 274 | 100 |

Le tableau nous montre un total de 247 patients diabétiques dont le diabète de 119 patients a une durée de découverte de 1 à 5 ans.

Tableau XI : répartition de la population d'étude selon les circonstances de la découverte du diabète.

| Comment votre diabète a été découvert ? | Patients diabétiques | | |
|---|----------------------|-------|------------|
| | Homme | Femme | Total |
| Consultation | 20% | 67% | 88% |
| Urgence | 1% | 11% | 12% |

Nous observons que 67% des femmes et 20% des hommes de la population d'étude ont découvert le diabète au cours d'une consultation.

Tableau XII : répartition du niveau d'instruction de la population d'étude selon la chronicité du diabète.

| Depuis quand avez-vous le diabète ? | Niveau d'instruction du patient | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|------------|
| | Non alphabétise | Primaire | Secondaire |
| Moins d'un an | 21 | 18 | 11 |
| 1 à 5 ans | 55 | 34 | 17 |
| 5 ans et plus | 26 | 19 | 32 |
| Total | 102 | 71 | 60 |

Nous constatons que l'alphabétisation a un rôle très important dans la prévention du diabète, Car l'effectif des patients diminue en fonction de leur niveau d'instruction.

Tableau XIII : répartition de la population d'étude en fonction du niveau d'instruction par rapport au nombre de consultation liée au diabète.

| | Niveau d'instruction du patient | | | |
|--|---------------------------------|----------|------------|-----------|
| | Non alphabétisé | Primaire | Secondaire | Supérieur |
| Nombre de consultation liée au diabète | 25 | 30 | 37 | 64 |

Nous remarquons que le nombre de consultations augmente en fonction du niveau d'instruction soit 64 patients.

Tableau XIV : répartition de la population d'étude selon la connaissance des complications liées au diabète.

| Connaissance des complications | Effectif | Pourcentage |
|--------------------------------|------------|--------------|
| Oui | 238 | 86,9 |
| Non | 36 | 13,1 |
| Total | 274 | 100,0 |

Dans notre étude 86,9% des patients avaient une connaissance des complications liées au diabète.

Tableau XV : répartition des ordonnances de la population d'étude en fonction du coût.

| Coût moyen d'ordonnance (FCFA) | Effectif | Pourcentage |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1000 – 10 000 | 27 | 9,9 |
| 10 000 – 20 000 | 171 | 64,4 |
| 20 000 – 40 000 | 57 | 20,8 |
| 40 000 et plus | 19 | 6,9 |
| Total | 274 | 100 |

Moyenne = 14896 ± 9959 ; minimum = 1000 ; maximum = 80 000

La majorité des coûts d'ordonnances variait entre 10 000 et 20 000 FCFA avec un taux de 64,4% ; le coût moyen était de 14896 ± 9959 FCFA avec des extrêmes de 1000 et 80 000 FCFA.

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

C'était une étude transversale descriptive menée pendant 6 mois allant de février à juillet 2020. Durant la période d'étude, nous avons enregistré 274 patients dans les Centres de Santé de Référence (CS réf) du District de Bamako.

Cette étude avait pour objectif d'étudier les profils des patients diabétiques suivis en consultation dans les dits centres de santé de référence de Bamako.

4.1. Limites de l'étude

Les limites de cette étude étaient principalement :

- ✓ La taille de l'échantillon était jugée due au non financement de l'étude.
- ✓ Le caractère transversal excluant toute possibilité de comparaison avant et après, ou encore d'apprécier l'évolution de la qualité de vie des patients éduqués.
- ✓ Les conditions socio-économiques défavorables ne permettaient pas à bon nombre de nos patients de réaliser certains examens à la recherche de complications chroniques.
- ✓ L'absence de quantification de l'activité physique et des apports alimentaires peut être considérée comme un biais pour cette étude.
- ✓ Les réponses douteuses.

Au cours de notre étude nous avons colligé 274 sujets diabétiques soit environ 50 sujets diabétiques par CS réf.

Cet effectif rapporté se rapproche de l'étude de Diaga M (12) qui enregistre 267 sujets diabétiques pour 3273 patients consultés au centre de lutte contre le diabète avec une prévalence de diabète de 8,16%.

Au service de médecine interne de l'hôpital mère-enfant « Le Luxembourg » Djiré M (35) à trouver une prévalence hospitalière de 6,67% dans son étude en 2020. Si les facteurs environnementaux expliquent la partition majeure de l'insulinorésistance, les facteurs génétiques sont très peu explorés et le rôle de la dysfonction des cellules bêta reste indéterminé.

