

ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY TLEMCEM  
FACULTY OF MEDICINE- Dr. B. BENZERDJEB  
PHARMACY DEPARTMENT



جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان  
كلية الطب - د. ب. بن زرجب  
قسم الصيدلة

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :

**Étude de la satisfaction au traitement du diabète chez les patients sous  
insuline**

Présenté par :

**BENKADDOUR SOUHEYLA  
BELKHEIR AFNANE**

Soutenu le

**04 juillet 2023**

**Jury**

**Président :**

Dr. BESTAOUI MOHAMMED EL HADI

Maître-assistant en médecine interne

**Membres :**

Dr. BOUKLI HACENE MOHAMMED NASSIM

Maître-assistant en pharmacie clinique

**Encadrant :**

Dr. YUCEF AMINA

Maître de conférences en pharmacie clinique

**Année universitaire : 2022-2023**

## **Remerciements**

*Ce travail n'aurait pas pu aboutir à des résultats satisfaisants sans l'aide et les encouragements de plusieurs personnes que nous remercions.*

*Nous remercions également tous d'abord le Bon Dieu pour nous avoir donné le courage et la volonté pour réaliser ce travail.*

*On tient tout particulièrement à remercier nos chers parents pour leur soutien moral et matériel, et pour les précieux conseils dans toute la vie.*

*Nous volons, également remercions notre encadrante **DR YUCEF AMINA**, qui n'a pas ménagé le moindre effort pour nous assister dans le choix du thème et la réalisation du présent mémoire, l'expression de notre profonde gratitude quant à sa patience, le temps et l'attention qu'il nous a consacré.*

*On remercie aussi chaleureusement **Dr BOUKLI HACENE MOHAMMED NASSIM**, qui nous avoir orienté, aidé et conseillé.*

*Nous remercions humblement notre présidente de jury **DR GUENDOZ SOUHILA** d'avoir accepté de juger notre travail, et également **DR BESTAOUI MOHAMMED EL HADI** qui a bien voulu nous honorer par leur présence à examiner ce mémoire par ses connaissances.*

*Nos plus vifs remerciements aux pharmaciens **SAMIR KHADIR** et **MOHAMED LEBID** pour leurs aides et leurs orientations.*

*Nous remercions **DR HABIB ZAHMANI FAIZA** et **DR MEHADID ZOULIKHA** merci énormément pour votre chaleureux accueil.*

*Finalement, Toute notre gratitude pour ceux et celles qui ont contribués de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.*

**Afnane et Souheyla**

## *Dédicace*

*Je dédie cette thèse  
A mes très chers parents*

Qui ont toujours été là pour moi tout au long de mes études  
Sans vous, je n'aurais jamais réussi à atteindre où j'en suis aujourd'hui. Ce travail est le  
résultat de vos efforts, de vos prières, de vos sacrifices et de vos encouragements.  
En ce jour spécial, j'espère pouvoir réaliser l'un de vos rêves. Aucune dédicace ne peut  
exprimer assez combien je vous respecte, vous suis reconnaissante et vous aime  
profondément. Je prie pour que Dieu vous préserve, vous garde en bonne santé et vous  
comble de bonheur.

*À mes chères sœurs SARRA et HADJER, et mon cher frère IMAD*

Est impossible de trouver les mots justes pour décrire l'immense affection et l'amour fraternel  
que je ressens envers vous. Vous êtes plus que des frères et sœurs pour moi. Vous êtes mes  
piliers, mes meilleurs amis et mes plus grands soutiens.

*À Mon cher grand-père maternel, ma chère grand-mère maternelle et ma grand-mère  
paternelle*

Merci pour vos prières, Que Dieu vous préserve une bonne santé et une longue vie.  
Je tiens également à rendre hommage à la mémoire de mon grand-père paternel qui reste  
toujours présent dans mon esprit et dans mon cœur.

*À mes chères amies ASSIA, KHOULOU, BOUCHRA, RAHMA, AFFNANE, SAMAR,  
ROKIA et NARIMANE*

Votre présence a été une source de réconfort et de motivation pour moi. Vous avez partagé  
mes joies et mes peines, et cela signifie énormément pour moi.  
A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours  
universitaire(Faycal,Fouad)

*A l'équipe de la pharmacie LEBID*

À Dr Mohamed Lebid, un grand merci pour m'avoir tout appris et pour avoir partagé vos  
compétences avec moi dès mes débuts au comptoir. Vous m'avez fait découvrir la beauté de  
ce métier, et je vous suis reconnaissante pour votre patience, votre pédagogie et surtout votre  
gentillesse. Vous resterez toujours un exemple pour moi.

Merci également à vous et à toute votre équipe, Amina, Amal, Loubna, Dalila, Imene et bilel  
Vous êtes tout simplement exceptionnels.

*À mon fiancé, AMINE*

Je tenais à te remercier du fond du cœur pour ton soutien moral et tes précieux conseils.

*Benkaddour Souheyla.*

## *Dédicace*

*Je dédie cette thèse*

*A ma chère mère, A mon cher père*

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point vous remercier comme il se doit. Vos affection me couvre, Vos bienveillance me guide et vos présence à mes cote a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

*A ma grand-mère et mon grand-père*

Merci pour vos aides, vos encouragements, vos prières  
Puisse dieu vous donne santé, et bonheur.

*A mes chers frères MOHAMED et MARAM*

Qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion dans ma vie.  
Je vous souhaite plus de succès.

*A l'équipe de la pharmacie KHADIR*

Qui m'ont accompagné tout au long de réalisation de ma mémoire,  
A DR KHADIR SAMIR, vos compétences et vos conseils éclairés ont joué un rôle déterminant dans ma formation. Grace à votre confiance en mes capacités j'ai pu acquérir les connaissances nécessaires pour réussir et d'attendre mes objectifs.

Merci à vous et votre équipe (Nafissa, Djamila, Sabrine, Maroua, Assia) vous êtes les meilleurs.

*A mes chère amis NAFISSA, SOUHEYLA, ROKIA et SAMAR*

Vous étiez toujours à mes côtés, dans les meilleurs et les difficiles moments de ma vie.  
Aucune dédicace ne serait exprimer ma gratitude de vous avoir comme amie et sœur.

*Belkhier Afnane.*

# Table des matières

**Table des matières**

**Liste des tableaux**

**Liste des figures**

**Liste des annexes**

**Liste des abréviations**

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Première partie : la revue de la littérature .....</b>	<b>3</b>
<b>I. CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE DIABETE .....</b>	<b>4</b>
I.1. Définition.....	4
I.2. Epidémiologie.....	4
I.3. Classification.....	4
I.3.1. Diabète de type 1.....	4
I.3.2. Diabète de type 2.....	5
I.3.3. Autres types de diabètes .....	5
I.4. Diagnostique de diabète.....	6
I.5. Les complications.....	7
I.5.1. Les complications aiguës.....	7
I.5.2. Les complications chroniques.....	8
<b>II. CHAPITRE II : TRAITEMENT DE DIABETE .....</b>	<b>10</b>
II.1. Les anti diabétique oraux .....	10
II.1.1. Les biguanides.....	11
II.1.2. Les sulfamides hypoglycémiants ou sulfonylurées.....	12
II.1.3. Les glinides.....	12
II.1.4. Inhibiteurs d'alpha glucosidase.....	12
II.1.5. Les gliptines.....	12
II.1.6. Les inhibiteurs de SGLT-2.....	13
II.2. Insulinothérapie.....	15
II.2.1. Types d'insuline.....	15

II.2.2. Schémas d'insulinothérapie.....	17
II.2.3. Les effets indésirables de l'insulinothérapie.....	19
III. CHAPITRE III : SATISFACTION AU TRAITEMENT CHEZ LES PATIENTS SOUS INSULINOTHERAPIE.....	20
III.1. Les facteurs influençant la satisfaction.....	20
III.2. La satisfaction au traitement et l'améliorations de l'observance.....	21
<b>DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE.....</b>	<b>22</b>
I. CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES.....	23
I.1. Objectif de l'étude.....	23
I.2. Type d'étude.....	23
I.3. Population d'étude.....	23
I.3.1. Durée et lieux d'étude.....	23
I.3.2. Critères d'inclusion.....	23
I.3.3. Critères de non inclusion.....	23
I.4. Outils de recueil de données de l'étude.....	24
II. CHAPITRE II : RESULTATS.....	26
II.1. Description de la population.....	26
II.1.1. Répartitions de la population selon les caractéristiques sociodémographiques.....	26
II.1.2. Répartition de la population selon les données cliniques.....	32
II.2. Résultats de la DTSQ.....	41
II.2.1. Fiabilité.....	41
II.2.2. Score DTSQ .....	41
II.2.3. Relation entre les facteurs sociodémographiques et clinique, et la satisfaction au traitement du diabète.....	42
II.2.4. Régression de l'hypoglycémie.....	46
III. CHAPITRE III : DISCUSSIONS.....	48
<b>Conclusion.....</b>	<b>52</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>53</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>56</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>59</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b>	Les critères de diagnostic du diabète .....	7
<b>Tableau 02</b>	Comparaison du différent antidiabétique oral .....	13
<b>Tableau 03</b>	Caractéristiques des divers analogues d'insuline disponibles .....	16
<b>Tableau 04</b>	Schémas de l'insulinothérapie.....	18
<b>Tableau 05</b>	Répartition de la population selon les caractéristiques sociodémographiques.....	31
<b>Tableau 06</b>	Les types d'insuline les plus utilisée par la population.....	37
<b>Tableau 07</b>	Les scores moyens au questionnaire .....	41
<b>Tableau 08</b>	Les résultats de test ANOVA.....	42
<b>Tableau 09</b>	Régression de l'hypoglycémie .....	46

## Liste des figures

<b>Figure 01</b>	Arbre décisionnelle « prise en charge du diabète de type 2 ».....	11
<b>Figure 02</b>	Répartition de la population selon le sexe.....	26
<b>Figure 03</b>	Répartition de la population selon l'âge.....	27
<b>Figure 04</b>	Répartition de la population selon l'IMC.....	27
<b>Figure 05</b>	Répartition de la population selon le statut social.....	28
<b>Figure 06</b>	Répartition de la population selon le niveau d'éducation.....	28
<b>Figure 07</b>	Répartition de la population selon l'activité professionnelle.....	29
<b>Figure 08</b>	Répartition de la population selon le niveau socio-économique .....	29
<b>Figure 09</b>	Répartition de la population selon la couverture sociale.....	30
<b>Figure 10</b>	Répartition de la population selon le type du diabète.....	32
<b>Figure 11</b>	Répartition de la population selon l'ancienneté du diabète.....	33
<b>Figure 12</b>	Répartition de la population selon l'âge au diagnostic.....	33
<b>Figure 13</b>	Répartition de la population selon le nombre d'année sous ADO.....	34
<b>Figure 14</b>	Répartition de la population selon le nombre d'année sous insuline .....	35
<b>Figure 15</b>	Répartition de la population selon le régime thérapeutique actuel.....	35
<b>Figure 16</b>	Répartition de la population selon le taux d'HbA1c.....	36
<b>Figure 17</b>	Répartition de la population selon le nombre d'injection d'insuline par jour...37	
<b>Figure 18</b>	Répartition de la population selon le nombre d'ADO par jour.....	38
<b>Figure 19</b>	Répartition de la population selon la durée sous régime d'insuline actuel.....	38
<b>Figure 20</b>	Répartition de la population selon La fréquence de l'automesure glycémique.39	
<b>Figure 21</b>	Répartition de la population selon la présence des comorbidités.....	40
<b>Figure 22</b>	Répartition de la population selon les pathologies associées.....	40

## Liste des annexes

Questionnaire DTSQ : Diabète Treatment Satisfaction

### Liste des abréviations

<b>ADA</b>	American Diabète Association.
<b>ADH</b>	Hormone Antidiurétique.
<b>ADO</b>	Anti Diabétiques Oraux.
<b>Anti-GAD</b>	Anti-Glutamic Acid Decarboxylase.
<b>Anti-IA-2</b>	Islet Antigen number 2.
<b>AVC</b>	Accident Vasculaire Cérébral.
<b>DPP4</b>	Dipeptidyl Peptidase 4.
<b>DT1</b>	Diabète De Type 1.
<b>DT2</b>	Diabète De Type 2.
<b>DTSQ</b>	Diabète Treatment Satisfaction Questionnaire
<b>GLP-1</b>	Glucagon- Like Peptide 1.
<b>Hb1Ac</b>	Hémoglobine glyquée.
<b>HGPO</b>	Hyperglycémie Provoquée Per Os.
<b>HTA</b>	Hypertension Artérielle.
<b>IDM</b>	Infarctus Du Myocarde.
<b>IMC</b>	Indice de Masse Corporelle.
<b>LADA</b>	Latent Auto-immune Diabète mellitus in Adults.
<b>MNT</b>	Maladies Non Transmissibles.
<b>MODY</b>	Maturity Onset Diabète in the Young.
<b>ND</b>	Néphropathie Diabétique.
<b>NPH</b>	Neutral Protamin Hagedorn.
<b>OMS</b>	Organisation Mondial de Santé.
<b>RD</b>	Rétinopathie Diabétique.
<b>SC</b>	Sous Cutané.
<b>SGLT2</b>	Sodium- Glucose Transporteur 2.
<b>SH</b>	Sulfamides Hypoglycémiant.

## Introduction

Malgré les progrès de la médecine et l'amélioration des conditions de vie, qui ont permis de réduire de manière significative l'incidence des maladies transmissibles et la mortalité générale, nous sommes désormais confrontés à une prévalence grandissante des maladies non transmissibles (MNT), telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète..., qui deviennent de plus en plus problématiques dans de nombreux pays [1].

Selon l'OMS, le diabète est qualifié comme étant une épidémie silencieuse à cause de sa prévalence et son incidence croissantes de manière très significative. En Algérie, la prévalence des diabétiques est estimée à 14,4 % [2].

Le diabète est souvent associé au syndrome métabolique et s'accompagne d'un risque important de morbidité et de mortalité, en plus des complications à long terme (rétinopathie, néphropathie, neuropathie, maladies cardiovasculaires et AVC) [3]. Ces complications ont un impact négatif sur la qualité de vie des patients [4] et sur leur satisfaction au traitement diabétique.

Cependant, la satisfaction à l'égard de la thérapie médicamenteuse du diabète est un aspect important de la prise en charge des patients car elle peut être influencée par une variété de facteurs socio-économiques et psychologiques, ainsi que par des effets relatifs à la maladie et au traitement [5].

Plusieurs recherches ont démontré qu'une satisfaction élevée vis-à-vis du traitement du diabète est associée à une meilleure observance thérapeutique, à un meilleur contrôle glycémique ainsi qu'une réduction et une prévention des complications à long terme [6].

Malgré l'abondance d'études locales sur le diabète, il existe encore un manque de recherches approfondies concernant l'évaluation de la satisfaction des patients à l'égard de leur traitement. Dans cette optique, la présente étude avait, pour objectif principal, d'évaluer le degré de satisfaction au traitement du diabète dans la population sous insuline.

Elle s'est focalisée, en deuxième lieu, sur l'identification des facteurs liés à l'insatisfaction envers le traitement du diabète chez les individus sous insuline.

Notre travail se décline ainsi en deux parties. Dans la première partie, nous exposerons une synthèse bibliographique sur la pathologie du diabète et sa prise en charge thérapeutique.

Dans la deuxième partie, nous présenterons notre étude qui a été menée spécifiquement auprès de patients diabétiques sous insuline depuis plus de 6 mois. Nous détaillerons la méthodologie utilisée, y compris la population étudiée, le questionnaire de collecte de données et les critères d'évaluation de la satisfaction au traitement.

Nous terminerons par une analyse et une interprétation des résultats pour exposer les différents facteurs associés à l'insatisfaction par rapport au traitement du diabète chez les patients sous insuline. Cela nous permettra de mieux comprendre les éléments qui influencent la satisfaction des patients et d'identifier les domaines où des améliorations pourraient être apportées.

## **Première partie: la revue de littérature**

# **I. CHAPITRE I: GENERALITES SUR LE DIABETE**

## **I.1. Définition :**

Le diabète sucré est un ensemble de maladies métaboliques chroniques caractérisées par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline ou de l'action de l'insuline ou de ces deux associées.

L'hyperglycémie chronique est associée à des complications spécifiques à long et à court terme, affectant particulièrement : les yeux, les reins, les nerfs, le cœur et les vaisseaux [7].

## **I.2. Epidémiologie :**

Le diabète sucré est un problème de santé majeur dans le monde. À l'échelle mondiale, le nombre des personnes atteintes de diabète augmente [8].

En 2019, le nombre de personnes diabétiques dans le monde s'élevait à environ 463 millions. Selon les prévisions, ce chiffre devrait augmenter pour atteindre 578 millions d'ici 2030, et il est prévu qu'il atteigne 700 millions d'ici 2045 [9].

En Algérie, la prévalence du diabète est de 14,4 % de la population entre 18 et 69 ans [10].

## **I.3. Classification :**

L'American Diabètes Association (ADA) classe le diabète en quatre types : diabète de type 1, diabète de type 2, diabète gestationnel et autres types de diabète moins fréquents [11].

### ***I.3.1. Diabète de type 1 :***

Le diabète de type 1 est une maladie « auto-immune » qui touche 5–10% de la population diabétique et surtout la population jeune. Il est appelé aussi «diabète insulino-dépendant» ou «diabète juvénile» [12]. Il se caractérise par une destruction auto-immune des cellules  $\beta$ - des îlots de Langerhans du pancréas qui produit de l'insuline [13].

Par conséquent, les personnes atteintes de ce type doivent recevoir de l'insuline exogène tout au long de leur vie [14].

### ***1.3.2. Diabète de type 2 :***

Le diabète de type 2, anciennement appelée diabète non insulino-dépendant, ou diabète de maturité [12]. Est la forme la plus fréquente. Ce type représente plus de 90 % des cas de diabète. Il se développe généralement à un âge plus avancé, en particulier chez les personnes qui adoptent de mauvaises habitudes hygiéno-diététiques [8].

Il est la conséquence d'une insulino-résistance (mauvaise utilisation de l'insuline par les tissu et /ou d'une insulino-pénie (carence relative en insuline) [12].

Plusieurs facteurs participent à l'apparition d'un diabète de type 2 :

- l'âge
- l'excès de poids et l'obésité et particulièrement l'obésité androïde.
- Les facteurs génétiques et les antécédents familiaux [9].

### ***1.3.3. Autres types de diabètes :***

#### ***1.3.3.1. Diabète insipide :***

Il se manifeste par un syndrome polyuropolydipsique [15]. Il peut être héréditaire ou acquis [16]. Il existe 2 sous types :

- Central ou hypothalamique : lié à une insuffisance de production d'ADH ou vasopressine.
- Néphrogénique : lié à une résistance rénale à l'action de l'ADH [17].

#### ***1.3.3.2. Diabète monogénique ou Mody (maturity onset diabète in the Young) :***

Ce type fait partie des formes rares de diabète, représentent environ 1,5 à 2 % de tous les cas de diabète [3]. Il a tendance à se manifester à un jeune âge, généralement avant l'âge de 25ans. Il ressemble au diabète de type II mais ils diffèrent sur le plan génétique et moléculaire [7].

Il existe 7 types de mody avec des symptômes cliniques différents [18]. Ils sont dus à des mutations d'un seul gène plutôt que par des mutations de multiples gènes [9].

### ***1.3.3.3. Lada (Latent Auto-immune Diabète mellitus in Adults ) :***

Il est aussi appelé le diabète de type 1 (DT1) lent. Il se manifeste après l'âge de 30 ans. Cette forme est caractérisée par la présence d'anticorps dirigés contre les cellules bêta du pancréas, tels que les anticorps anti-GAD ou anti-IA2 [19].

Contrairement au diabète de type 1 classique, les personnes atteintes de cette forme spécifique de DT1 ne nécessitent pas d'insulinothérapie pendant les six premiers mois suivant le diagnostic [18].

### ***1.3.3.4. Diabète gestationnel :***

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit le diabète gestationnel comme «un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient le traitement nécessaire et l'évolution dans le postpartum» [20]. Cette définition contient en fait deux entités distinctes :

- Diabète latent le plus souvent de type 2 préexistant à la grossesse mais qui est révélé seulement à ce moment et qui persiste après.
- Une anomalie de la tolérance glucidique apparue au cours de grossesse, généralement en deuxième partie, et qui disparaît, en post-partum [21].

## **I.4. Diagnostic de diabète:**

Les personnes atteintes du diabète peuvent ressentir des symptômes d'intensité variée associés à l'hyperglycémie marquée, tels que: une polyurie, une polydipsie, une perte de poids et parfois une hyperphagie et une vision trouble [22]. Le comité d'experts recommande de faire un test de dépistage tous les 3 ans chez les sujets asymptomatiques âgés de plus de 40 ans ou chez les patients qui présentent un risque élevé de développer le diabète (présentant 1 ou plusieurs facteurs de risque) [23].

Ces facteurs de risque du diabète sont :

- Âge  $\geq$  40 ans
- IMC (indice de masse corporelle)  $\geq$  27 kg/m<sup>2</sup>.
- Antécédents de diabètes.

- Présence de maladies associées (HTA, dyslipidémies, cardio-vasculaires...).

Selon l'ADA, le diagnostic du diabète sucré repose sur 1 des 4 critères [24] :

1. Une glycémie à jeun  $\geq 1,26$  g/l (le jeun est défini par une absence d'apport calorique durant 8h).
2. Une glycémie  $\geq 2$ g/l, 2h après un test de tolérance au glucose (ingestion de 75g de glucose, dilué dans l'eau).
3. HBA1c  $\geq 6,5\%$ .
4. Une glycémie  $\geq 2$ g/l avec des symptômes d'hyperglycémie.

En l'absence d'hyperglycémie équivoque, les résultats doivent être confirmés par un nouveau test.

**Tableau 01** : Les critères de diagnostic du diabète [24].

	Après 8h de jeun	2h après HGPO	HBA1c
Diabète sucre	$\geq 1,26$ g/l	$\geq 2$ g/l	$\geq 6,5\%$
Valeur normale	0,7 à 1,10 g/l	1,4 à 1,9 g/l	5,7 à 6,4%

## **I.5. Les complications :**

Le diabète est responsable de nombreuses complications qui procèdent de mécanismes complexes.

Il est important de faire la distinction entre les complications métaboliques aiguës et les complications chroniques, qui peuvent être microangiopathiques ou macroangiopathiques [3].

### ***I.5.1. Les complications aiguës :***

#### ***I.5.1.1. Hypoglycémie :***

On définit l'hypoglycémie par une glycémie inférieure à 0.70 g/l. Il faut distinguer les hypoglycémies survenant chez les diabétiques traités par l'insuline ou sulfamides hypoglycémiantes, les hypoglycémies survenant en dehors du contexte du diabète [25].

### ***1.5.1.2. Le coma acidocétosique :***

Considéré comme étant la deuxième complication aigüe métabolique du diabète. Cette complication se développe chez un patient diabétique qui oublie de prendre son injection d'insuline ou qui administre une dose inappropriée.

Le coma acidocétosique se caractérise par une hyperglycémie sévère, une acidose métabolique et une accumulation de corps cétoniques dans le sang [26].

### ***1.5.1.3. L'hyperglycémie :***

Induit une hyper-osmolarité extracellulaire qui entraîne un passage de l'eau et du potassium du compartiment intracellulaire vers le compartiment extracellulaire. L'hyper volémie qui en résulte provoque une augmentation transitoire du flux sanguin et du filtrat glomérulaire.

L'absence de réabsorption du glucose par le tubule rénal au-delà de sa capacité maximale de réabsorption est responsable d'une glycosurie, avec diurèse osmotique, et d'une fuite urinaire d'ions plasmatiques dont le potassium et le phosphore [27].

## ***1.5.2. Les complications chroniques :***

Trop de sucre dans le sang pendant une longue période détériorent précocement les vaisseaux sanguins et les nerfs :

Les vaisseaux sanguins se rétrécissent et durcissent progressivement et l'afflux de sang ne se fait plus correctement; les nerfs sont également touchés. Les complications peuvent être de deux types [3].

### ***1.5.2.1 la micro angiopathie :***

Les complications micro vasculaires affectent les plus petites artères de certains organes, ce qui peut avoir des conséquences particulièrement sévères sur les yeux, les reins ou le système nerveux [3].

-La rétinopathie : La rétinopathie diabétique (RD) est une cause importante de cécité dans le monde, provoquée par une atteinte du réseau vasculaire rétinien.

La plupart des patients ne développent des troubles visuels que lors d'une atteinte avancée après une longue période d'évolution silencieuse [28].

-La néphropathie : La néphropathie diabétique (ND) touche aussi bien les diabétiques de type 1 et 2. Elle constitue la cause la plus fréquente d'insuffisance rénale chronique.

La ND se définit par la présence persistante d'une macroalbuminurie dans la basale glomérulaire [29].

-Le pied diabétique : Le pied est une cible privilégiée du diabète du fait des microtraumatismes. Les vaisseaux sanguins sont abîmés, ils n'apportent donc pas correctement l'oxygène indispensable à la vie des tissus, ce qui rend la peau très sensible. Cela peut se traduire par une blessure, brûlure, ulcère et parfois jusqu'à l'amputation [30].

-La neuropathie : le diabète est la première cause de neuropathie dans le monde, caractérisée par une atteinte du système autonome ainsi que le système nerveux périphérique. L'accumulation du sorbitol provenant de la transformation du glucose conduit à la diminution de la fonction de la pompe ( $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase) et par conséquent le ralentissement de la vitesse de conduction nerveuse [31].

#### ***1.5.2.2. La macro angiopathie :***

Il s'agit de l'atteinte des gros vaisseaux qui irriguent le cœur (coronaropathies), le cerveau (les AVC) et les membres inférieurs (artériopathies oblitérantes), le diabète augmente par deux le risque cardio-vasculaire.

Il est important de souligner que les accidents cardio-vasculaires (angine de poitrine, IDM, etc.) constituent la première cause de mortalité chez le patient diabétique [28].

## **II. CHAPITRE II : TRAITEMENT DE DIABETE**

### **II.1. Les Anti Diabétiques Oraux (ADO):**

Dès le diagnostic d'un diabète, il est essentiel de mettre en place des mesures hygiéno diététiques, telles qu'une alimentation saine et équilibrée, ainsi qu'une activité physique régulière.

Ces mesures permettent d'améliorer la sécrétion d'insuline et de réduire l'insulinorésistance. Il est important de souligner que ces mesures ne doivent pas être abandonnées tout au long du suivi de la maladie [28].

La cible d'HbA1C idéale est de 7%, mais il convient de l'individualiser à chaque patient en tenant compte des critères d'âge, durée du diabète, comorbidités, complications et risque d'hypoglycémie (entre 6,5 et 8,5%) [32].

L'objectif du traitement pour les adultes atteints de diabète de type 2 et présentant un risque de maladie cardiovasculaire athérosclérose, d'insuffisance cardiaque et/ou de maladie rénale chronique est de réduire le risque cardio-rénal c.-à-d. qu'il est important de prendre en compte ces risques lors de l'élaboration du schéma thérapeutique. Néanmoins, les dernières recommandations mettent l'accent sur les changements du mode de vie et l'adoption d'une approche multifactorielle [33].

Pour atteindre cet objectif, le schéma thérapeutique (figure 1) doit inclure des antidiabétiques qui ont démontré leur capacité à réduire le risque de ces complications [33].

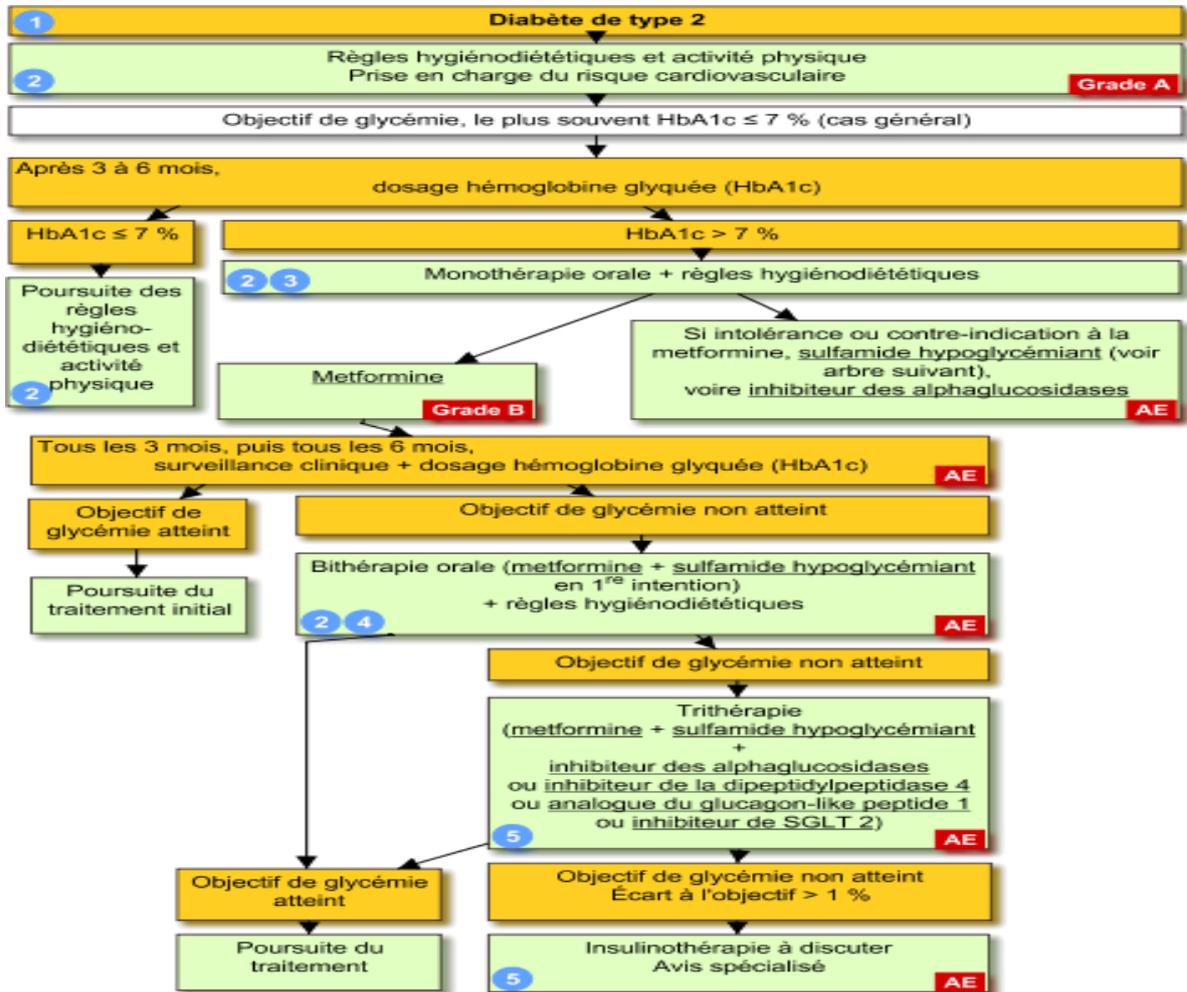


Figure 01 : Arbre décisionnelle « prise en charge du diabète de type 2 » [34].

### II.1.1. Les biguanides :

Représenté par la metformine (Glucophage®). Elle est indiquée en première intention dans le traitement du diabète. Son mécanisme d'action principal consiste à réduire d'une part la production hépatique du glucose en inhibant la gluconéogenèse et à augmenter d'autre part son utilisation périphérique. Cela contribue à abaisser les niveaux d'hyperglycémie.

Il est important de noter que la metformine agit particulièrement sur la régulation du glucose sans entraîner une augmentation de la sécrétion d'insuline par le pancréas. C'est la raison pour laquelle elle n'entraîne pas une hypoglycémie [35].

### ***II.1.2. Les sulfamides hypoglycémiants ou sulfonylurées :***

Son mécanisme d'action consiste à réduire la glycémie en stimulant la sécrétion d'insuline en se fixant sur le canal potassique ATP-dépendant des cellules B pancréatiques. Ce mécanisme expose à un risque accru d'hypoglycémies ainsi qu' une prise de poids [35].

### ***II.1.3. Les glinides :***

La répaglinide et le natéglinide ont une action insulinosécretagogue. Ils n'appartiennent pas à la famille des sulfamides mais se fixent également sur une protéine spécifique (un site distinct) située sur les cellules bêta du pancréas, appelée le canal potassique dépendant de l'ATP (adenosine triphosphate).

Par comparaison aux sulfamides hypoglycémiants, les glinides génèrent un pic insulinaire plus précoce, mais moins prolongé, permettant de limiter le risque d'hypoglycémie à distance des repas [36].

### ***II.1.4. Inhibiteurs d'alpha glucosidase :***

Ces médicaments agissent spécifiquement dans le tractus intestinal, en inhibant les enzymes alpha-glucosidases qui hydrolyse les hydrates de carbone en supprimant l'absorption intestinal des glucides [36].

Par cet effet, ils réduisent l'hyperglycémie postprandiale [35].

### ***II.1.5. Les gliptines :***

Les gliptines sont des médicaments à effet incrétine (des hormones intestinales libérées en réponse à l'ingestion d'aliments, accroissent la sécrétion de l'insuline de façon glucodépendante). Sont au nombre de deux :

- Les agoniste de GLP-1 : sont des médicaments injectables par voie sous-cutanée,
- Les inhibiteurs DPP4 : sont administrés par voie orale.

Ces médicaments réduisent l'hyperglycémie postprandiale, mais également à jeun, ce qui aboutit à une diminution des taux d'HbA1c de l'ordre de -0,7/-0,8 %, plus une légère perte de poids [35].

### II.1.6. Les inhibiteurs de SGLT-2 :

ADO récemment commercialisés, ces inhibiteurs bloquent la réabsorption du glucose dans le tube contourné proximal du néphron et entraînent donc une glycosurie.

Exercent un effet glucurétique indépendant de l'insuline, ils abaissent la glycémie et réduisent les taux d'HbA1c, sans accroître le risque hypoglycémique [35].