4.2. Profils sociodémographiques

Le sexe féminin était le plus représenté soit 78,5% avec un sexe ratio de 0,27 en faveur des femmes. Ce résultat est similaire au résultat obtenu par Zahm V en France (2) dans son étude qui rapportait 66,7% de sexe féminin en 2020. De même, au Mali, (12; 35) des études ont trouvé respectivement 61% et 70% de sexe féminin. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les Cs réf constituent le deuxième lieu de consultation dans la pyramide sanitaire du Mali après les centres de santé communautaire (CS COM).

Par contre, à Madagascar, Raheison (36) rapportait 48,4% pour les femmes et 51,6% pour les hommes, ce qui dénote une différence non significative entre les deux sexes dans certaines régions du monde (En Afrique), les différences de prévalence du diabète en fonction du sexe restent toujours à démontrer.

Cet effet doit être compris en termes de sédentarité, de vieillissement structurel du cœur et des vaisseaux entraînant leur remodelage chez les personnes de plus de 40 ans. Cet effet a été estimé à 11,9 % chez les hommes et 40,3 % chez les femmes sans pouvoir expliquer cette différence liée au sexe (37)

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 60 ans avec 53,6 % et l'âge moyen était de $56 \pm 10,8$ ans avec des extrêmes de 24 et 83 ans. Cette tranche d'âge majoritaire et l'âge moyen étaient comparable à celle de Diaga M (12) qui rapportait 33% de la tranche d'âge 50-59 ans et 49,73 ans d'âge moyen. Togola A en 2018 dans son étude retrouvait 80% des patients de plus de 40 ans (38).

Ces données pourraient s'expliquer par la survenue du diabète de type 2 chez les individus d'âge supérieur ou égale à 40 ans.

Des études ont montré que la prévalence du diabète augmente avec l'âge, ainsi la prévalence estimée maximale concernait les individus plus de 40 ans. En 2019, le nombre estimé de personnes vivant avec le diabète était âgé de 40 à 80 ans. Ces études soulignent une augmentation importante du nombre de personnes

vivant avec le diabète dans la population vieillissante au cours des 25 années à venir (3).

L'âge doit être considéré dans une certaine mesure comme le reflet de la durée d'exposition aux facteurs de risque. La probabilité prédite de survie jusqu'à l'âge très avancé chute de façon marquée en présence d'accumulation de facteurs de risque cardio-vasculaire. Une analyse des données de l'étude Framingham a permis de constater que les personnes qui ont atteint l'âge de 50 ans sans facteurs de risque (non diabétique, cholestérol < 1,8 g/L, pression artérielle \leq 120/80 mm Hg, non-fumeur) avaient un risque à vie de développer une maladie cardiovasculaire de 5-8 %, alors qu'il était de 50 à 68% chez ceux ayant au moins le diabète et l'HTA (39)

4.3. Activité professionnelle et Niveau d'étude

- Les femmes au foyer représentaient 80% des patients. Ce taux est supérieur à ceux de Togola A (38) en 2018 et Djiré M (35) en 2020 qui ont trouvé respectivement 55% et 48,5% des femmes au foyer. Ce résultat pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des femmes dans notre population d'étude.

- Dans notre étude 102/274 soit 37,2% des patients étaient analphabètes avec 80% de sexe féminin. La scolarisation est un facteur important pour la prise en charge des patients diabétiques, car elle permettrait non seulement l'adhésion facile à l'éducation thérapeutique mais aussi la compréhension des soins et les indicateurs liés à cette éducation.

4.4. Données cliniques

4.4.1. Motif de consultation

Les symptômes polyurie-polydipsie ont représenté 80% des motifs de consultations. Des études (12; 40), ont rapporté que le syndrome cardinal polyurie polydipsie et polyphagie était le signe clinique le plus fréquemment rencontré soit 55% et 46,42%. La gravité du diabète reste marquée par les complications liées aux risques cardio-vasculaires.

Ces maladies bien répandues prédisposent à l'infarctus du myocarde, à la thrombose cérébrale ainsi qu'à la gangrène ischémique des membres, la cécité, les gangrènes des pieds à l'origine des amputations et l'impuissance sexuelle (41)

Le diabète de type 2 était le plus retrouvé avec un taux de 95,6%. Dans les études menées par Togola A en 2018 (38), Diaga M (12) en 2020, le diabète de type 2 a été retrouvé majoritaire avec respectivement 88% et 97%. Selon IDF 2019, le diabète de type 2 est le type de diabète le plus courant et il représente environ 90 % de l'ensemble des cas de diabète dans le monde (3).

Nous n'avons pas rencontré de diabète gestationnel, ni de diabète rénal secondaire. Cependant typer le diabète dans notre contexte n'était pas chose aisée. Ceci est dû à l'insuffisance du plateau technique mais aussi au coût élevé des examens qui était à la charge des patients.

La prévalence élevée du diabète est certainement liée elle-même à l'épidémie d'obésité et de surpoids en lien avec les changements dus à la modernité, l'urbanisation, la sédentarité et l'augmentation de l'espérance de vie. Si les facteurs environnementaux pourraient expliquer la partition majeure de l'insulinorésistance, les facteurs génétiques sont très peu explorés et le rôle de la dysfonction des cellules bêta reste peu ou pas été déterminé (42)

L'activité physique adéquate a de nombreux effets bénéfiques sur la santé et joue un rôle direct et indépendant dans la réduction de la glycémie essentielle. La sédentarité pourrait expliquer de manière inverse, l'importance de l'exercice dans le maintien de la fonction endothéliale. Il a été prouvé qu'une activité physique régulière permet de normaliser le taux de la glycémie, des marqueurs lipidiques et de réduire les facteurs de risque liés à l'inflammation, le stress oxydatif et le dysfonctionnement endothélial(43)

En revanche, le manque d'activité physique régulière est associé à une augmentation du risque de mortalité cardiovasculaire dans la plupart des études épidémiologiques(44)

Au cours de notre étude environ 36,1% de nos patients étaient diabétiques de plus de 5 ans, ce résultat est inférieur à ceux de Djiré M (35) et Traoré A (45) qui avaient trouvé dans leurs études respectivement 93% et 93,75% des diabétiques de plus de 5ans.

4.4.2. Profil des professionnels et niveau psychologique des patients.

Nous avons enregistré 247 patients qui ont été suivis par un diabétologue ; 2 patients par un médecin généraliste et aucun enregistrement chez les infirmiers. L'éducation thérapeutique rapportée dans la littérature vise :

à développer les compétences afin d'être plus autonome dans la gestion du patient diabétique et de mieux aborder le quotidien avec le diabète (47).

L'éducation thérapeutique des patients : Accompagner les patients avec une maladie chronique (47 ; 48). Une étude menée sur ETP dans le service d'endocrinologie de l'hôpital Perpignan retrouve chez les patients diabétiques les troubles du comportement alimentaire en Hospitalisation de semaine sur 5 jours. Dans une autre étude, une équipe soignante s'interrogeait sur le parcours éducatif d'un patient hospitalisé à la suite d'un coma acidocétosique. Cette étude rapportait à l'interrogatoire clinique que le patient diabétique négligeait l'observance de son traitement par insuline, son alimentation et son hygiène de vie (48)

L'objectif du traitement des diabètes est d'éviter la survenue de complications. Néanmoins, Le diabète recouvre différentes pathologies, dont les mécanismes ne sont pas tous identifiés et dont l'évolutivité propre est variable, le plus souvent rempli d'incertitude. La variabilité des résultats glycémiques, la limite de la précision des mesures de la glycémie capillaire, l'imprévisibilité de la glycémie,

la dose d'insuline à injecter avant chaque repas. Cette incertitude pourrait s'expliquer par la complexité de ses déterminants. Ces incertitudes multiples étant technique, pédagogique et psychologiques ont évidemment des implications majeures pour l'éducation thérapeutique dans toutes ses dimensions. Dans notre étude, il n'a été relevé aucun enregistrement sur les dépressions sévères. Par contre on enregistre une proportion faible de 7% et de 3% de dépression légère respectivement chez les femmes et les hommes diabétiques au cours de notre étude. Selon le rapport de l'étude de l'Inami, Deux données ont été mis en évidence. L'âge et le sexe, Il a été retrouvé que le diabète ou la dépression augmentait de manière linéaire jusqu'à 50 à 55 ans, et on constate que les traitements antidépresseurs étaient deux à trois fois plus fréquents chez les patients diabétiques jusqu'à l'âge de 50 ans. Cependant, cette étude rapporte que le sexe féminin diabétique était exposé à un risque pratiquement double de souffrir de dépression, par rapport au sexe masculin diabétique avec respectivement 22,6% contre 11,8% (49).