Le tableau ci-dessous illustre une comparaison entre les différents antidiabétiques :

**Tableau 02 :** Comparaison entre les différents antidiabétiques [35].

Classe	Molécule	Cible	Effet principe	Avantages	Inconvénient
Biguanides	-Metformine	AMPK (foie)	Diminution de la production hépatique de glucose.	-longue expérience -pas d'hypopoids -pas de prise de poids -faible cout	-intolérance digestion -risque d'acidose lactique
Sulfamides hypoglycémiant (SH)	-Gliclazide -Glimepiride -Glipizide	Canaux potassiques (pancréas).	Augmentation de l'insulinosécretion.	-longue expérience -faible cout	-risque d'hypopoids -prise de poids -sécurité cv ?
Glinides	-Repaglinide -Nateglinide	Canaux potassiques (pancréas).	Augmentation de l'insulinosécretion.	-action rapide et court	-risque d'hypopoids (moindre que SH)
Inhibiteurs des $\alpha$ -glucosidases	-Acarbose -Voglibose -Miglitol	Alpha – glucosidase (Intestin).	Ralentissement de l'absorption	-pas d'hypopoids -Pas de prise de poids	-intolérance digestion

			intestinale des glucides.		-efficacité plus faible
Inhibiteurs de la DPP-4(gliptine)	-Sitagliptine -Saxagliptine -Vildagliptine -Linagliptine -Alogliptine	Enzyme DPP-4 (Ubiquitaire)	Potentialisation de l'insulinosecretion. Inhibition de la sécrétion de glucagon.	-pas d'hypo -pas de prise de poids -maniabilité -bonne tolérance	-cout plus élevé
Inhibiteurs des SGLT2 (gliflozins)	-Canagliflozine -Dapagliflozine -Empagliflozine	Cotransporteurs SGLT2 (rien)	Inhibition de la réabsorption du glucose (glucosurie).	-pas d'hypo -perte de poids -baisse de PA	-cout plus élevé -infection Uro-génitales -déplétion volumique
Agoniste du récepteur du GLP-1	-Exenatide -liraglutide	Contrôle de l'homéostasie glucidique	Stimulation de la sécrétion d'insuline. Diminution de vidange gastrique. Inhibition de sécrétion du glucagon	-rapidement dégradé par DPP-4 -administre par voie SC	-risque d'hypo -trouble gastro-intestinaux -perte du poids

## **II.2. Insulinothérapie :**

L'insulinothérapie joue un rôle primordial dans le traitement du diabète de type 1 mais aussi dans celui du diabète de type 2.

Dans le cas du diabète de type 1, également appelé diabète insulino-dépendant, l'insulinothérapie est indispensable pour assurer la survie des patients.

Dans le cas du diabète de type 2, l'insulinothérapie n'est généralement pas le premier choix de traitement. Habituellement, on essaie d'abord de contrôler la glycémie par des mesures hygiéno-diététiques, comme l'adoption d'un régime alimentaire équilibré et l'augmentation de l'activité physique. Des médicaments antidiabétiques oraux peuvent également être prescrits pour aider à contrôler la glycémie. Cependant, lorsque ces mesures ne parviennent plus à maintenir une glycémie normale, on peut recourir à l'insulinothérapie chez les patients qui deviennent ainsi insulino-requérants.

Le but de l'insulinothérapie est d'obtenir une normoglycémie sans risque d'hypoglycémie et prévenir les complications micro- et macro-angiopathies [37].

### ***II.2.1. Types d'insuline :***

Il existe de nombreux types d'insuline. On peut les classer de point de vue structural en :

- Insulines humaines : ayant la même structure que celle de l'insuline humaine endogène. Elles sont issues du génie génétique. Ex. Insulatard®.
- Analogues de l'insuline : leur structure diffère de celle de l'insuline humaine et ayant des propriétés pharmacologiques ultrarapides ou ultralentes [38].

Ils diffèrent selon leur rapidité et leur durée d'action comme l'illustre le tableau suivant :

**Tableau 03 :** Caractéristiques des divers analogues d'insulines disponibles [38-40].

type d'insuline	Délai d'action	Pic d'action	Duré d'action	Caractéristiques	Moment d'injection
Analogues de l'insuline à action rapide : Aspartate (novolog) Lispro (Humalog) Glulisine (apidra)	15min	1-2H	3-5h	Favorise un contrôle optimal de la glycémie postprandiale. Réduire la fréquence des épisodes d'hypoglycémie qui surviennent à distance des repas.	15mn avant le repas.
Insulines à action courte :Regular	30-60min	2-4h	5-8h		30min a 40min avant le repas.
Insulines à action intermédiaire : NPH (humulin, novolin)	1-2h	4-8h	8-16h	elle peut provoquer soit une hyperglycémie à jeun soit l'aggravation de l'hypoglycémie nocturne.	Elle est injectée le soir au coucher et, éventuellement le matin.
Analogues de l'insuline à action prolongée : Détémir(levemir) Glargine(lantus,solostar)	1-2h	plat	16-24h 20-24h	Pas de pic surtout pour Glargine, réduire la glycémie à jeun a et le nombre d'épisodes d'hypoglycémie nocturne.	-1 à 2 injections par jour en SC pour détémir. -1 injection en SC, doit être injectée soit le matin, soit au coucher pour glargine.

Il existe d'autres types d'insuline comme « l'insuline mixte ». Il s'agit d'une association de deux types d'insuline: intermédiaire et rapide. L'insuline mixte est généralement disponible sous forme de suspension dans un flacon ou une cartouche d'insuline. Avant chaque utilisation,

il est important d'agiter doucement le flacon ou la cartouche pour bien mélanger l'insuline, car les deux types d'insuline peuvent se séparer naturellement [38].

### ***II.2.2. Schémas d'insulinothérapie :***

Les schémas d'insulinothérapie varient d'un individu à l'autre en fonction de divers facteurs tels que le mode de vie, l'alimentation, l'âge, l'état de santé général, la motivation, la capacité de reconnaissance de l'hypoglycémie par le sujet et ses compétences en matière d'autogestion. De plus, il est nécessaire de prendre en considération des facteurs sociaux et financiers.

Suite à l'instauration de l'insulinothérapie, certains patients peuvent bénéficier d'une période initiale appelée "lune de miel", durant laquelle leurs besoins en insuline peuvent diminuer. Toutefois, il convient de souligner que cette phase est généralement transitoire, s'étendant sur une durée limitée de quelques semaines à quelques mois, et que les besoins en insuline augmentent progressivement par la suite [39].

Il existe plusieurs schémas insulinothérapie à savoir :

- Insulinothérapie standard : les schémas thérapeutiques qui étaient autrefois les plus répandus et qui sont encore occasionnellement utilisés ne sont plus favorisés de nos jours.

Ces approches thérapeutiques sont utilisées par les patients qui souffrent d'épisodes fréquents d'hypoglycémie [39].

- Insulinothérapie intensive : Le schéma de traitement privilégié est celui de type basal-prandial (basal-bolus)[40], car il a démontré une capacité significative à retarder l'apparition des complications micro vasculaires et macro vasculaires associées au diabète, tout en ralentissant leur progression au fil du temps, imite la sécrétion physiologique de l'insuline et permet un meilleur contrôle de la glycémie basale et post prandiale [39, 41].

Ces schémas thérapeutiques comprennent l'administration d'une insuline à courte durée d'action ou d'un analogue de l'insuline à action rapide à chaque repas et une ou deux injections d'insuline basale par jour, sous forme d'une insuline à action intermédiaire ou prolongée.

L'hypoglycémie représente l'effet indésirable le plus fréquent associé à cette stratégie thérapeutique [39].

Le tableau ci-dessous illustre les différents schémas d'insulinothérapie

**Tableau 04** : Schémas de l'insulinothérapie [38].

Schéma	Caractéristiques
en une injection	<p>Qui correspond à l'injection d'une insuline lente au coucher ou insuline mix avant le dîner.</p> <p>Est recommandée spécifiquement aux individus âgés. Elle ne génère des résultats favorables que chez les patients diabétiques nécessitant des doses faibles d'insuline et qui suivent rigoureusement lors régime alimentaires préconisées.</p> <p>également utilisée avec les ADO pendant la journée .</p>
Schéma en deux injections	<p>Qui correspond à l'injection de deux insulines intermédiaires matin et soir.</p> <p>Proposé aux individus présentant une forte hyperglycémie postprandiale le matin et le soir.</p>
Schéma en trois injection	<p>Qui correspond à l'injection de 3 insulines soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-insuline mix (mélange d'insuline rapide et lente) matin, midi et soir.</li> <li>-insuline rapide matin et midi + insuline mix (mélange d'insuline rapide et lente) le soir.</li> </ul>
Schéma en quatre injections	<p>Qui correspond à l'injection de 4 insulines soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-analogue lent le soir au coucher et analogue rapide matin, midi et soir, avant chaque repas.</li> <li>-insuline NPH au coucher + insuline rapide matin, midi et soir.</li> <li>- insuline lente type NPH matin et soir + insuline rapide matin et soir.</li> <li>-insuline mix (mélange d'insuline rapide et lente) matin et midi + insuline rapide et insuline lente le soir.</li> </ul> <p>Est souvent utilisé par les patients qui sautent des repas, décalent leurs horaires de repas ou ont une alimentation irrégulière. Il est également bénéfique pour les personnes actives et sportives.</p>
Schéma en cinq injections « Basal-bolus »	<p>Il s'agit du schéma basal-bolus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-analogue lent ou insuline NPH matin et soir + analogue rapide matin, midi et soir, avant chaque repas.</li> <li>- insuline NPH matin et soir + insuline rapide matin, midi et soir.</li> </ul>

	Est considéré comme le plus proche du fonctionnement naturel de l'organisme humain.
--	---

### ***II.2.3 Les effets indésirables de l'insulinothérapie:***

- L'hypoglycémie : c'est la complication la plus fréquente. Parmi les signes majeurs de l'hypoglycémie, on note : fatigue, sueur, pâleur, palpitations, troubles visuels, vertiges, irritabilité, nervosité, confusion, voir même un coma dans les cas graves.

Il est essentiel que les patients diabétiques connaissent ces signes d'hypoglycémie afin de pouvoir réagir rapidement et prendre les mesures nécessaires. Si le patient est conscient et capable de déglutir, il doit prendre une source de sucre par voie orale (bonbon, jus...). Si le patient est inconscient, le personnel médical peut lui administrer du glucose par voie intraveineuse pour rétablir rapidement sa glycémie. Dans les cas graves d'hypoglycémie ou de coma hypoglycémique, lorsque les mesures habituelles ne peuvent pas être prises, le recours à l'injection du glucagon devient indispensable [38].

- Lipodystrophies : atrophies ; hypertrophies [42].
- Hypokaliémie.
- Troubles visuels [43].

# **III. CHAPITRE III : SATISFACTION AU TRAITEMENT CHEZ LES PATIENTS SOUS INSULINOTHERAPIE**

## **III.1. Les facteurs influençant la satisfaction :**

La satisfaction des patients est reconnue comme indispensable pour évaluer la qualité de vie et l'efficacité du traitement médicamenteux. Elle est influencée par une multitude de facteurs externes et internes. Parmi ces facteurs, on peut distinguer [5] :

### 1. Facteurs propres aux patients :

- Facteurs socio-économiques : tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et le statut social. Ces aspects peuvent avoir un impact sur la perception du traitement et la capacité à suivre les recommandations médicales.
- Facteurs psychologiques : tels que l'anxiété, la dépression, les croyances et les attentes individuelles. Ces facteurs peuvent influencer la satisfaction à l'égard du traitement et l'adhésion aux prescriptions médicales.

### 2. Facteurs liés à la pathologie et au traitement :

- Présence d'autres pathologies : la coexistence de comorbidités peut influencer la perception du traitement du diabète et la satisfaction globale.
- Durée de la maladie : les patients diabétiques depuis longtemps peuvent avoir des attentes différentes et une perception distincte de leur traitement par rapport aux patients nouvellement diagnostiqués.
- Durée du traitement : la durée pendant laquelle un patient prend un traitement peut influencer la satisfaction, notamment en termes d'efficacité et de tolérance.

Il est important de prendre en compte ces différents facteurs lors de l'évaluation de la satisfaction des patients à l'égard du traitement du diabète. Une approche personnalisée prenant en considération les caractéristiques individuelles peut contribuer à améliorer la satisfaction, l'observance thérapeutique et les résultats cliniques.

### **III.2. La satisfaction au traitement et l'amélioration de l'observance:**

Les recherches portant sur la corrélation entre la satisfaction au traitement et l'observance ont permis de conclure que lorsque les patients sont plus satisfaits de leur traitement, ils ont tendance à être observant aux recommandations thérapeutiques.

Une compréhension approfondie de la relation entre la satisfaction et l'adhésion permet d'identifier des stratégies visant à améliorer la satisfaction des patients à l'égard de leur traitement [6].

*Deuxième partie : Partie pratique*

# **I. Chapitre I: MATERIEL ET METHODES**

## **I.1. Objectifs de l'étude :**

### ***I.1.1. Objectifs primaires :***

Evaluer la satisfaction du traitement du diabète dans la population sous insuline.

### ***I.1.2. Objectifs secondaires :***

Déterminer les facteurs associés à l'insatisfaction, par rapport au traitement du diabète chez les sujets sous insuline.

## **I.2. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale.

## **I.3. Population d'étude :**

### ***I.3.1. Durée et lieux d'étude :***

L'étude était menée sur une période de 06 mois (allant du 1 novembre 2022 au 30 avril 2023), dans deux cabinets médicaux spécialisés en endocrinologie et diabétologie ainsi que dans le centre de diabète situé dans la wilaya d'Ain Témouchent.

### ***I.3.2. Critères d'inclusion :***

- Les patients diabétiques de type 1 ou 2, sous insulines depuis au moins 06 mois.
- Age plus de 18ans.

### ***I.3.3. Critères de non inclusion :***

- Les patients diabétiques de type 1 ou 2 sous insulines depuis moins de 06 mois.
- Les patients diabétiques sous ADO seulement.
- Malades refusant de participer à l'étude pour quelconque raison (manque de temps pour répondre au questionnaire).
- Malades incapables de répondre au questionnaire pour diverses raisons.

## **I.4. Outils de recueil de données de l'étude :**

### ***I.4.1. Questionnaire :***

Le DTSQ (Diabète Treatment Satisfaction Questionnaire) a été développé par Clare Bradley, une psychologue de la santé anglaise, dans le but d'évaluer la satisfaction au traitement chez les patients diabétiques. Ce questionnaire a été traduit dans plus de 100 langues et est largement utilisé dans de nombreux pays.

Le DTSQ est composé de huit questions, chacune étant notée par les patients sur une échelle allant de 0 (par exemple, "très insatisfait") à 6 (par exemple, "très satisfait"). Le questionnaire est structuré en deux parties distinctes. La première partie évalue la satisfaction vis-à-vis du traitement et comprend six questions (Q 1, 4, 5, 6, 7 et 8). Ces questions portent sur des aspects tels que la satisfaction à l'égard du traitement actuel, la convenance, la souplesse, la compréhension du diabète, la recommandation du traitement à d'autres personnes et la volonté de continuer le traitement. Les scores de ces six questions sont ensuite additionnés pour obtenir un score de satisfaction du traitement, avec une plage possible allant de 0 (très insatisfait) à 36 (très satisfait).

L'item 2 évalue la fréquence perçue de l'hyperglycémie, tandis que l'item 3 évalue la fréquence perçue des hypoglycémies. Ces deux items sont également évalués sur une échelle de sept points (de 0 à 6), similaire aux autres éléments du questionnaire. Cependant, pour ces deux items, un score de zéro indique l'absence d'hyperglycémie ou d'hypoglycémie, tandis qu'un score plus élevé indique une fréquence plus importante de ces événements

### ***I.4.2. Traitement des données :***

L'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 28.00.

Les statistiques descriptives, telles que les valeurs moyennes et l'écart type, ont été calculées pour la variable continue des scores de satisfaction au traitement. Les pourcentages et les effectifs ont été utilisés pour les variables catégorielles, telles que les données démographiques (sexe, âge, etc.) et cliniques du patient (type de diabète, durée du diabète, etc.).

La fiabilité du questionnaire DTSQ a été évaluée en calculant l'Alpha de Cronbach.

Pour comparer les moyennes entre les scores du questionnaire et différentes variables, tels que le sexe, l'âge, le type de diabète, etc., des tests ANOVA (analyse univariée) ont été utilisés. La signification statistique a été établie à une valeur de p inférieure à 0,05.

Les variables qui ont montré une signification statistique dans l'analyse univariée (test ANOVA) ont été incluses dans une régression linéaire multiple pour l'analyse multivariée. Une valeur de p inférieure à 0,05 a été utilisée pour déterminer la signification statistique dans cette analyse.

La représentation graphique des données a été réalisée à l'aide du tableur Microsoft Excel 2016.