On retrouve un taux similaire de dépression par sexe pour la population belge (Bruffaerts R, Epidémiologie van depressie in België, 2006). IL a été rapporté dans une revue (50) que les personnes ayant une grande variabilité glycémique était accusées d'instabilité psychique, émotionnelle et trouble alimentaire. En 1998, selon les recommandations de l'OMS, il était question d'aider le patient diabétique à organiser ses traitements, prévenir les complications, tout en maintenant ou améliorant sa qualité de vie (51)

4.1. Niveau de connaissances des patients diabétiques sur le diabète

La majorité des patients avait pensé que le diabète ne guéri pas soit 75,5%. Dépression légère a été retrouvée chez 10% des patients, 55,5% avaient une anorexie et 2,2% ont présenté des idées de suicides.

Pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les compétences psychosociales sont définies comme la capacité de répondre efficacement aux exigences et aux difficultés de l'existence. Elles jouent un rôle important dans la promotion de la santé et du bien-être, notamment lorsque des problèmes de santé sont liés aux capacités des individus à adopter des comportements permettant de répondre efficacement au stress et aux pressions de la vie quotidienne (46).

4.1.1. Nombre de consultation liés au diabète

D'après notre étude on remarque que le nombre de consultation augmente en fonction du niveau d'instruction. Un bon niveau d'instruction facilite la compréhension des principes de l'éducation thérapeutique.

Selon l'OMS quatre points sont importants dans l'éducation thérapeutique des patients diabétiques (46).

- Former le malade pour qu'il puisse acquérir un savoir-faire adéquat, afin d'arriver à un équilibre entre sa vie et le contrôle optimal de la maladie ;
- L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu qui fait partie intégrante des soins médicaux ;
- L'éducation thérapeutique du malade comprend la sensibilisation, l'information, l'apprentissage, le support psychosocial, tous liés à la maladie et au traitement ;
- La formation doit aussi permettre au malade et à sa famille de mieux collaborer avec les soignants.

Ainsi, le patient doit être conscient et informé de sa maladie, des soins qu'elle engendre et des comportements à avoir face à celle-ci.

La compréhension de ces points pourrait être facilitée par le suivi régulier des patients et leur capacité de compréhension.

4.1.2. Charge allouer au diabète

La majorité des ordonnances coutaient entre 10 000 et 20 000 FCFA avec un taux de 64,4% ; le coût moyen était de 14896 ± 9959 FCFA avec des extrêmes de 1000 et 80 000 FCFA. En 2019 les dépenses mondiales de santé par an pour le diabète sont estimées à 760 milliards USD. Cela représente une hausse de 4,5 % par rapport aux estimations de 2017.

Les dépenses dues au diabète ont un impact important sur les budgets de sante dans le monde surtout dans les pays en voie de développement comme le nôtre (Mali), cela peut impacter non seulement sur l'observance thérapeutique des patients mais aussi sur la réalisation des bilans complémentaires nécessaires pour le suivi de la maladie.

V. CONCLUSION

Notre travail sur les profils des patients diabétiques suivis dans les CS Réf a montré que la plupart des patients diabétiques avaient un bon niveau de connaissance. Le diabète se développe en effet à une vitesse inquiétante particulièrement parmi les populations urbaines qui s'occidentalisent et ont tendance à prendre du poids du fait de la sédentarité, d'un manque d'exercice physique et d'un changement d'alimentation. Ainsi ce travail nous a permis de savoir que les patients venant régulièrement à la consultation respectent mieux les MHD.

VI. RECOMMANDATIONS

6.1. Dans le cadre général de lutte contre le diabète

À l'endroit du gouvernement malien

- Mettre en place des unités spécialisées dans la prise en charge du diabète dans les CS Réf
- Engager des études pour : évaluer l'ampleur et le coût du diabète sucré et ses conséquences pour la société malienne.
- Mettre en place des programmes efficaces de prévention du diabète à travers la communication pour le changement de comportement
- Rendre disponible les médicaments anti diabétiques dans les dépôts de vente des CS Réf

6.2. Dans un cadre plus spécifique au meilleur épanouissement de l'éducation thérapeutique.

À l'endroit du gouvernement malien

- Favoriser l'émergence d'institution et de formation des professionnels de la santé à l'éducation thérapeutique.
- Informatiser le système de gestion des patients afin d'avoir des données mieux collectées et des archives mieux conservées.

Aux professionnels de la santé :

- Favoriser la collaboration interdisciplinaire dans la conception et la réalisation des programmes d'éducation.
- Établir un référentiel national de prise en charge du diabète sucré applicable à tout médecin prenant en charge un diabétique.

Aux patients diabétiques

- Respecter les mesures hygiéno-diététiques.
- Suivre les conseils prodigués par le personnel soignant.
- La sensibilisation des agents de santé sur l'importance de l'éducation thérapeutique.

- Faire l'auto contrôle régulier de la glycémie même si le traitement est optimal

REFERENCES

1. Mosnier-Pudar H. Pourquoi les patients ne suivent-ils pas nécessairement les conseils que nous leur donnons ? L'éducation thérapeutique est-elle une réponse au problème d'observance ? Médecine Mal Métaboliques. févr. 2012;6(1):66 71.
2. ZAHM V. Stratégie thérapeutique dans le diabète de type 2 : Enquête de pratique sur l'attitude thérapeutique des médecins généralistes français par rapport aux recommandations nationales. Thèse de Médecine Université de Strasbourg (France) 2020, N°118 ; 139p.
3. IDF. (2019). L'atlas du diabète de la FID (9eme édition) [Internet]. [cité 3 mai 2021]. Disponible sur https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf.
4. Bastiaens H, Benhalima K, Cloetens H, Feyen L, Nobels F, Sunaert P, et al. Diabète sucré de type 2 Recommandations de Bonne Pratique. : 130.
5. Reach G. L'éducation thérapeutique du patient comme élément structurant du parcours du soin. Médecine Mal Métaboliques. 2017;11(1):22 7.
6. World Health Organization (WHO). Skills for health. Skills-based health education including life skills: an important component of a Child-Friendly/Heal-Promoting School. Genève : WHO ; 2003. 90 p. (Information series on school health; n° 9).
7. Marchand L, Thivolet C. Étiologie et physiopathologie du diabète de type. : 14.
8. C. BUFFET,, C. VATIER. Endocrinologie - Diabétologie Nutrition [Internet]. 2019 [cité 8 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/endocrinologie-diabetologienutrition/cahiers-des-ecn/elsevier-masson/Livre/36483>.
9. Collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques (2019). Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques (4e éd). Issy-les-Moulineaux cedex, France : Elsevier Masson [Internet]. [cité 8 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.elsevier-masson.fr/endocrinologie-diabetologie-et-maladies-metaboliques9782294761119.html>.
10. Masson E. Diabétologie – 3ème édition [Internet]. EM-Consulte. 2019 [cité 8 mai 2021].

11. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2005;34(5):513.
12. Diaga M. Profil épidémiologique-clinique du diabétique nouvellement diagnostiqué au centre de lutte contre le diabète. Thèse de Médecine, Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako 2020 ; N°270 ; 83p. [Internet]. [cité 3 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/4098/20M270%20..pdf?sequence=1>.
13. Traore PSA, Diallo DM, Soukho PKA, Konate PA. Pancréatopathies chez les diabétiques dans le service de médecine du CHU Gabriel Touré et au Centre de lutte contre le diabète. : 72.
14. Buysschaert M. Diabétologie clinique. 4e éd. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck et Larcier ; 2011. ISBN :978-2-8041-6636-6. [Internet]. [cité 9 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/getPDF.pdf?key=m7Z6%2BdyVAA%3D%3D#toolbar=0>.
15. Faraj PA, Berbich PA, Lazrak PB, Chkili PT, Alaoui PMT, Belmahi PA. Prise en charge et traitement du diabète de type 2. Univ Mohammed V Rabat Fac Médecine Pharm - Rabat. 2016;(43):228.
16. Traore PSA. Evaluation des risques cardiovasculaires chez les patients type 2 au centre de santé de référence de la commune II de Bamako. 2018;92.
17. Michael B. Urgences hyperglycémiques chez l'adulte. 2015 33 [Internet]. 11 août 2015.
18. Elsevier. Hypoglycémies chez les patients diabétiques. EMC - Endocrinologie-Nutrition 2016;13(1):1-10 [Article 10-366-R-37] [Internet]. Elsevier Connect. 2016 [cité 9 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/hypoglycemieschez-les-patients-diabetiques>.
19. Scheila A. Hypoglycémie et diabète. Revue Médicale Suisse - la revue médicale francophone de référence pour la formation continue des médecins. [Internet]. Revmed.ch. 2008 [cité 9 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicalesuisse/2008/revue-medicale-suisse-160/hypoglycemie-et-diabete>.
20. Monnier L. Diabétologie (3e éd). Issy-les-Moulineaux cedex, France : Elsevier Masson Monnier LDiabétologie (3e éd). Issy-les-Moulineaux cedex, France : Elsevier Masson. (2019). [Internet]. [Cité 9 mai 2021].