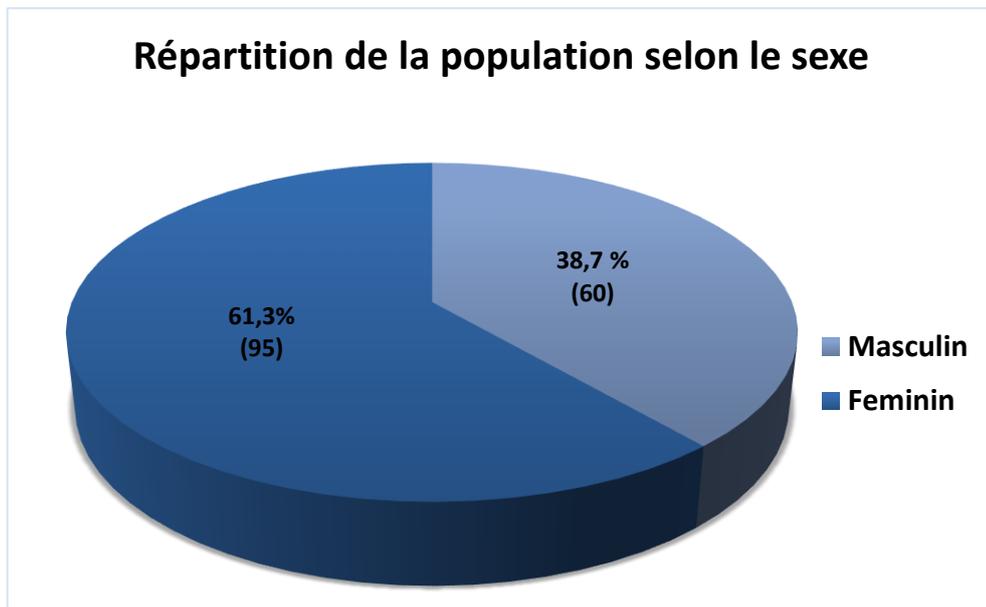
## II. CHAPITRE II: RESULTATS

### II.1. Description de la population :

#### II.1.1. Répartition de la population selon les caractéristiques sociodémographiques :

##### II.1.1.1. Répartition de la population selon le sexe :

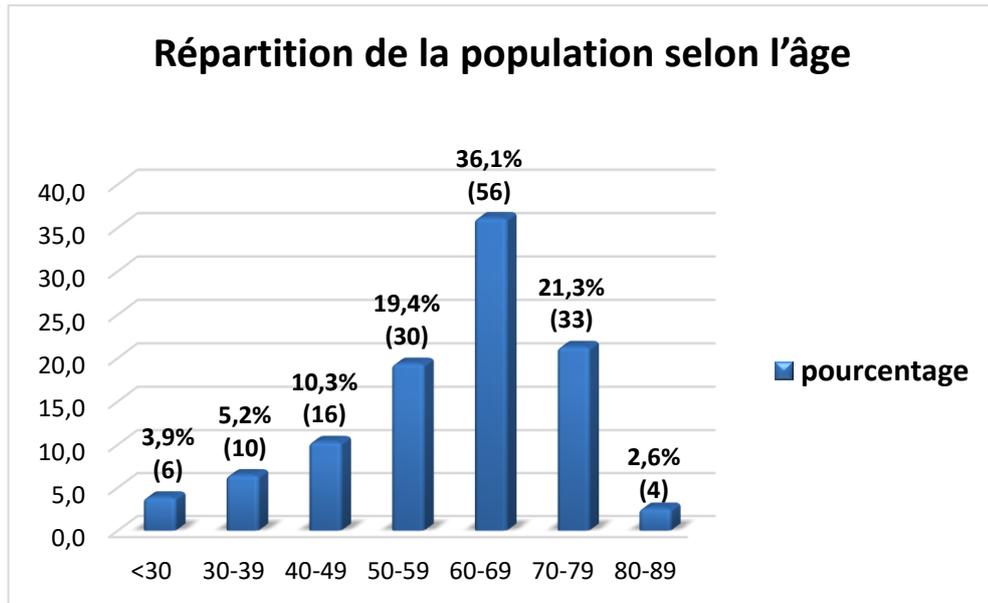
La population enquêtée se compose de 155 patients dont 61,3% (95) sont des femmes et 38,7% (60) sont des hommes avec un sexe ratio F/H de 1,58 (**figure 02**).



**Figure 02** : Répartition de la population selon le sexe.

##### II.1.1.2. Répartition de la population selon l'âge :

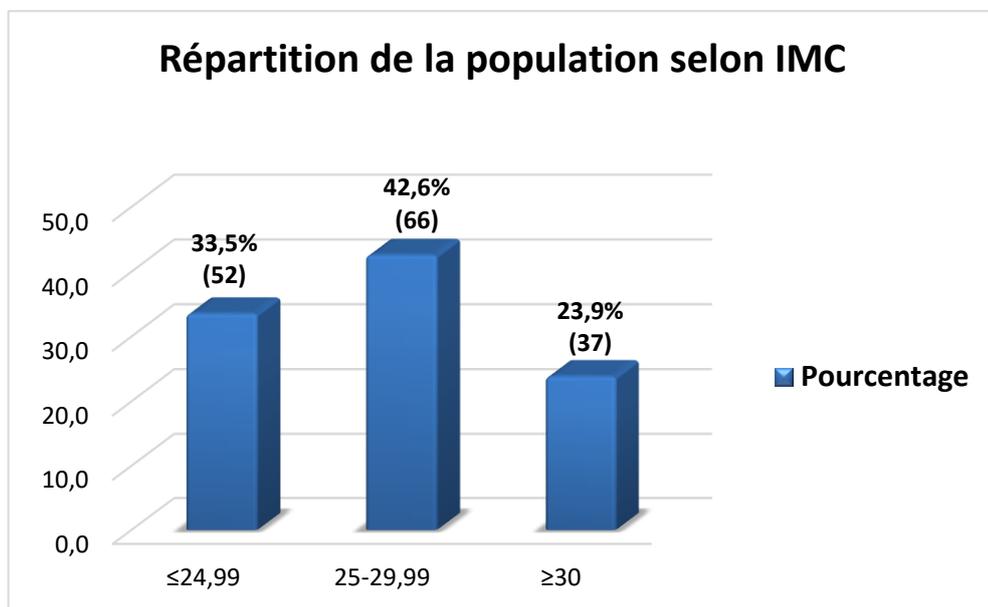
L'âge moyen des patients ayant participé à l'étude est de  $59,65 \pm 13,3$  ans avec des extrêmes allant de 21ans à 86. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 60 à 69 ans comme le présente la **figure 03**.



**Figure 03** : Répartition de la population selon l'âge.

#### *II.1.1.3. Répartition de la population selon l'IMC :*

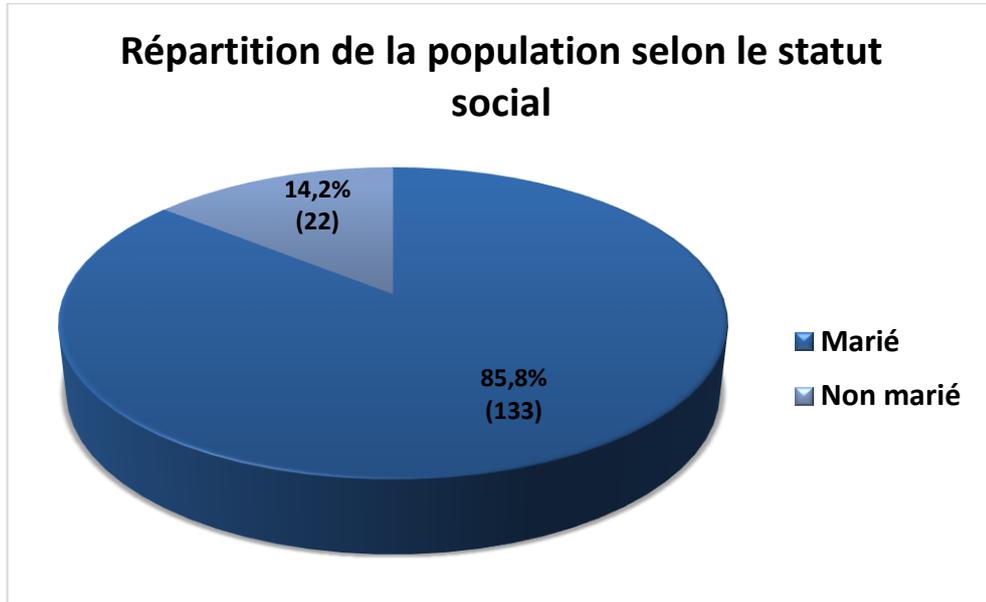
Parmi nos patients, la majorité, soit 42,6%, présentaient un surpoids, tandis que 23,9% étaient classés comme obèses (**Figure 04**).



**Figure 04** : Répartition de la population selon l'IMC.

#### II.1.1.4. Répartition de la population selon le statut social :

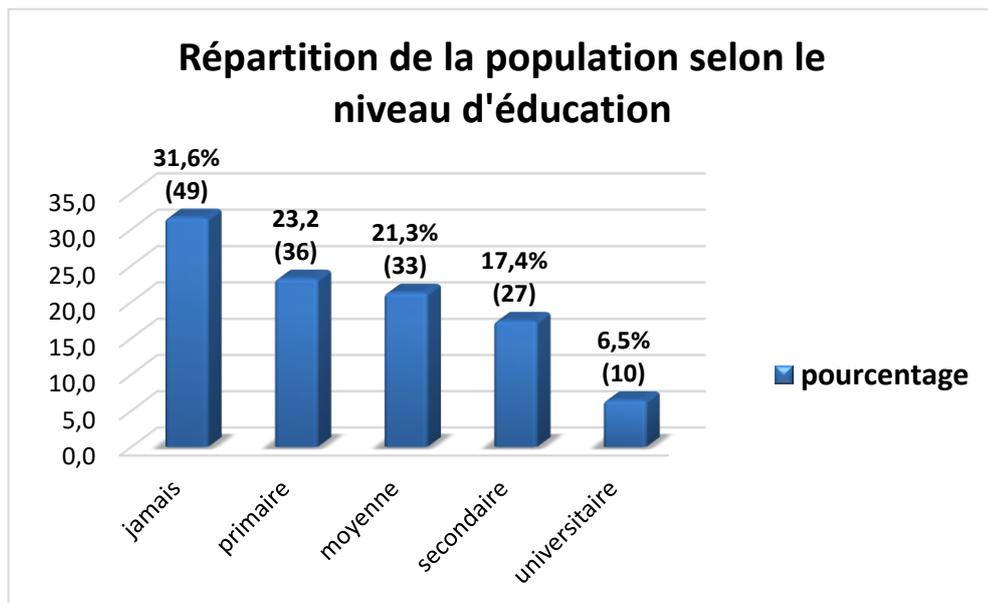
La majorité des patients étaient mariés 85,8 % (133) comme le montre la **figure 05**.



**Figure 05:** Répartition de la population selon le statut social.

#### II.1.1.5. Répartition de la population selon le niveau d'éducation :

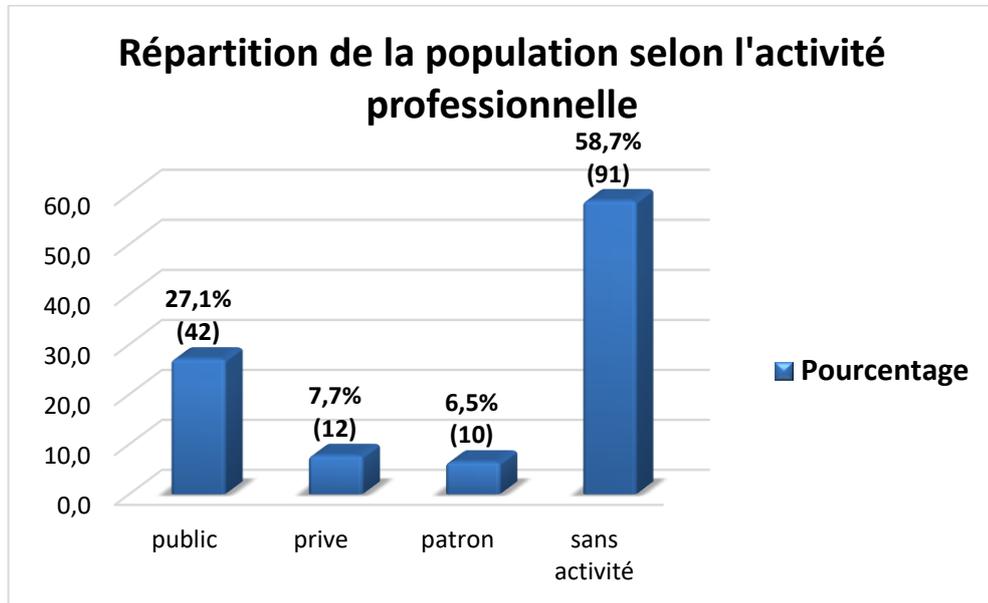
La majorité des patients étaient non scolarisés avec un pourcentage de 31,6 % suivis de ceux ayant un niveau primaire comme le montre la **figure 06**.



**Figure 06 :** Répartition de la population selon le niveau d'éducation.

### II.1.1.6. Répartition de la population selon l'activité professionnelle :

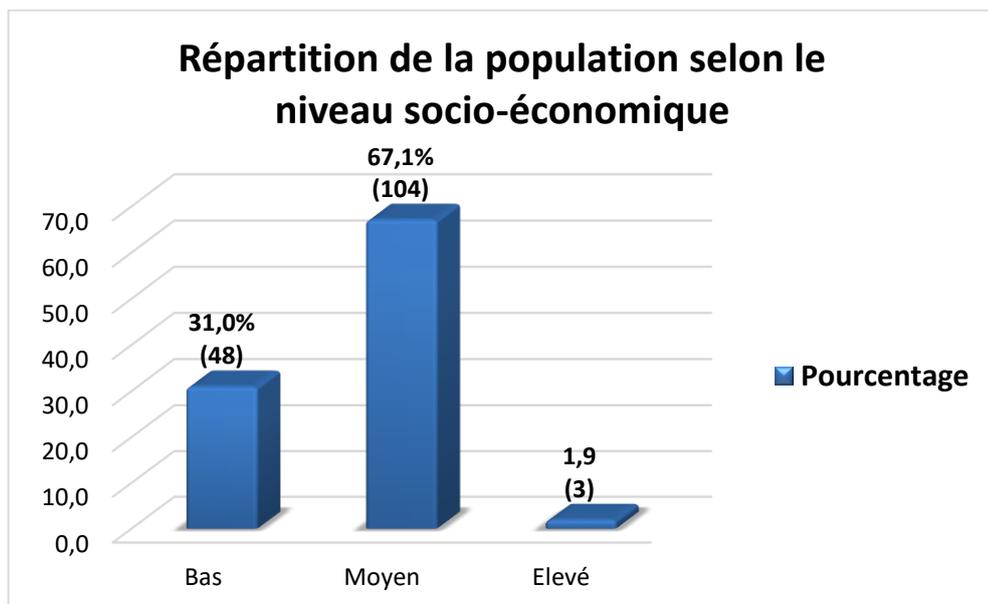
La majorité des patients sont sans activité 58,7% et 27,1% exercent dans le public comme le montre la **figure 07**.



**Figure 07** : Répartition de la population selon l'activité professionnelle.

### II.1.1.7. Répartition de la population selon le niveau socioéconomique :

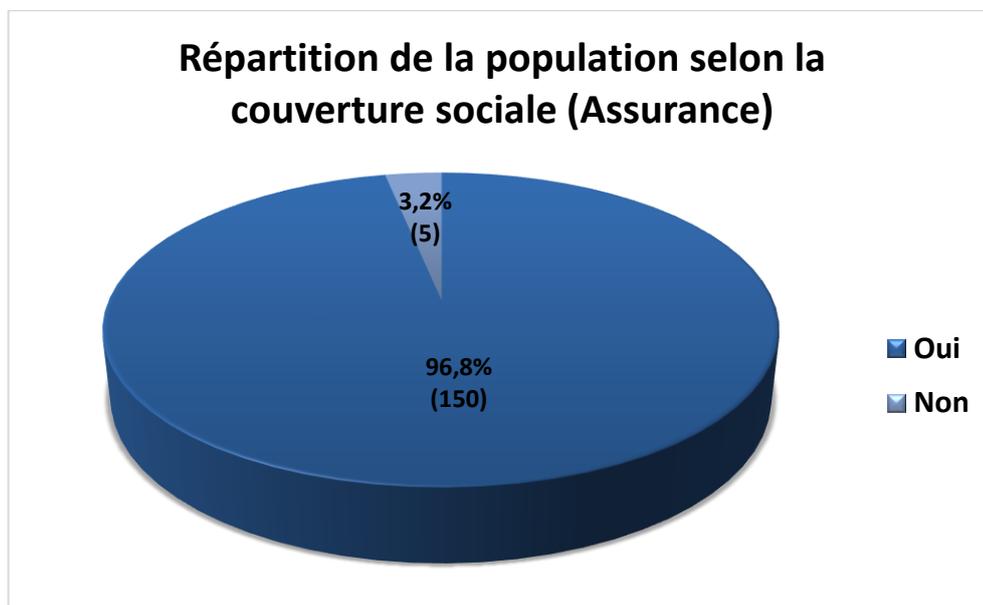
67,1% de notre population vit avec un salaire moyen **figure 08**.



**Figure 08** : Répartition de la population selon niveau socio-économique.

### II.1.1.8. Répartition de la population selon la couverture sociale :

Selon la **figure 09**, la couverture sociale concerne 96,8 % des patients.