Disponible sur:
<https://www.emconsulte.com/article/1303675/resume/diabetologie-%E2%80%93-3-eme-edition>.

21. Fédération internationale du diabète (IDF). 8ème édition 2017. [Internet]. 2021]. Dailey G, Wang E. A review of cardiovascular outcomes in the treatment of people with type 2 diabetes. *Diabetes Ther Res Treat Educ Diabetes Relat Disord*. déc 2014;5(2):385-402.
22. PERLEMUTIER L., COLLIN DE L'HORTET G. et SELAM J-L. *Diabète et maladies métaboliques*. 3e éd. Paris : Masson ; 2000.
23. HALIMI S, GRIMALDI A. *Traitement médicamenteux du diabète de type 2*. HAS et Afssaps; 2006.
24. JEANCOLAS L. *Soins du pied diabétique et relais de la prescription hospitalière*. [Thèse]. [France]: Nancy; 2006.
25. OMS. Bureau Régional pour l'Europe. *Education thérapeutique du patient, programme de formation continue par des professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques. Recommandations d'un groupe de travail de l'OMS*. Copenhague. Bruxelles : OMS ; 1998.
26. RICHARD J. *Le pied diabétique. Etat des lieux en 2005*. la société Française et Francophone des plaies; 2005.
27. GRIMALDI A. *Guide pratique du diabète*. 3e éd. Masson; 2005.
28. Lecerf J-M. *Prise en charge nutritionnelle du diabète de type 2 : certitudes et controverses*. *Corresp En Métabolismes Horm Diabètes Nutr*. 2012;6.
29. Hayness et Coll. *the journal of compliance in healthcare'* est consacrée depuis 1986 à améliorer la compliance.
30. Costil V, Létard J-C, Cocaul M, Lariboisière É *diététique de l'hôpital. Nutrition et diabète*. *Hegel*. 2014;N° 3(Supp):S17-9.
31. Société Francophone du Diabète. *Diabète de type 2 de l'adulte : Nutrition - Alimentation - Comportement alimentaire - Éducation thérapeutique - Évaluation des pratiques*. Elsevier Masson. 2014;8([Internet]. [Cité 10 mai 2021]. Disponible sur:
https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/referentiel_mars_2014.pdf.
32. Patricia FISCHER-GHANASSIA, Edouard GHANASSIA. *Endocrinologie Nutrition*. 6e édition. VG; 2012. (Médecine KB). [Internet]. [cité 10 mai

- 2021]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/UploadFile/DocumentPDF/E/N/OEPP-9782818303672.pdf>.
33. Schlienger JC. La prise en charge hygiéno-diététique du diabète de type 2 : première étape de l'itinéraire [Internet]. EM-Consulte. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1067078/la-prise-en-charge-hygieno-dietetique-dudiabete-d>.
 34. J-F Blicklé. Hypoglycémiantes oraux. In: Traité de Diabétologie. 2e édition. Flammarion; 2009. p. 401-20. [Internet]. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: https://complements.lavoisier.net/9782257000286_traite-de-diabetologie-2ed_Sommaire.pdf.
 35. Djiré M. Observance thérapeutique chez le diabétique de type 2 dans le service de médecine interne de l'hôpital mère-enfant « Le Luxembourg ». Thèse de médecine, Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako 2020 ; N°175 ; 155p. [Internet]. [Cité 3 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/3955/20M175.pdf?sequence=1 &isAllowed=y>.
 36. Raheison RE, Ramilitiana B, Raharinaivalona SA, Rakotomalala DP. Les nouveaux diabétiques observés à l'Hôpital Joseph Raseta Befelatanana d'Antananarivo (2002-2003). 2015;5.
 37. Agostino et al., General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*, 2008. 117(6) : p. 743-53).
 38. Togola A. Education thérapeutique du patient diabétique au Centre de Santé de Référence de Bougouni (à propos de 100 cas). Thèse de Médecine, Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako 2018 ; N°158. : 102.
 39. Lloyd-Jones et al., Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. *Circulation*, 2006. 113(6): p. 791-8).
 40. Nemi KD, Djalogue L, Djagadou KA, Tchamdja T, Tsevi YM, Balaka A. Les modes de révélation du diabète sucré au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Pan Afr Med J* [Internet]. 18 janv 2019 [cité 4 mai 2021];34. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6945670/>.