**Figure 09** : Répartition de la population selon la couverture sociale.

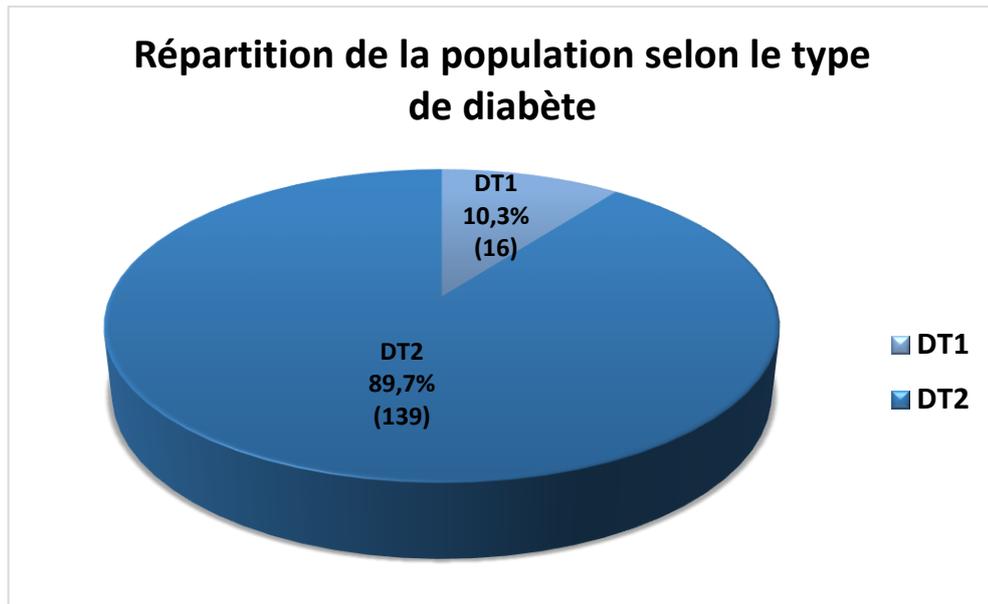
**Tableau 05** : la répartition de la population selon les caractères sociodémographiques :

<b>Caractéristique du patient</b>		<b>Effectif (N=155)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Sexe</b>	Masculin	<b>60</b>	<b>38,7</b>
	Féminin	<b>95</b>	<b>61,3</b>
<b>Age</b>	<30 ans	<b>6</b>	<b>3,9</b>
	30-39 ans	<b>10</b>	<b>5,2</b>
	40-49 ans	<b>16</b>	<b>10,3</b>
	50-59 ans	<b>30</b>	<b>19,4</b>
	60-69 ans	<b>56</b>	<b>36,1</b>
	70-79 ans	<b>33</b>	<b>21,3</b>
	80-89 ans	<b>4</b>	<b>2,6</b>
<b>Statut marital</b>	Marié	<b>133</b>	<b>85,8</b>
	Non marié	<b>22</b>	<b>14,2</b>
<b>IMC</b>	≤24,99	<b>52</b>	<b>33,5</b>
	25-29,99	<b>66</b>	<b>42,6</b>
	≥30	<b>37</b>	<b>23,9</b>
<b>Niveau d'éducation</b>	Analphabète	<b>49</b>	<b>31,6</b>
	Primaire	<b>36</b>	<b>23,2</b>
	Moyen	<b>33</b>	<b>21,3</b>
	Secondaire	<b>27</b>	<b>17,4</b>
	universitaire	<b>10</b>	<b>6,5</b>
<b>Activité professionnelle</b>	Public	<b>42</b>	<b>27</b>
	Privé	<b>12</b>	<b>7,7</b>
	Patron	<b>10</b>	<b>6,5</b>
	Sans activité	<b>91</b>	<b>58,7</b>
<b>Couverture sociale</b>	Oui	<b>150</b>	<b>96,8</b>
	Non	<b>5</b>	<b>3,2</b>
<b>Niveau socioéconomique</b>	Bas	<b>48</b>	<b>31</b>
	Moyen	<b>104</b>	<b>67,1</b>
	Elevé	<b>3</b>	<b>1,9</b>

## *II.1.2. Répartition population selon les données cliniques :*

### *II.1.2.1. Répartition de la population selon le type de diabète :*

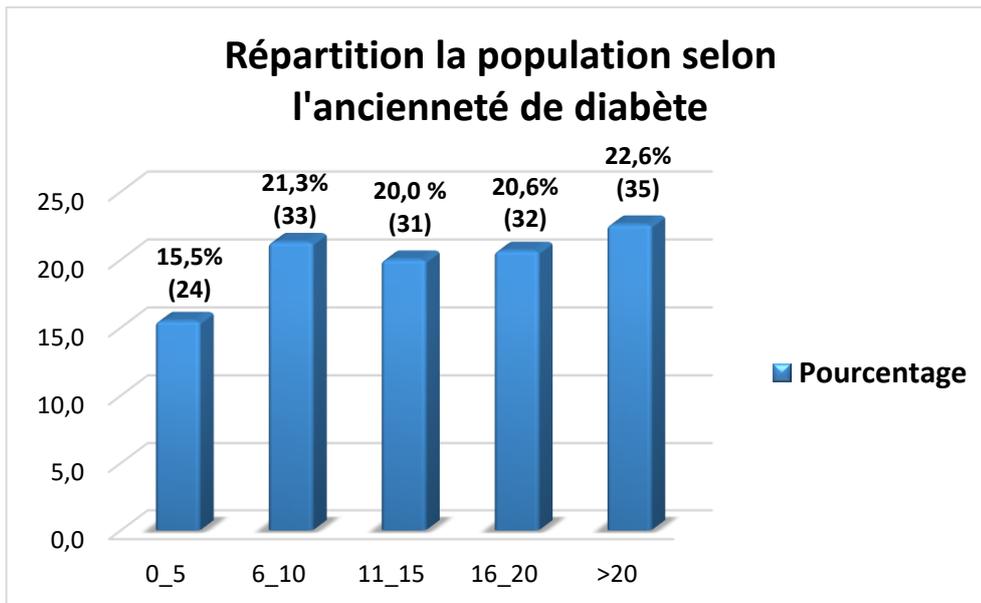
La majorité de patients recrutés dans notre étude, soit 89.7%, ont un diabète de type 2 comme le représente **la figure 10**.



**Figure 10** : Répartition de la population selon le type du diabète.

### *II.1.2.2. Répartition de la population selon l'ancienneté du diabète :*

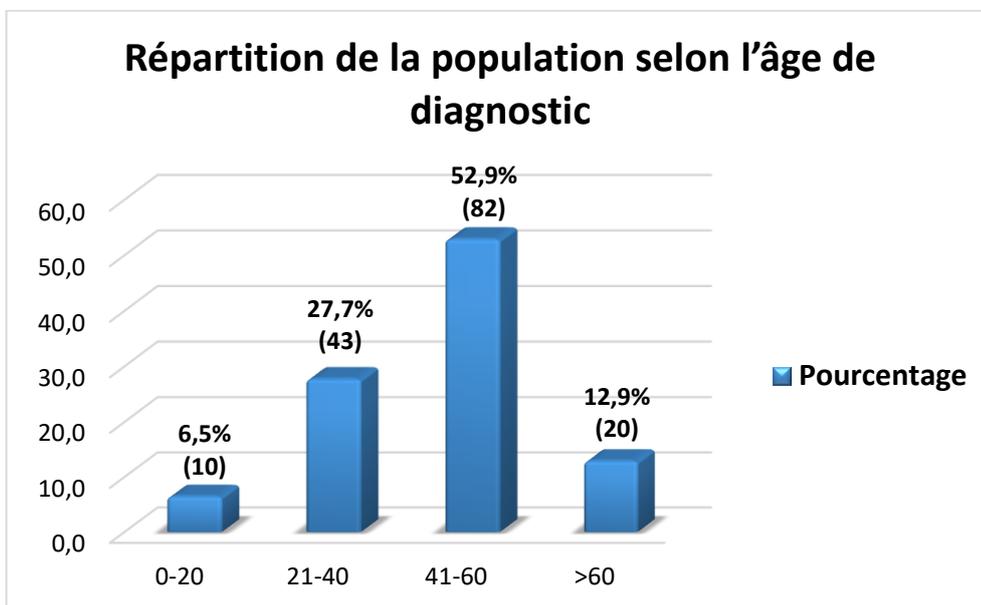
L'ancienneté moyenne du diabète était de  $14,88 \pm 9,03$  ans avec un minimum de 7 mois et un maximum de 45 ans. 22,6% des patients ont une durée du diabète supérieur à 20 ans comme le montre **la figure 11**.



**Figure 11 :** Répartition de la population selon l’ancienneté du diabète.

#### *II.1.2.3. Répartition de la population selon l’âge de diagnostic :*

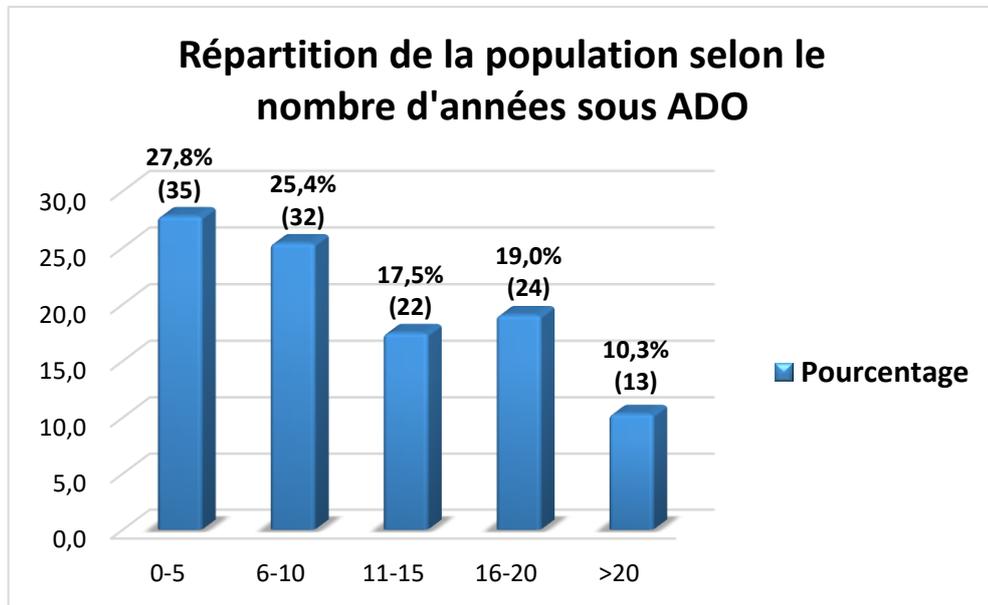
Dans notre population, la majorité des patients, soit 52,9%, était diagnostiquée à l’âge de 41-60 ans comme l’illustre la figure 12.



**Figure 12:** Répartition de la population selon l’âge au diagnostic.

#### ***II.1.2.4. Répartition de la population selon le nombre d'année sous ADO :***

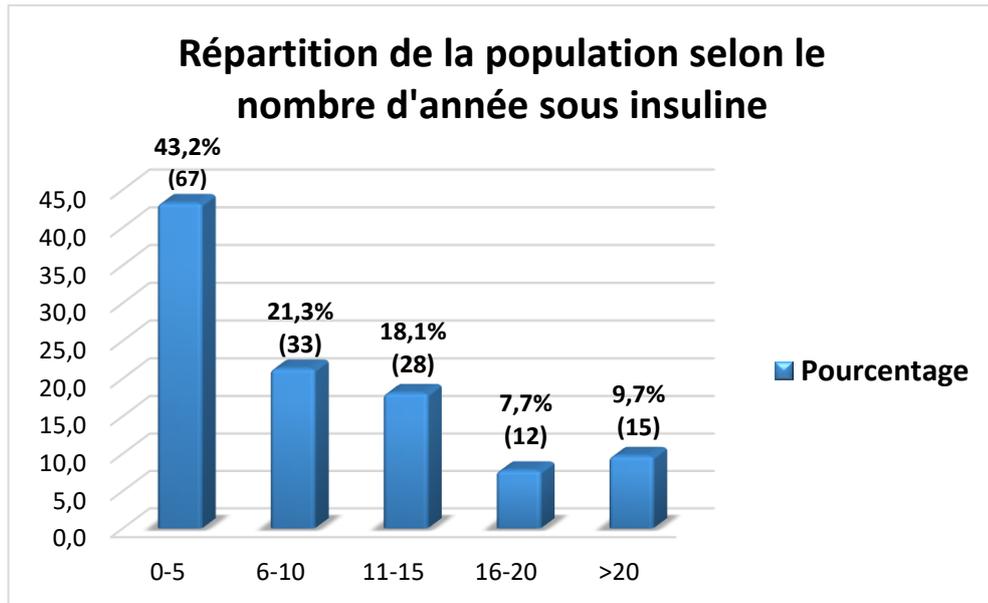
Le nombre moyen d'années sous ADO est de  $11,6 \pm 8,58$  ans avec des extrêmes allant de 1 mois à 40 ans. La tranche d'années sous ADO la plus représentée est celle de [0-5] comme l'illustre la figure 13.



**Figure 13 :** Répartition de la population selon le nombre d'année sous ADO.

#### ***II.1.2.5. Répartition de la population selon le nombre d'année sous insuline :***

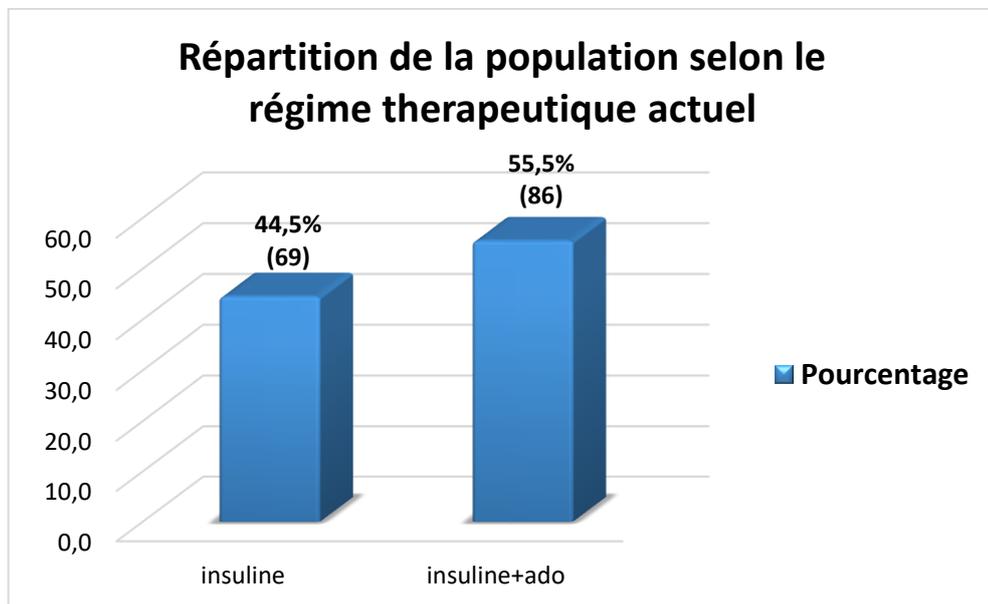
Le nombre moyen d'années sous insuline est de  $8,49 \pm 7,81$  ans, avec un minimum de 6 mois et un maximum de 44 ans. La tranche la plus représentée est celle du nombre d'années sous insuline inférieur de 5 ans (**La figure 14**).



**Figure 14 :** Répartition de la population selon le nombre d'année sous insuline.

#### *II.1.2.6. Répartition de la population selon le régime thérapeutique actuel :*

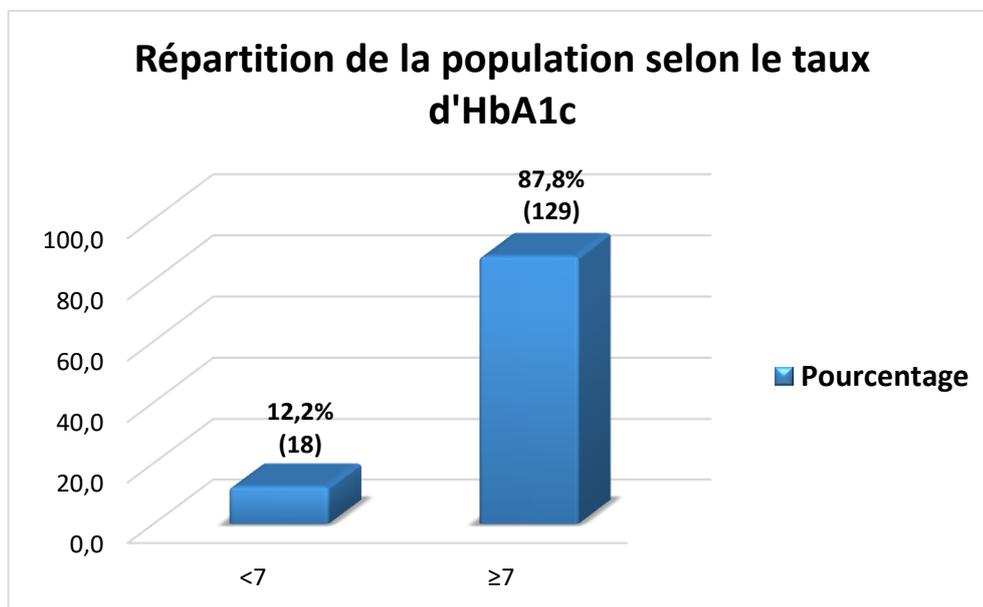
44,5% des patients utilisent uniquement de l'insuline, tandis que les 55,5% restants utilisent à la fois de l'insuline et des ADO (La figure 15).



**Figure 15 :** Répartition de la population selon le régime thérapeutique actuel.

### ***II.1.2.7. Répartition de la population selon le taux d'HbA1c :***

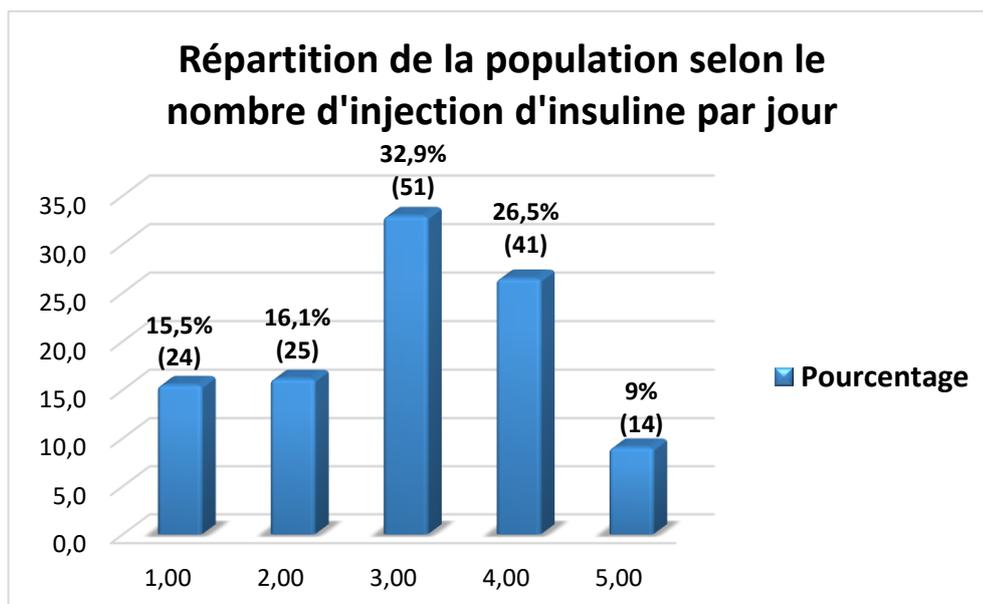
Notre étude a révélé que 87,8% des patients présentaient un taux d'HbA1c supérieur à 7%, selon la **figure 16**.



**Figure 16 :** Répartition de la population selon le taux d'Hb1c.

### ***II.1.2.8. Répartition de la population selon le nombre d'injections d'insuline :***

La majorité de nos patients, soit 32,9%, suit un régime à 3 injections d'insuline par jour, 26,5% utilisent 4 injections et seulement 15,5% de nos patients ont recourt à une seule injection d'insuline par jour selon la **figure 17**.



**Figure 17** : la répartition de la population selon le nombre d'injections d'insuline par jour.

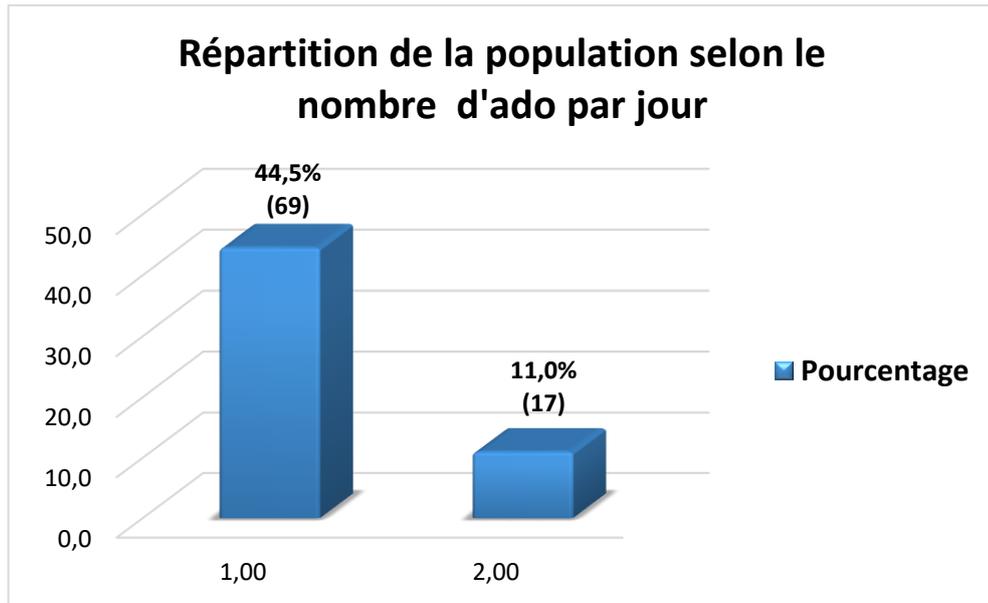
#### II.1.2.9. La répartition de la population selon les types d'insuline la plus utilisé :

**Tableau 06** : les types d'insuline les plus utilisées par la population.

Type d'insuline	Effectifs (N)	Pourcentage (%)
<b>Rapide</b>	79	51
<b>Lente</b>	100	64,5

#### II.1.2.10. La répartition de la population selon le nombre d'ADO par jour :

Dans notre échantillon, 69 patients sont traités avec un seul ADO et 17 patients avec 2 ADO (figure 18).

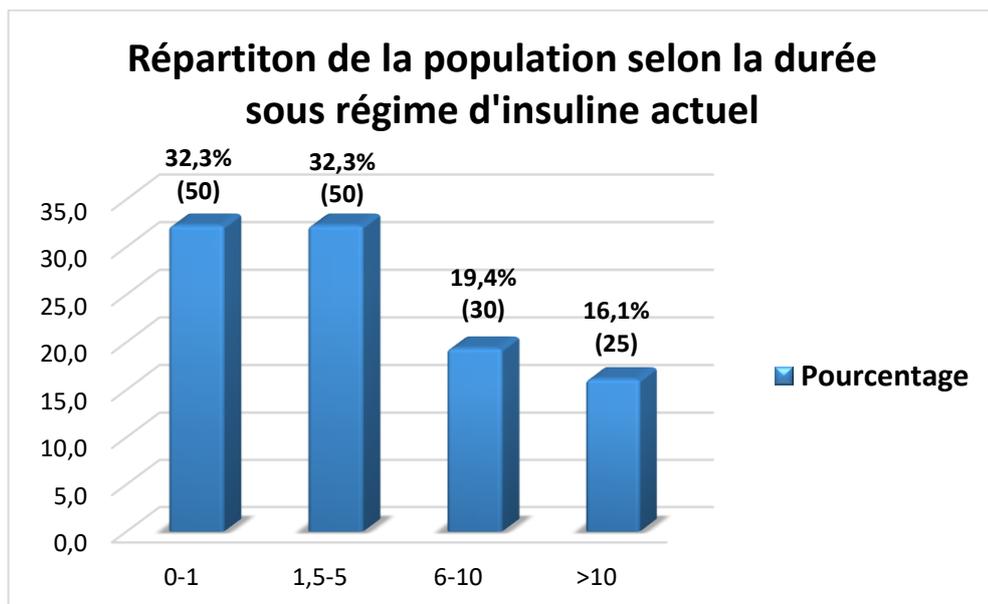


**Figure 18 :** Répartition de la population selon le nombre d'ado par jour.

#### ***II.1.2.11. La répartition de la population selon la durée sous régime d'insuline actuel :***

La durée moyenne sous régime thérapeutique actuel est de  $4,86 \pm 5,87$ , avec des extrêmes allant de 1mois à 44ans.

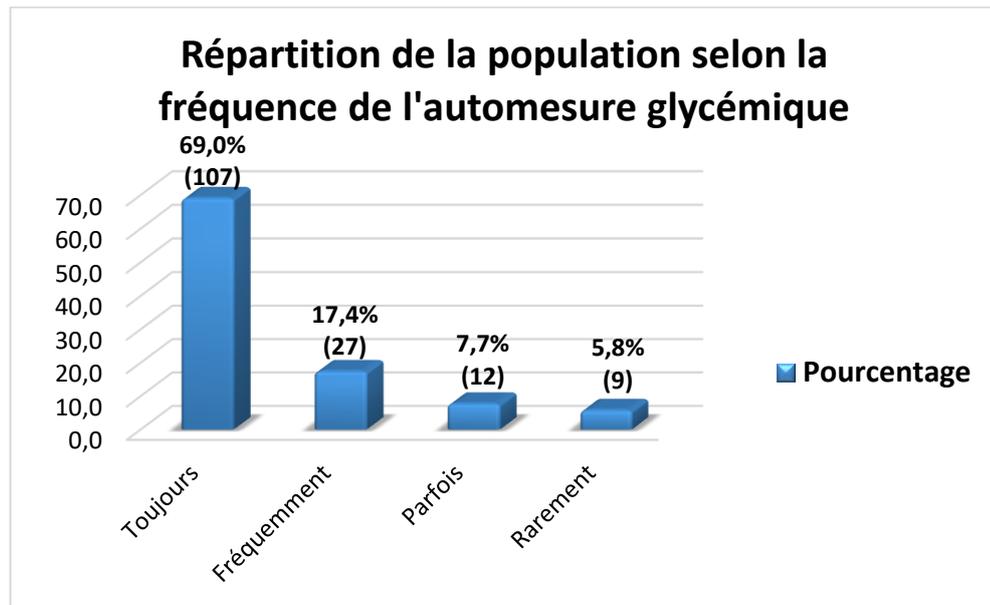
Les tranches de la durée les plus représentés sont celles d'une durée de 0 à 1 an, et 1,5 à 5 ans avec un pourcentage de 32,3% selon **la figure 19**.



**Figure 19 :** Répartition de la population selon la durée sous régime d'insuline actuel.

### ***II.1.2.12. Répartition de la population selon la fréquence de l'automesure glycémique :***

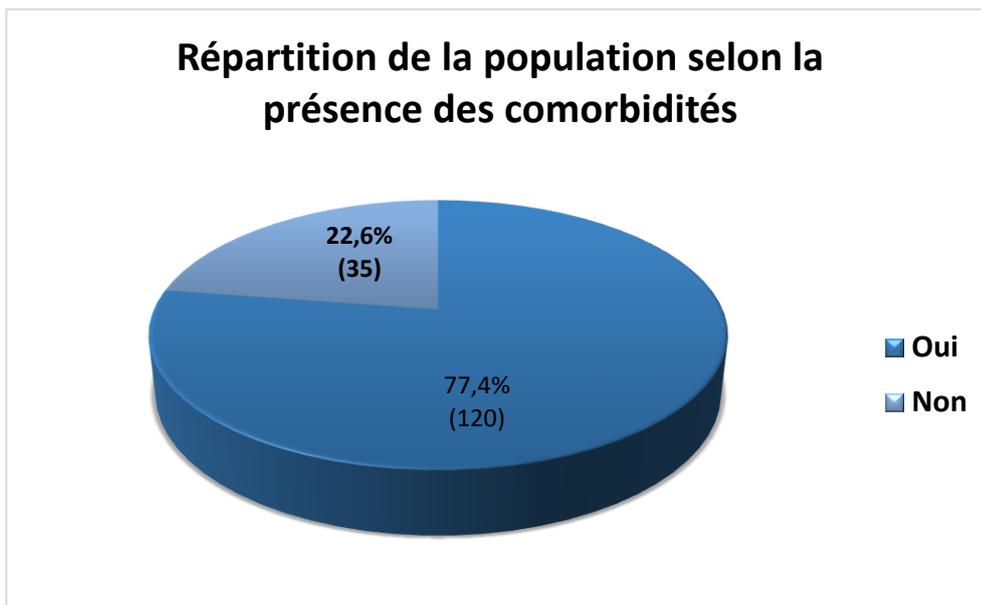
L'auto mesure glycémique est effectuée quotidiennement chez la majorité des patients (107). Pour 27 patients, elle est fréquente, tandis que pour 12 patients, elle est occasionnelle. Seulement 9 patients la réalisent rarement (**figure 20**).



**Figure 20 :** Répartition de la population selon la fréquence de l'automesure glycémique.

### ***II.1.2.13. Répartition de la population selon la présence des comorbidités: :***

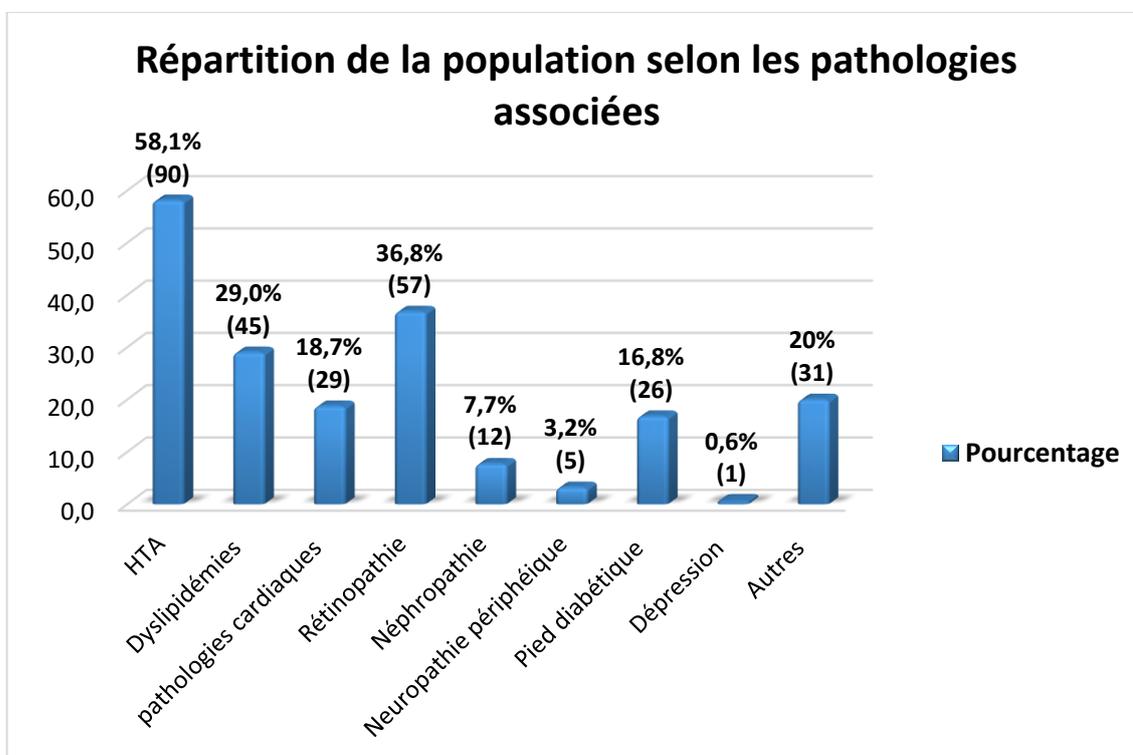
Parmi les 155 patients, 120 d'entre eux ont des comorbidités, tandis que les 35 autres ne présentent aucune pathologie associée.



**Figure 21** : Répartition de la population selon la présence des comorbidités.

#### *II.1.2.14. Répartition de la population selon les pathologies associées :*

Les pathologies les plus fréquemment associées au diabète, chez nos patients, sont résumés dans la figure suivante :



**Figure 22** : Répartition de la population selon les pathologies associées.

## II.2. Résultats de la DTSQ :

### II.2.1. Fiabilité Interne :

Pour obtenir le résultat de cohérence interne (fiabilité) du questionnaire global DTSQ, on a calculé l'Alpha de Cronbach du questionnaire.

Rappelons que dans la littérature, un Alpha de Cronbach  $\geq 0,7$  est associé à une bonne fiabilité d'un questionnaire. Dans notre cas, l'Alpha de Cronbach retrouvé pour le DTSQ était de 0,717.

### II.2.2. Score DTSQ :

Le score total moyen du DTSQ est de  $27,12 \pm 5,73$ , celui de la question spécifique à l'hyperglycémie est de  $2,92 \pm 2,35$  et celle de l'hypoglycémie est de  $1,80 \pm 1,67$ .

**Tableau 07** : les scores moyens au questionnaire DTSQ.

Item	Moyenne	Ecart_type
La satisfaction au traitement actuel (item 1)	4,82	1,4
La Convenance du traitement (item 4)	4,78	1,2
La souplesse du traitement (item 5)	3,8	2,25
La compréhension du diabète (item 6)	5,29	0,92
Recommandation du traitement actuel aux autres (item 7)	3,54	1,37
Poursuite du traitement actuel (items 8)	4,87	1,39
<b>Score totale de DTSQ (1,4,5,6,7,8 items)</b>	<b>27,12</b>	<b>5,73</b>
Fréquence des hyperglycémies (item 2)	2,92	2,35
Fréquence des hypoglycémies (items 3)	1,80	1,67

**II.2.3. Relation entre les facteurs sociodémographiques et cliniques, et la satisfaction au traitement du diabète :**

Nous avons utilisé le test ANOVA pour déterminer la corrélation entre les variables sociodémographiques, cliniques et la satisfaction au traitement, d'une part, et l'hyperglycémie et l'hypoglycémie, d'autre part.