41. Kodjo Agbeko et al. Diagnostic, therapeutic, and prognostic features of gestational diabetes at the Sylvanus Olympio University Hospital Center. Pan African Medical Journal. 2019;34:18.
42. Goïta Y, et al., Multiparametric biochemical analysis revealing an increase of homocysteinemia and NT-proBNP in hypertensive patients living in Bamako (Mali). Pan African Medical Journal 2020;35:10.
43. Swift et al., Physical activity, cardiorespiratory fitness, and exercise training in primary and secondary coronary prevention. Circ J 2013. 77(2): p. 281-92.
44. Warren et al., Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. Med Sci Sports Exerc 2010. 42(5): p. 879-85.
45. Traoré A. Problématique de la prise en charge des malades diabétiques dans les centres de santé au Mali. Thèse de médecine 2006 ; N°91; 103p [Internet]. [cité 4 mai 2021]. Disponible sur: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2006/med/pdf/06M91.pdf>.
46. Europe WHORO for. Education thérapeutique du patient : programmes de formation continue pour professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques : recommandations d'un groupe de travail de l'OMS. 1998 [cité 4 mai 2021]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107997>.

ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : Coulibaly

Prénom : Tièfolo Yaya

Adresse email : ytcoulibaly23@gmail.com

Pays d'origine : Mali

Titre de la thèse : PROFILS DES PATIENTS DIABETIQUES SUIVIS
DANS LES 6 CENTRES DE SANTE DE REFERENCES

Ville de soutenance et Année Universitaire : Bamako 2021-2022

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de pharmacie.

Secteur d'intérêt : Endocrinologie, Santé Publique, Nutrition

Résumé

Introduction : Le diabète est une affection métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline et/ou de l'action de l'insuline.

L'Objectif était d'étudier les profils des patients diabétiques suivis dans les 6 Cs réf du district de Bamako.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude prospective transversale à visée descriptive, étalée sur 6 mois. Tous les diabétiques type-1 et type-2, avec ou sans complication ont été inclus. Les données ont été analysées par le logiciel SPSS version 23.

Résultats : Nous avons colligé 274 patients dont 95,6% étaient des diabétiques de type-2, le sexe féminin représentait 78,5% avec sexe ratio 0,27. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 60 ans avec 53,6 %, l'âge moyen était de $56 \pm 10,8$ avec des extrêmes de 24 et 83 ans. Le diabète de type-2 était le plus retrouvé avec un taux de 95,6%.

Et 80% des femmes étaient des non alphabétisées soit $p \leq 0,07$. Les ménagères comptent 80% des consultés. La courbe nous montre une proportion élevée de patients sains 88% avec un taux de 70% pour les Femmes contre 18% pour les Hommes ; aucun patient n'a été enregistré pour les dépressions sévères.

Conclusion : Notre travail sur les profils des patients diabétiques suivis dans les CS Réf a montré que la plupart des patients diabétiques avaient un bon niveau de connaissance.

Mots clés : Profils des patients diabétiques, diabète, centres de santé de références.

Material Safety Data Sheet

Name: Coulibaly

First name: Tièfolo Yaya

Email address: ytcoulibaly23@gmail.com

Country of origin: Mali

Title of the thesis: PROFILES OF DIABETIC PATIENTS FOLLOWED IN THE 6 REFERENCE HEALTH CENTERS

Defense City and Academic Year: Bamako 2021-2022

Drop-off location: Library of the Faculty of Pharmacy.

Area of Interest: Endocrinology, Public Health, Nutrition

Summary

Introduction: Diabetes is a metabolic condition characterized by chronic hyperglycemia resulting from a defect in insulin secretion and/or insulin action.

The objective was to study the profiles of diabetic patients followed in the 6 Cs ref of the district of Bamako.