**Tableau 08 :** les résultats de test ANOVA.

		DTSQ			hyper			hypo		
		Score	SD	P	Score	SD	P	Score	SD	p
<b>Sexe</b>	Homme	26,95	5,32	0,767	2,71	1,63	0,374	1,8	1,73	0,97
	Femme	27,23	6		3,06	2,71		1,81	1,65	
<b>Age</b>	<30	29,5	3,67	0,242	3,16	1,47	0,748	3,16	2,04	0,316
	30_39	23,7	8,32		2,9	1,91		2,4	1,95	
	40_49	27,75	5,03		3,43	1,71		2	1,71	
	50_59	28,13	5,55		2,33	1,88		1,73	1,59	
	60_69	26,23	6,31		3,16	3,11		1,76	1,75	
	70_79	27,78	4,33		2,75	1,73		1,45	1,43	
	80_89	29	3,55		3,25	2,21		1,5	1,29	
<b>IMC</b>	≤24,99	27,67	5,74	0,517	2,86	1,66	0,437	1,78	1,64	0,462
	25_29,99	26,51	5,8		3,18	2,96		1,96	1,76	
	≥30	27,43	5,62		2,56	1,92		1,54	1,57	
<b>Statut social</b>	Marié	27,21	5,66	0,612	2,95	2,42	0,738	1,8	1,66	0,972
	Non marié	26,54	6,22		2,77	1,9		1,81	1,78	
<b>Niveau D'éducation</b>	Jamais scolarisé	26,44	4,55	0,795	3,16	1,89	0,551	1,67	1,44	0,194
	Primaire	27,25	6,25		2,69	3,72		1,66	1,6	
	Moyen	27,6	6,74		2,93	1,63		1,66	1,79	
	Secondaire	27	5,23		3,18	1,61		1,96	1,72	
	Universitaire	28,7	7,22		1,9	1,66		3	2,26	
<b>Travail</b>	Public	28,26	5,77	0,03	2,83	1,6	0,59	1,78	1,66	0,315
	Privé	25	6,72		3,08	2,1		1,25	1,42	
	Propre patron	22,9	6,48		2	0,94		2,6	2,06	

	Sans activité	27,34	5,29		3,05	2,75		1,80	1,66	
<b>Niveau salarial</b>	Bas	27,04	5,5		3,35	3,27		1,62	1,61	
	Moyen	26,98	5,83	0,166	2,78	1,76	0,139	1,88	1,69	0,665
	Elevé	33,33	1,52		1	1,73		2	2,64	
<b>Couverture social (assurance)</b>	Oui	27,19	5,67		2,92	2,38		1,79	1,67	
	Non	25	7,64	0,402	3	1,22	0,946	2,2	1,92	0,596
<b>Type de diabète</b>	DT1	26,75	5,2		3,06	1,28		2,18	1,51	
	DT2	27,16	5,8	0,785	2,91	2,45	0,812	1,76	1,69	0,339
<b>Durée du diabète</b>	0_5	26,91	7,08		2,5	1,76		1,5	1,81	
	6_10	26,81	6,1		2,3	1,66		1,42	1,69	
	11_15	28,03	4,47	0,911	3,29	1,79	<b>0,043</b>	1,90	1,59	0,350
	16_20	27,03	6,85		2,56	1,58		1,93	1,74	
	>20	26,82	4,28		3,82	3,69		2,17	1,56	
<b>Age au diagnostic</b>	0_20	26,9	4,25		3	1,24		2,5	1,77	
	21_40	27,46	6,17		3,23	1,65		2,3	1,66	
	41_60	26,87	5,34	0,941	2,89	2,87	0,629	1,69	1,67	<b>0,006</b>
	>60	27,5	7,12		2,4	1,53		0,85	1,18	
<b>Nombre d'année sous ADO</b>	0_5	27	4,99		2,48	1,78		1,88	1,81	
	6_10	26,81	6,38		2,25	1,6		1,46	1,70	
	11_15	27,4	4,82	0,97	3,5	1,71	<b>0,017</b>	2,13	1,55	0,654
	16_20	27,37	6,77		2,7	1,68		1,66	1,71	
	>20	26,15	5,14		4,76	5,74		1,61	1,26	
<b>Nombre d'années sous insuline</b>	0_5	27,08	6,41		2,52	1,60		1,43	1,57	
	6_10	27,21	4,66		3,42	3,97		1,75	1,69	
	11_15	27,17	6,12	0,992	3,32	1,7	0,366	2,46	1,87	<b>0,018</b>
	16_20	26,41	4,99		3,08	1,83		2,75	1,65	
	>20	27,53	5,02		2,8	1,65		1,6	1,18	
<b>Régime thérapeutique actuel</b>	Insuline	27,79	5,37		2,78	1,65		2,1	1,80	
	Insuline+ADO	26,58	5,98	0,19	3,04	2,79	0,490	1,56	1,53	<b>0,05</b>

<b>Hb1AC</b>	<7	28,83	5,52	0,177	3,44	5,03	0,29	2,27	1,90	0,207
	≥7	26,9	5,65		2,8	1,75		1,73	1,67	
<b>Nombre d'injection Journalières d'insuline</b>	1	26,5	6,63	0,737	2,58	1,47	0,156	1,33	1,65	<b>0,046</b>
	2	28,48	4,73		2,04	1,48		1,2	1,63	
	3	26,66	6,34		3,33	3,3		1,92	1,68	
	4	27,19	4,19		2,95	1,84		2,02	1,6	
	5	27,21	7,46		3,57	1,55		2,64	1,64	
<b>Analogue rapide</b>	Non	27,51	4,95	0,407	3,03	2,82	0,569	1,52	1,57	<b>0,041</b>
	Oui	26,74	6,39		2,82	1,8		2,07	1,73	
<b>Analogue lent</b>	Non	27,09	5,57	0,96	3,14	3,19	0,398	1,7	1,67	0,594
	Nui	27,14	5,84		2,81	1,73		1,86	1,68	
<b>Nombre D'ADO par jour</b>	Non utilisés	27,79	5,37	0,298	2,78	1,65	0,268	2,1	1,8	0,081
	1	26,84	6,13		3,23	3,01		1,66	1,54	
	2	25,52	5,32		2,29	1,49		1,17	1,46	
<b>Durée sous régime d'insuline actuel</b>	0-1	27,36	5,07	0,326	2,88	1,84	0,284	1,38	1,48	<b>0,039</b>
	1,5_5	26,48	6,77		2,58	1,73		1,82	1,75	
	6_10	26,36	5,61		3,63	4,02		1,86	1,59	
	>10	28,84	4,65		2,88	1,39		2,56	1,8	
<b>Automesure glycémique</b>	Toujours	27,95	5,53	<b>0,037</b>	2,99	2,6	0,933	1,87	1,64	0,162
	Fréquemment	25,66	5,74		2,7	1,68		1,29	1,32	
	Parfois	25,75	4,75		2,75	1,6		1,66	1,92	
	Rarement	23,44	7,28		3,11	1,96		2,66	2,44	
<b>Pathologies associées</b>	Oui	27,21	5,7	0,706	2,95	2,55	0,775	1,8	1,66	0,93
	Non	26,8	5,89		2,82	1,5		1,82	1,75	
<b>Néphropathie</b>	Oui	27,25	4,49	0,936	3,25	1,76	0,625	1,41	1,5	0,404
	Non	27,11	5,83		2,9	2,4		1,83	1,69	
<b>Rétinopathie</b>	Oui	26,8	5,72	0,603	3,03	3,14	0,67	2,12	1,75	0,074
	Non	27,3	5,75		2,86	1,75		1,62	1,61	
<b>Neuropathie périphérique</b>	Oui	29,4	4,21	0,368	1,6	1,51	0,201	0,8	0,83	0,174
	Non	27,04	5,77		2,97	2,36		1,84	1,69	

<b>HTA</b>	Oui	27,04	5,56	0,842	3,05	2,77	0,433	1,65	1,53	0,189
	Non	27,23	5,99		2,75	1,6		2,01	1,84	
<b>Pathologie cardiaques et vasculaires</b>	Oui	26,27	5,65		4	4,06		1,44	1,27	
	Non	27,31	5,75	0,379	2,68	1,67	<b>0,006</b>	1,88	1,75	0,204
<b>Dyslipidémies</b>	Oui	26,11	5,99		3,28	3,57		1,73	1,58	
	Non	27,53	5,59	0,161	2,78	1,61	0,225	1,83	1,72	0,73
<b>Pied diabétique</b>	Oui	25,65	5,02		3,03	1,84		2,11	1,65	
	Non	27,41	5,83	0,153	2,9	2,45	0,796	1,74	1,68	0,305
<b>Dépression</b>	Oui	20			5			0		
	Non	27,16	5,72	0,214	2,91	2,35	0,379	1,81	1,67	0,282
<b>Autres pathologies</b>	Oui	26,9	6,65		2,48	1,94		2,12	1,94	
	Non	27,17	5,5	0,813	3,04	2,44	0,241	1,72	1,6	0,233

- **Interpretation:**

Le résultat a été considéré comme significatif lorsque la valeur de p a été retrouvée inférieure à **0.05**.

Dans ce qui suit, nous présentons les associations significatives.

	<b>FACTEURS ASSOCIES</b>
<b>DTSQ</b>	Activité professionnelle
	Auto surveillance glycémique
<b>Fréquence de l'hyperglycémie</b>	La durée de diabète
	Nombre d'années sous ADO
	Pathologies cardiaque et vasculaire
<b>Fréquence de l'hypoglycémie</b>	Age au diagnostic
	Nombre d'années sous insuline
	Nombre d'injections journalière d'insuline
	Analogue rapide
	Durée sous régime d'insuline actuel

#### II.2.4. Régression de l'hypoglycémie :

Les facteurs qui ont été retrouvés positifs à l'analyse univariée de la question relative à la fréquence de l'hypoglycémie ont été introduits dans un modèle multivarié. Une analyse linéaire multiple a été effectuée à cet effet.

Le tableau suivant en présente les résultats :

**Tableau 09** : Régression de l'hypoglycémie.

	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	B	Erreur standard	Bêta		
(Constante)	1,93	0,88		2,19	0,03
Age au diagnostic	-0,45	0,19	-0,21	-2,37	<b>0,01</b>
Nombre d'années sous insuline	-0,04	0,11	-0,03	-0,37	0,7
Nombre d'injections journalière d'insuline	0,20	0,14	0,14	1,44	0,15
Analogue rapide	-0,02	0,33	-0,008	-0,08	0,93
Durée sous régime d'insuline actuel	0,29	0,13	0,18	2,18	<b>0,03</b>

R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
0,353 <sup>a</sup>	0,125	0,095	1,59698

Suite à l'analyse bi variée, le p retrouvé était de 0,03. Ceci indique qu'il existe au moins un des facteurs introduits dans le modèle qui affecte la fréquence de l'hypoglycémie.

En revenant au tableau présenté, l'âge au diagnostic et la durée sous régime d'insuline actuel sont ressortis statistiquement significatifs. Être diagnostiqué au-delà de 60 ans diminue la fréquence évoquée de l'hypoglycémie selon l'échelle utilisée de 0,45 et la durée sous régime d'insuline actuel au-delà de 10ans augmente la fréquence évoquée de 0,29. Les autres facteurs introduits ne sont pas revenus significatifs.

La valeur de R2 ajustée étant de 9% (relativement faible), ceci indique que les 5 paramètres introduits impactent la fréquence de l'hypoglycémie à raison de 9%, les autres facteurs qui affectent ce paramètre restent non élucidés.

## **III. CHAPITRE III : DISCUSSIONS**

### **III.1. Limites de l'étude :**

Il y a plusieurs limites qui doivent être reconnues dans cette étude à savoir. La durée de notre étude était courte. Si nous avions disposé d'une période d'inclusion plus étendue, nous aurions pu inclure un plus grand nombre de patients dans notre échantillon, ce qui aurait pu fournir des résultats plus robustes. L'absence d'un échantillon représentatif rend la généralisation des résultats extrêmement discutable. Une étude menée sur un échantillon plus vaste et plus diversifié serait nécessaire pour obtenir des résultats plus généralisables et donner plus de sens à nos conclusions.

### **III.2. Données sociodémographiques :**

#### ***III.2.1. Sexe :***

Dans notre échantillon, la majorité des participants étaient de sexe féminin, représentant 61,3% de l'ensemble. Le sexe ratio F/H était de 1,58.

Ces résultats sont cohérents avec une étude slovaque similaire, qui a également observé une prédominance féminine du diabète avec un pourcentage de 62,5% [44].

#### ***III.2.2. L'âge :***

Au cours de notre étude, nous avons observé un âge moyen de 59,65 ans. Cette moyenne d'âge peut s'expliquer par la prévalence du diabète de type 2, qui affecte généralement les adultes âgés de plus de 40 ans.

Ces résultats sont cohérents avec une étude réalisée en Roumanie, qui a également constaté un âge moyen similaire de 57,86 ans [45].

#### ***III.2.3. Indice de masse corporelle :***

Au cours de notre étude, nous avons constaté que la majorité des patients présentaient un surpoids, représentant 42,6% de l'échantillon. Cette observation suggère que l'excès de poids peut être considéré comme un facteur contribuant au développement du diabète.

#### ***III.2.4. Niveau d'éducation :***

Dans notre étude, nous avons observé un taux élevé d'analphabétisme parmi les patients diabétiques, atteignant 37%. Cette constatation suggère que l'analphabétisme peut exercer une influence significative sur la connaissance des patients vis-à-vis de leur pathologie et de leur traitement.

#### ***III.2.5. Activités professionnelles :***

Dans notre étude, nous avons constaté que 58,7% des patients diabétiques sans activité professionnelle. Ces résultats diffèrent de ceux d'une étude réalisée au Qatar, qui a rapporté un pourcentage opposé de 28,6% [46].

Ces divergences peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs. Tout d'abord, l'âge avancé et la prédominance féminine de notre population d'étude peuvent influencer le taux de patients sans activité professionnelle.

En outre, il convient de noter que notre recrutement a été effectué dans un centre de diabète gratuit.

### **III.3. Données cliniques :**

#### ***III.3.1. Type de diabète :***

Dans notre étude, nous avons constaté que le diabète de type 2 était la forme de diabète la plus fréquente, représentant 89,7% des cas.

Ces résultats sont cohérents avec une étude réalisée en Turquie, qui a également observé que la majorité des patients étaient atteints de diabète de type 2, avec un pourcentage de 86,4% [47].

#### ***III.3.2. L'ancienneté du diabète :***

Nous avons enregistré une ancienneté moyenne de diabète de 14,88 ans au sein de notre population. Ces résultats sont similaires à ceux d'une étude slovaque qui a rapporté une durée moyenne de 12,66 ans [44].

### ***III.3.3. L'âge au diagnostic du diabète :***

Dans notre étude, nous avons constaté que 52,9% de notre population diabétique a été diagnostiquée entre l'âge de 41 et 60 ans. Cette observation peut être expliquée par le fait que la majorité des patients dans notre étude présentaient un diabète de type 2.

### ***III.3.4. Régime thérapeutique actuel :***

Dans notre étude, nous avons observé que 55,5% des patients étaient sous une association d'antidiabétiques oraux et d'insuline, tandis que 44,5% étaient uniquement sous insuline.

Ces résultats indiquent une utilisation assez répandue de combinaisons d'ADO+insuline pour le traitement du diabète dans notre population d'étude. L'utilisation d'une association d'antidiabétiques oraux et d'insuline peut être nécessaire pour maintenir un bon contrôle glycémique.

### ***III.3.5. HbA1c :***

Dans notre étude, nous avons observé que seulement 12,2% de notre population présentait un contrôle adéquat de l'HbA1c, avec une valeur inférieure à 7%. Ces résultats diffèrent de ceux d'une étude réalisée au Jordanie, qui a rapporté un pourcentage opposé de 35% de patients avaient une HbA1c contrôlée [5].

### ***III.3.6. La présence des comorbidités :***

Dans notre étude de population, il a été observé que 77,4% des patients présentaient des comorbidités. Ce résultat élevée peut être attribuée en partie à l'association du diabète avec des complications macro et microangiopathiques.

## **III.4. Discussion de questionnaire :**

Dans le cadre de notre étude, nous avons procédé à l'évaluation du niveau de satisfaction des individus atteints de diabète à l'égard de leur traitement à l'aide de questionnaire DTSQ.

Le score total moyen de DTSQ était de  $27,12 \pm 5,73$ . Ces résultats sont similaires à ceux obtenus dans d'autres études menées sur des populations comparables, telles que l'étude japonaise (score

moyen de 25,6) et les études roumaine (score moyen de  $25,46 \pm 0,61$ ) et slovaque (score moyen de  $26,94 \pm 5,78$ ) [44, 45, 48].

Dans notre étude, seuls deux paramètres ont été identifiés comme ayant une influence sur la satisfaction, à savoir l'activité professionnelle ( $p=0,03$ ) et l'auto-surveillance glycémique ( $P=0,037$ ). La première variable a été associée à la satisfaction dans une étude qatarienne, tandis que la deuxième variable a été retrouvée associée à la satisfaction dans l'étude slovaque [44, 46].

La taille de notre échantillon, le lieu de recrutement, la durée de l'étude et le type de patients recrutés sont autant de paramètres qui ont impacté "négativement notre étude" et ont pu faire que nous avons peut-être raté certaines associations entre la satisfaction et les facteurs qui l'impactent.

En réalisant une comparaison avec la littérature, d'autres paramètres sont évoqués en rapport avec la satisfaction.

Une étude à grande échelle, menée en Jordanie sur un échantillon de 1002 patients atteints de diabète de type 2, a identifié les paramètres suivants comme ayant une influence sur la satisfaction : le sexe, le statut social, le régime actuel, la neuropathie et la maladie cardiaque ( $P<0,05$ ) [5].

Une étude roumaine a mis en évidence que la durée du diabète et la présence de neuropathie étaient associées à l'insatisfaction [45].

Les scores moyens de la fréquence d'hyperglycémie et de la fréquence de d'hypoglycémie étaient respectivement de  $2,92 \pm 2,35$  et de  $1,80 \pm 1,67$ . Ces scores sont comparables à ceux trouvés dans l'étude roumaine (hyperglycémie de  $3,23 \pm 0,15$  et hypoglycémie de  $1,02 \pm 0,12$ ) et slovaque (hyperglycémie de  $3,08 \pm 1,91$  et hypoglycémie de  $2,09 \pm 1,59$ ) [44, 45].

Nous avons constaté que certains paramètres ont une influence sur l'hyperglycémie, tels que la durée du diabète, le nombre d'années sous antidiabétiques oraux (ADO) et les pathologies cardiaques et vasculaires. En revanche, l'hypoglycémie est influencée par les paramètres suivants : l'âge au diagnostic, le nombre d'années sous insuline, le nombre d'injections quotidiennes d'insuline et la durée sous le régime d'insuline actuel, analogue rapide.

## **Conclusion :**

Le Diabète Treatment Satisfaction Questionnaire (DTSQ) a démontré une bonne fiabilité et une bonne consistance interne, avec un coefficient alpha de Cronbach de 0,717. Cette mesure de fiabilité suggère que le DTSQ est un instrument fiable pour évaluer la satisfaction des patients algériens atteints de diabète de type 1 et de type 2, qui ont été soumis à un traitement par insulinothérapie d'une durée minimale de six mois.

Parmi les nombreux facteurs examinés, seuls deux paramètres se sont avérés statistiquement associés à la satisfaction au traitement, à savoir l'activité professionnelle et l'auto-surveillance glycémique.

Les résultats de cette étude peuvent fournir aux professionnels de la santé une meilleure compréhension des facteurs influençant la satisfaction au traitement. Prendre en compte les besoins spécifiques des patients diabétiques pourrait être une approche efficace pour améliorer leur satisfaction à l'égard du traitement, avec des conséquences positives sur les résultats cliniques.

Il est important de souligner que toute étude future dans ce domaine devrait prendre en compte d'autres paramètres susceptibles d'influencer la satisfaction au traitement, tels que la douleur liée à l'administration de l'insuline et l'adhésion aux médicaments.

Pour confirmer nos résultats et identifier d'autres paramètres pouvant influencer la satisfaction au traitement, il serait recommandé que les recherches futures utilisent un échantillon plus large, englobant une tranche d'âge plus étendue et en appliquant le questionnaire à l'ensemble de la population diabétique, et pas uniquement aux patients sous insuline. Une durée de recrutement plus longue pourrait également permettre de recueillir des données plus représentatives et exhaustives.

## Références bibliographiques :

1. Jaffiol, C., *Le diabète en 2021. progrès et paradoxes*. Bull. Acad. Sc. Lett. Montp, 2021. **52**: p. 1-14.
2. Belhadj, M., et al., *BAROMÈTRE Algérie : enquête nationale sur la prise en charge des personnes diabétiques*. Médecine des Maladies Métaboliques, 2019. **13**(2): p. 188-194.
3. Papatheodorou, K., et al., *Complications of Diabetes 2017*. J Diabetes Res, 2018. **2018**: p. 3086167.
4. Eisenbarth, G.S., *Type I diabetes mellitus*. New England journal of medicine, 1986. **314**(21): p. 1360-1368.
5. Abu Sheikh, B., et al., *Correlates of treatment satisfaction and well-being among patients with type II diabetes*. International Nursing Review, 2018. **65**(1): p. 114-121.
6. Barbosa, C.D., et al., *A literature review to explore the link between treatment satisfaction and adherence, compliance, and persistence*. Patient preference and adherence, 2012: p. 39-48.
7. L'ADA, E., *Diagnostic et classification du diabète sucré les nouveaux critères*. Diabetes & Metabolism (Paris), 1999. **25**: p. 72-83.
8. Wens, J., et al., *Diabète sucré de type 2. Recommandations de bonne pratique*, 2007(2005/02).
9. diabete, f.i.d. *ATLAS DU DIABETE DE LA FID*  
9ème édition 2019. 2019; Available from: <https://diabetesatlas.org/fr/>.
10. Belhadj, M., et al., *BAROMÈTRE Algérie: enquête nationale sur la prise en charge des personnes diabétiques*. Médecine des maladies Métaboliques, 2019. **13**(2): p. 188-194.
11. Bailes, B.K., *Diabetes mellitus and its chronic complications*. Aorn j, 2002. **76**(2): p. 266-76, 278-82; quiz 283-6.
12. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Diabetes Care, 2012. **35 Suppl 1**(Suppl 1): p. S64-71.
13. Atkinson, M.A., G.S. Eisenbarth, and A.W. Michels, *Type I diabetes*. The Lancet, 2014. **383**(9911): p. 69-82.
14. Forbes, J.M. and M.E. Cooper, *Mechanisms of diabetic complications*. Physiol Rev, 2013. **93**(1): p. 137-88.
15. Refardt, J., B. Winzeler, and M. Christ-Crain, *Diabetes Insipidus: An Update*. Endocrinol Metab Clin North Am, 2020. **49**(3): p. 517-531.
16. Ajzenberg, C., *[Physiopathology of diabetes insipidus]*. Rev Med Interne, 1999. **20**(7): p. 629-30.
17. Mariani Ecochard, A., *Diabète insipide*, in *Endocrinologie de l'adolescent*. 2012, Springer. p. 127-130.
18. Gariani, K. and I. Hagon-Traub, *Diabète de type ou autre?* Rev Med Suisse, 2009. **5**: p. 1248-53.
19. NOURI, N., et al., *LE dIAbète «LADA»?*
20. Fougere, É., *Le diabète gestationnel*. Actualités Pharmaceutiques, 2019. **58**(586): p. 57-59.
21. Pirson, N., D. Maiter, and O. Alexopoulou, *Prise en charge du diabète gestationnel en 2016: une revue de la littérature*. Endocrinol Nutr, 2016. **135**(10): p. 661-668.

22. George, K. and M. Alberti, *The Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Dalam: Hold, RIG. Cockram, CS. Flyvbjerg, A. Goldstein, BJ. Textbook of Diabetes. Edisi ke-4*. 2010, Oxford: Wiley-Blackwell.
23. Ekoe, J.-M., et al., *Screening for diabetes in adults*. Canadian journal of diabetes, 2018. **42**: p. S16-S19.
24. ElSayed, N.A., et al., 2. *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023*. Diabetes Care, 2023. **46**(Supplement\_1): p. S19-S40.
25. Association, A.D., 2. *Classification and diagnosis of diabetes*. Diabetes care, 2017. **40**(Supplement\_1): p. S11-S24.
26. OUEDRAOGO, M., *PLACE DES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES DANS LES COMPLICATIONS AIGUES DU DIABETE SUCRÉ AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL YALGADO OUEDRAOGO*. Médecine d'Afrique Noire. **2001**(48): p. 6.
27. Radermacher, L. and V. D'Orio, *Urgences médicales en diabétologie: L'acidocétose et le coma hyperosmolaire*. Revue Médicale de Liège, 2005. **60**(5-6, May-Jun).
28. Gariani, K., *Complications liées au diabète et évaluation du risque de futur événement cardio-vasculaire chez des patients diabétiques de type 2, revue de la littérature et revue des cas suivis aux Hôpitaux Universitaires de Genève*. 2015.
29. Gueutin, V., et al., *Néphropathie diabétique : traitements émergents*. Néphrologie & Thérapeutique, 2014. **10**(4): p. 210-215.
30. Schlienger, J.-L., *Complications du diabète de type 2*. La presse médicale, 2013. **42**(5): p. 839-848.
31. Diaga, M., *Profil épidémio-clinique du diabétique nouvellement diagnostiqué au centre de lutte contre le diabète*. 2020, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.
32. ElSayed, N.A., et al., 9. *Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2023*. Diabetes Care, 2023. **46**(Suppl 1): p. S140-s157.
33. Gastaldi, G., et al., *Résumé: recommandations de la Société Suisse d'Endocrinologie et de Diabétologie (SGED-SSSED) pour le traitement du diabète de type 2 (2023)*.
34. Shi, L., et al., *Is hypoglycemia fear independently associated with health-related quality of life? Health and quality of life outcomes*, 2014. **12**(1): p. 1-9.
35. Scheen, A.J., *Antidiabétiques oraux dans le traitement du diabète de type 2 : perspectives historique et médico-économique*. Médecine des Maladies Métaboliques, 2015. **9**(2): p. 186-197.
36. Brietzke, S.A., *Oral antihyperglycemic treatment options for type 2 diabetes mellitus*. Medical Clinics, 2015. **99**(1): p. 87-106.
37. Scheen, A., et al., *Le médicament du mois. L'insuline detemir (Levemir)*. Revue Médicale de Liège, 2005. **60**(10).
38. Battu, V., *Les insulines*. Actualites pharmaceutiques, 2013. **52**(530): p. 55-59.
39. McGibbon, A., et al., *Pharmacothérapie du diabète de type 1*. Canadian Journal of Diabetes, 2013. **37**: p. S422-S427.
40. Buysschaert, M., V. Preumont, and D. Maiter, *L'insulinothérapie en 2021*. Louvain Med, 2021. **140**: p. 2-7.
41. Hanaire, H., *Autosurveillance glycémique et insulinothérapie intensifiée dans le diabète de type 1*. Médecine des maladies Métaboliques, 2010. **4**: p. S7-S11.
42. Raffray, M. and I. Msc, *Les journées de maladies Les procédures médicales Les lipodystrophies Le diabète et le voyage*.
43. Baud, F.-J., et al., *Intoxication grave par l'insuline*. Réanimation, 2006. **15**(6): p. 481-489.

44. Gurková, E., J. Cáp, and K. Ziaková, *Quality of life and treatment satisfaction in the context of diabetes self-management education*. Int J Nurs Pract, 2009. **15**(2): p. 91-8.
45. Grigorescu, E.D., et al., *Self-Reported Satisfaction to Treatment, Quality of Life and General Health of Type 2 Diabetes Patients with Inadequate Glycemic Control from North-Eastern Romania*. Int J Environ Res Public Health, 2021. **18**(6).
46. Bener, A., et al., *Relationship between patient satisfactions with diabetes care and treatment*. Nigerian journal of clinical practice, 2014. **17**(2): p. 218-225.
47. Özmen, B., et al., *Psychometric properties and responsiveness of the Turkish version of the Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (s) on a sample of diabetics of three consecutive monitoring periods*. Acta diabetologica, 2010. **47**: p. 123-131.
48. Saisho, Y., *Use of diabetes treatment satisfaction questionnaire in diabetes care: importance of patient-reported outcomes*. International journal of environmental research and public health, 2018. **15**(5): p. 947.

## **Annexe**

## Informations Patient:

### Caractéristiques Socio-Démographiques

**ID Nom et Prénom:**

**Téléphone:**

**Age:** \_\_\_\_\_ Ans

**Sexe:**  Masculin  Féminin

**Poids:** \_\_\_\_\_ Kg

**Taille:** \_\_\_\_\_ Cm

**Statut social:**  Marié(e)  Célibataire  Divorcé(e)  Veuf (ve)

**Niveau d'éducation:**  Jamais scolarisé  Primaire  Moyen  Secondaire  Universitaire

**Travail:**  Public  Privé  Propre patron  Ne travaille pas

**Niveau salarial:**  Bas  Moyen  Elevé

**Couverture sociale (Assurance) ?**  Oui  Non

### Informations de Santé:

**Type de diabète:**  1  2

**Durée du diabète:** \_\_\_\_\_ Ans

**Age au diagnostic:** \_\_\_\_\_ Ans

**Nombre d'années sur ADO:** \_\_\_\_\_ Ans

**Nombre d'années sous Insuline:** \_\_\_\_\_ Ans

**Régime thérapeutique actuel:**  Insuline  ADO + Insuline

**HbA1C la plus récente:** \_\_\_\_\_

**Nombre d'injections journalières d'insuline:** \_\_\_\_\_

**Insuline utilisée** **Dose journalière (UI) de chaque insuline utilisée**

Insuline humaine rapide \_\_\_\_\_

Analogue rapide \_\_\_\_\_

NPH \_\_\_\_\_

Analogue lent \_\_\_\_\_

Mélange rapide/NPH ou \_\_\_\_\_

analogue rapide /NPH

**Dose Journalière Totale d'insuline utilisée (UI)** \_\_\_\_\_

**Nombre D'ADO par jour :** \_\_\_\_\_

**Nombre de Mdc Per Os par jour :** \_\_\_\_\_

**Depuis combien de temps vous n'avez pas changé de régime (DCI, Dose, Fréquence,...) d'insuline ?** \_\_\_\_\_

**Pouvez-vous décrire précisément votre régime d'insuline ?**  Oui  Non

**Automesure glycémique :**  Toujours  Fréquemment  Parfois  Rarement  Jamais

**Autres pathologies**

**associées:**  Hypertension artérielle  Pied diabétique

Néphropathie  Pathologies cardiaques et  Dépression

Rétinopathie vasculaires  Autres

Neuropathie périphérique  Dyslipidémies



## Résumé

**Introduction :** La satisfaction à l'égard du traitement revêt une importance primordiale en matière de qualité des soins, notamment dans le traitement des maladies chroniques telles que le diabète sucré.

**Objectifs :** Évaluer le degré de satisfaction au traitement du diabète dans la population sous insuline et identifier les facteurs liés à l'insatisfaction envers le traitement.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale menée auprès de patients diabétiques de type 1 ou 2, qui étaient sous insuline depuis au moins six mois. Nous avons utilisé le questionnaire de satisfaction au traitement du diabète (DTSQ) pour évaluer la satisfaction.

**Résultats :** Au total, 155 patients ont été inclus dans l'étude. Le score total moyen du DTSQ était de  $27,12 \pm 5,73$ . Les scores moyens de la fréquence de l'hyperglycémie et de l'hypoglycémie étaient respectivement de  $2,92 \pm 2,35$  et  $1,80 \pm 1,67$ . Seuls deux paramètres ont été identifiés comme ayant une influence significative sur la satisfaction : l'activité professionnelle ( $p = 0,03$ ) et l'auto surveillance glycémique ( $p = 0,037$ ).

**Conclusion :** Prendre en compte les besoins spécifiques des patients diabétiques pourrait être une approche efficace pour améliorer leur satisfaction à l'égard du traitement, avec des conséquences positives sur les résultats cliniques.

**Mots clés :** Diabète sucré, satisfaction des patients, questionnaire DTSQ.

## Abstract

**Introduction:** treatment satisfaction had a primordial importance in the term of quality of care, particularly in the treatment of chronic diseases such as diabetes mellitus.

**Aim:** To assess the level of satisfaction with diabetes treatment in the insulin population and to identify factors related to treatment dissatisfaction.

**Methods:** It was a cross-sectional study of patients with type 1 or 2 diabetes who have been on insulin for at least six months. We used the Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (DTSQ) to assess satisfaction.

**Results:** A total of 155 patients were included in the study. The average total DTSQ score was  $27.12 \pm 5.73$ . Mean hyperglycemic and hypoglycemic frequency scores were  $2.92 \pm 2.35$  and  $1.80 \pm 1.67$ , respectively. Only two parameters were identified as having a significant influence on satisfaction: occupational activity ( $p = 0.03$ ) and self-monitoring ( $p = 0.037$ ).

**Conclusion:** Taking into account the specific needs of diabetic patients could be an effective approach to improve their satisfaction with treatment, with positive consequences on clinical outcomes.

**Keywords:** Diabetes mellitus, patient satisfaction, DTSQ questionnaire.

## المخلص

**المقدمة:** الرضا عن العلاج له أهمية قصوى لجودة الرعاية لا سيما في علاج الأمراض المزمنة مثل مرض السكري.

**الأهداف:** تقييم مستوى الرضا عن علاج مرض السكري لدى مستعملي الأنسولين وتحديد العوامل المتصلة بعدم الرضا عن العل  
**الطرق:** دراسة مقطعية لمرضى السكري من النوع 1 أو 2 الذين يتناولون الأنسولين لمدة ستة أشهر على الأقل. استخدمنا استبيان الرضا عن علاج مرض السكري DTSQ لتقييم الرضا.

**النتائج:** تم تضمين مجموعه 155 مريضاً في الدراسة. بلغ متوسط إجمالي درجة DTSQ  $27.12 \pm 5.73$ . بلغ متوسط درجات ارتفاع السكر في الدم ونقص السكر في الدم  $2.92 \pm 2.35$  و  $1.67 \pm 1.80$  على التوالي. تم تحديد معيارين فقط على أن لهما تأثير كبير على الرضا: النشاط المهني ( $p=0.03$ ) والقياس الذاتي لنسبة السكر ( $p=0.037$ ).

**الاستنتاج:** الأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات الخاصة لمرضى السكري يمكن ان يكون نهجاً فعالاً لتحسين رضاهم عن العلاج، مع اثار إيجابية على النتائج السريرية.

**الكلمات المفتاحية:** مرض السكري، رضا المريض، الاستبيان DTSQ.