Methods: This was a prospective cross-sectional study with a descriptive aim, spread over 6 months. All type-1 and type-2 diabetics, with or without complications, were included. The data were analyzed by SPSS version 23 software.

Results: We collected 274 patients of which 95.6% were type-2 diabetics, the female sex represented 78.5% with sex ratio 0.27. The most represented age group was 40 to 60 years with 53.6%, the average age was 56 ± 10.8 with extremes of 24 and 83 years. Type-2 diabetes was the most found with a rate of 95.6%.

And 80% of women were non-literate or $p \leq 0.07$ Housewives account for 80% of those consulted. The curve shows us a high proportion of healthy patients 88% with a rate of 70% for Women against 18% for Men; no patients were registered for severe depression.

Conclusion: Our work on the profiles of diabetic patients followed in CS Ref showed that most diabetic patients had a good level of knowledge.

Keywords: Profiles of diabetic patients, diabetes, reference health centers.

Mots clés : Patient diabétique, connaissance, éducation, pratiques, CS réf.

QUESTIONNAIRE PATIENT N°-----

ID :

Date :

Bonjour Mme/Mr, je suis Mr/Mme.....

Vous avez été retenu pour participer à une enquête conduite par le centre. Nous souhaiterions de ce fait nous entretenir avec vous pendant environ 5mn et nous avons besoin de votre accord pour le commencer. L'entretien est et les résultats sont confidentiels et seront utilisés strictement dans le cadre d'une étude sur les enjeux d'une éducation thérapeutique des patients au sein du centre ici.

Puis je commencer ?

1- ID :

2- Age :

3- Profession : 1=Paysan 2=Commerçant 3= ouvrier 4=salarié(e) 5= ménagère 6=élève

4- Sexe : 1= H 2= F

5- Statut matrimoniale : 1=Marié (e) 2= Célibataire (e) 3= Veuf (Ve)

6- Niveau d'instruction : 1=Non alphabétisé 2= Primaire 3= Secondaire 4= Supérieur

7- Lieu de résidence : 1=Rurale 2= Urbain 3= péri urbain ___/

8- Accompagné par : 1=Epoux 2=Enfant 3= Père/ Mère 4= Autres **parents** 5= pas du tout

9- Niveau psychologique : échelle de Dépression de Montgomery et As berg (MADRS)

1=Patient sain 2=dépression légère 3=dépression moyenne 4=dépression sévère

| N° | CRITERES | SCORE | | | |
|----|--|-------|---|---|---|
| | | 0 | 2 | 4 | 6 |
| 1 | La tristesse apparente, repérable par l'observation, c'est le sentiment de découragement | | | | |
| 2 | La tristesse exprimée, contenu du discours. | | | | |
| 3 | la tension intérieure, les conséquences au niveau du ressenti, du comportement (irritable, tendu, etc.). | | | | |
| 4 | La réduction du sommeil, répercussion physique de la dépression (qualité et/ou temps de repos). | | | | |
| 5 | La réduction de l'appétit. | | | | |
| 6 | Les difficultés de concentration, parfois sur des choses très banales. | | | | |
| 7 | La lassitude, incapacité à mettre en place des activités : se laver ou sortir de chez soi. | | | | |
| 8 | L'incapacité à ressentir, souvent caractérisée par la phrase : « plus rien ne me touche ». | | | | |
| 9 | Les pensées pessimistes, infériorité, culpabilité, vision négative du patient de lui-même. | | | | |
| 10 | Les idées de suicide | | | | |
| | Total | | | | |

8 Total général :

- 10- Depuis quand avez-vous le diabète ? 1=Moins d'un an 2=1 à 5 ans 3= 5 ans et plus
- 11- Comment votre diabète a été découvert ? 1=C/externe 2 = urgence
- 12- Nombre de consultations liées au diabète_____

- 13- Motif de consultation ?.....
- 14- Aviez-vous reçu une ETP ? 1=Diabétologue 2=M/généraliste
3=Infirmier
4=Pas du tout
- 15- Connaissez-vous le diabète avant ? 1=Oui 2=Non
- 16- Connaissez-vous maintenant (complication, alimentation
exercices) le diabète ? 1=Oui 2=Non
- 17- Pensez-vous qu'on peut guérir du diabète ? 1=Oui 2=Non
- 18- Temps de séjour pour la consultation _____/
- 19- Coût moyen d'ordonnance par jour _____/

SERMENT DE GALIEN

Je le jure, en présence des maitres 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'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !