

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Amar Thelidji-Laghouat-
Faculté de Médecine
Département de Médecine



Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en médecine :

LA PRÉVALENCE DE LA DÉPRESSION CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES AU NIVEAU DE LA WILAYA DE LAGHOVAT

Candidates :

DAHOU INTISSAR

KOUIDRI ACHOUAK

Membres de jury :

Professeur BARKATI ISMAHANE

Docteur BELLOUCHRANI AMEL

Docteur BENLABIDI FATIHA

Encadrante

Présidente

Examinatrice

Année universitaire :2023-2024

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Amar Thelidji-Laghouat-
Faculté de Médecine
Département de Médecine



Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en médecine :

***LA PRÉVALENCE DE LA DÉPRESSION CHEZ LES
PATIENTS DIABÉTIQUES AU NIVEAU DE LA WILAYA
DE LAGHOVAT***

Candidates :

DAHOU INTISSAR

KOUIDRI ACHOUAK

Membres de jury :

Professeur BARKATI ISMAHANE

Docteur BELLOUCHRANI AMEL

Docteur BENLABIDI FATIHA

Encadrante

Présidente

Examinatrice

Année universitaire :2023-2024

REMERCIEMENTS

Nous remercions *ALLAH* SOUBHANAHOU WA TA'ALA de nous avoir donné le savoir et la faculté de pouvoir poursuivre nos études, la patience durant ces années d'étude.

Nous voudrions présenter nos remerciements à notre chère encadreur **Professeur BARKATI ISMAHANE**. On a eu le privilège de travailler sous votre encadrement où on a apprécié vos qualités, vos valeurs, votre gentillesse et votre humilité méritent toute admiration. On vous remercie aussi Pour l'intérêt que vous avez accordé au sujet proposé, vos conseils et vos encouragements, nous voudrions également vous témoigner notre gratitude pour votre patience et votre soutien qui nous a été précieux afin de mener notre travail à bon port. C'était un grand honneur de travailler avec vous professeur.

Nous tenons à remercier **Dr. BELLOUCHRANI AMEL** d'avoir accepté de présider le jury de notre soutenance.

Nos remerciements vont également à **Dr. BENLABIDI FATIHA** qui nous a fait l'honneur d'examiner ce travail.

Nous remercions sincères à tous nos maitres du département de Médecine à l'université de Laghouat qui nous ont enseigné et qui par leur compétence nous ont soutenu dans la poursuite de notre cursus.

Un grand merci pour toute l'équipe médicale et paramédicale du **service de médecine interne et d'ORL** pour leurs aides, soutiens et encouragements durant notre stage d'internat.

Aux nos collègues pour leur encouragement et leur soutien moral, merci pour tous ceux qui, de loin ou de près, ont participé à la réalisation de ce travail et trouveront ici l'expression de notre sincère gratitude.

Dédicaces

Je dédie humblement ce travail avec amour et affection à la reine de ma vie, la source de mon bonheur et de mon soutien infini, à qui je suis vraiment reconnaissante,

Ma mère bien-aimée.

À l'homme qui a sacrifié sa vie pour en tirer le meilleur parti de moi,

À Mon cher père.

À mes chères sœurs, et mes précieux frères pour leur amour,

leur soutien et leur aide constants.

À tous les membres de ma famille et toute personne qui porte le nom

KOUIDRI / DEGDAGUI.

À ma chère binôme INTISSAR,

Enfin à toutes les personnes qui comptent pour moi

À tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin et qui m'ont accompagné et m'ont donné la force à continuer.

ACHOUAK

Dédicaces

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quelque soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leurs exprimer mon amour sincère :

A ALLAH SOUBHANAHOU WA TA'ALA Le Tout Miséricordieux, Le Très Miséricordieux qui m'a inspiré, qui m'a guidé dans le bon chemin, je vous dois ce que je suis devenu. Louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

A mon adorable mère Benaomeur Mebarka, Le centre de ma vie, la femme qui souffert sans me laisser souffrir, autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon vie. Je suis ici grâce à ta soutenance, ton encouragement et tes prières à moi durant toutes les années de mes études. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime, je fais tout pour te voir heureuse. Qu'Allah te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

A l'homme, mon précieux offre du vie, mon père Dahou Cheikh, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect. J'admire tous que te fait pour me voir heureuse dans ma vie. Je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Qu'Allah le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.

A mon adorable petite sœur Abir, la meilleure sœur du monde, qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour moi, qui n'a jamais cessée de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de ma vie. Que dieu te protège et t'offre la chance et le bonheur.

A mes tentes, mes oncles et mes cousins. Que dieu leurs protège et leurs donne une longue heureuse vie.

A ma plus belle amie et binôme Achouak, Merci d'être toujours avec moi, là pour moi depuis longtemps que dieu te protège mon ami proche, je te souhaite tout le bonheur et que notre amitié reste toujours forte durant toute notre vie.

A mes très chers amis qui compte beaucoup dans ma vie, pour les bons moments qu'on a passés ensemble.

A tous mes enseignants : de l'école primaire, du collège, du lycée et de la faculté de médecine de Laghouat.

-DAHOU INTISSAR-

- **ADO** : Anti diabétique oraux
- **ADT** : Antidépresseurs tricycliques
- **BDNF** : Brain-derived neurotrophic factor
- **CES-D** : Centers for Epidemiologic Studies for Depression Scale
- **CHU** : Centre hospitalier universitaire
- **CIM 10** : La 10^{ème} édition de La classification internationale des maladies
- **CRH** : hormone cortico-stimulante
- **DFGe** : Estimation du débit de filtration glomérulaire
- **DID** : Diabète insulino-dépendant
- **DKA** : Cétacidose diabétique
- **DSM IV** : La 4^{ème} édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux
- **DT1** : Diabète de type 1
- **DT2** : Diabète de type 2
- **EPESE** : Established Population for Epidemiological Study of Elderly
- **EPH** : Etablissement public hospitalier
- **EPSP** : Etablissement public de santé de proximité
- **FID** : Fédération internationale du diabète
- **GAD** : Décarboxylase glutamique
- **GLUT-4** : Transporteur de glucose 4
- **HbA1c** : Hémoglobine glyquée
- **HGPO** : L'hyperglycémie provoquée par voie orale
- **HHS** : Syndrome hyperosmolaire hyperglycémique
- **HLA** : Le système d'Human leucocyte antigen « Complexe majeur d'histocompatibilité »
- **HNF** : Hépatocyte nuclear factor
- **HTA** : Hypertension artérielle
- **IMAO** : Inhibiteurs de la monoamine-oxydase
- **IPT** : Insulin promotor factor
- **IRS** : Substrat du Récepteur à Insuline
- **ISRS** : Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine
- **ISRSNA** : Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline
- **IC** : Intervalle de confiance
- **IV** : Intra veineuse
- **KDIGO** : Kidney Disease Improved Global Outcomes
- **MHD** : Mesures hygiéno-diététiques
- **MHPG** : Méthoxy-hydroxyphényl-glycol
- **MODY** : Maturity Onset Diabetes of the Young
- **NHANES** : National Health and Nutrition Examination Survey
- **OMD** : Objectifs du millénaire pour le développement
- **OMS** : Organisation mondiale de la santé
- **OR** : Odds ratio

- **RAC** : Rapport albuminurie/ créatininurie
- **RD** : Rétinopathie diabétique
- **SIDA** : Syndrome d'immunodéficience acquise
- **SNP** : Polymorphisme nucléotidiques
- **VIH** : Virus d'immunodéficience humaine

N°	Figure	Page
01	Prévalence du diabète dans le monde.....	14
02	Physiopathologie du diabète de type 1.....	17
03	Physiopathologie du diabète de type 2	18
04	Diabète type 2 conséquences métaboliques	18
05	Insulinorésistance : principaux tissus cibles concernés et conséquences physiologiques	19
06	Résumé de la physiopathologie du diabète de type 2.....	20
07	Illustration des sites et des mécanismes d'action principaux des différentes classes d'antidiabétiques oraux.....	25
08	Comparaison de l'HbA1c moyenne non ajustée au fil du temps chez les adultes déprimés et non déprimés atteints de diabète	28
09	Effet de la dépression sur la mortalité toutes causes confondues chez les patients diabétiques	30
10	Carte illustrant les Daïras de la wilaya de Laghouat.....	33
11	Répartition de l'échantillon en fonction du lieu de recrutement.....	37
12	Répartition de l'échantillon en fonction de son origine.....	38
13	Répartition des patients en fonction du sexe.....	38
14	Répartition des patients en fonction de l'âge.....	39
15	Répartition des patients selon la situation conjugale.....	39
16	Répartition des patients selon le niveau d'instruction.....	40
17	Répartition des patients selon la situation professionnelle.....	40
18	Répartition des patients selon le revenu mensuel.....	41
19	Répartition des patients selon le soutien social.....	41
20	Fréquence des antécédents psychiatriques.....	43
21	Répartition des patients selon le type de diabète.....	43
22	Répartition des patients en fonction de l'ancienneté du diabète.....	44

23	Répartition des patients en fonction du traitement du diabète.....	44
24	Fréquence des complications aiguës et chroniques.....	45
25	Fréquences des complications aiguës chez les patients diabétiques.....	45
26	Fréquences des complications chroniques.....	46
27	Répartition des patients selon la présence de comorbidité.....	46
28	Prévalence de la dépression.....	48
29	Répartition des patients selon le degré de sévérité de la dépression.....	48
30	Répartition des symptômes dépressifs (selon l'échelle de Beck chez les patients diabétiques).....	49
31	Distribution de la dépression selon le lieu de recrutement.....	50
32	Distribution de la dépression en fonction de l'origine des patients.....	51
33	Distribution de la dépression selon le sexe.....	51
34	Distribution de la dépression selon l'âge.....	52
35	Distribution de la dépression selon la situation conjugale.....	52
36	Distribution de la dépression selon le niveau d'instruction.....	53
37	Distribution de la dépression selon la situation professionnelle.....	53
38	Distribution de la dépression selon le revenu mensuel.....	54
39	Distribution de la dépression selon le soutien social.....	54
40	Distribution de la dépression selon les antécédents psychiatriques.....	55
41	Distribution de la dépression selon le type de diabète.....	55
42	Distribution de la dépression selon l'ancienneté du diabète.....	56
43	Distribution de la dépression selon le traitement du diabète.....	57
44	Distribution de la dépression selon les complications aiguës du diabète.....	57
45	Distribution de la dépression selon les complications chroniques du diabète..	58
46	Distribution de la dépression selon la présence de comorbidité.....	58

N°	Tableau	Page
01	Les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon global.....	42
02	La répartition des différentes pathologies chroniques associées au diabète.....	46
03	Les caractéristiques médicales dans l'échantillon global.....	47
04	Répartition des patients souffrant de la dépression selon les symptôme dépressif selon l'échelle de Beck chez les patients diabétiques	49
05	La comparaison de l'équilibre glycémique en onction de la dépression.....	56
06	Les caractéristiques sociodémographiques des patients avec dépression.....	59
07	Les caractéristiques médicales chez les patients avec dépression.....	60
08	Facteurs associés à la dépression (selon le score Beck). Analyse uni variée par régression logistique.....	62
09	Facteurs associés à la dépression (selon le score de Beck). Analyse multi varié par régression logistique.....	65
10	Prévalence de la dépression chez les sujets diabétiques dans la littérature.....	68
11	Comparaison de notre prévalence de la dépression avec d'autres études à effectif similaire.....	69
12	Comparaison de notre prévalence de la dépression avec une étude Algérienne...	70

REMERCIEMENTS	
DEDICACE	
LISTE DES ABREVIATIONS	
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES TABLEAUX	

INTRODUCTION

I. Introduction	02
-----------------	----

VOLET THEORIQUE

II- La maladie dépressive	04
II-1-Définition	04
II-2-Classification de la dépression	04
II-2-1- La dépression primaire	04
II-2-2- La dépression secondaire	05
II-3- Physiopathologie de la dépression	06
II-3-1-Les facteurs environnementaux	07
II-3-2- Les facteurs biologiques	07
II-3-3- Les facteurs génétiques	08
II-4-La clinique du syndrome dépressif	09
II-4-1- Humeur dépressive persistante	09
II-4-2- Ralentissement psychomoteur	09
II-4-2-1- le ralentissement moteur	10
II-4-2-2- le ralentissement cognitif	10
II-4-3- Signes somatiques	10
II-4-4- Critère diagnostique de l'épisode dépressif majeur	11
II-5-Traitement	11
II-5-1-Les médicaments antidépresseurs	11
II-5-2- Les psychothérapies	13
III. LE DIABETE	13
III-1- Définition du diabète	14
III-2- Epidémiologie	14
III-2-1- Prévalence	14
III-2-2- Mortalité	15
III-3- Classification du Diabète	15
III-3-1-Diabète de type 1	16
III-3-1-1- Physiopathologie du diabète type 1	16
III-3-1-1-1- Le processus auto-immun	16
III-3-1-1-2- Facteurs génétiques	16
III-3-1-1-3- Facteurs environnementaux	16
III-3-2- Diabète de type 2	17
III-3-2-1- Physiopathologie du diabète2	17
III-3-2-1-1- Facteurs génétiques	18
III-3-2-1-2- Mécanismes de l'hyperglycémie	18
III-4- Complications	20

III-4-1- Complications aiguës	20
III-4-1-1- Cétoacidose	20
III-4-1-2- Hypoglycémie	21
III-4-1-3- Syndrome hyperosmolaire	21
III-4-2- Complications chroniques	21
III-4-2-1- Microangiopathies	22
III-4-2-2- Macroangiopathies	23
III-5-Traitement	24
III-5-1- Mesures hygiéno-diététiques	24
III-5-2- Hypoglycémiantes (antidiabétiques oraux)	24
III-5-3- Insulinothérapie	25
IV. INTERACTION ENTRE DIABETE ET DEPRESSION	26
IV-1-Généralité	26
IV-2- L'effet du Diabète et dépression	26
IV-2-1- Augmentation du risque de dépression chez les diabétiques	26
IV-2-2- Augmentation du risque de diabète chez les déprimés	27
IV-3-L'association du diabète et dépression	27
IV-4- L'évolution du diabète en cas de dépression	28
IV-4-1- Contrôle glycémique	28
IV-4-2- Complications évolutives	29
IV-4-3- Un fort impact sur la qualité de vie	29
IV-4-4- Mortalité	29
IV-5- Traitement de la dépression chez le diabétique	30
IV-5-1- Traitement pharmacologique	30
IV-5-2- Psychothérapie	31
IV-6-Traitement du diabète chez les dépressifs	31
IV-7- Impact des antidépresseurs sur l'équilibre glycémique	31

VOLET PRATIQUE

I- MATERIELS ET METHODE	33
I-1-Objectif principal d'étude	33
I-2-Objectif(s) secondaire(s)	33
I-3-Type et période d'étude	33
I-4- Echantillon et lieu de recrutement	34
I-5- Le questionnaire	34
I-6- Le déroulement de l'enquête	34
I-6-1-Les critères d'inclusions	34
I-6-2-Description	35
I-6-3-Les critères d'exclusions	35
I-7- Considérations éthiques	35
I-8-Méthode statistique	36
II- RESULTATS	37
II-1- L'étude descriptive	37
II-1-1- Caractéristiques de l'échantillon global	37
II-1-2 Les caractéristiques de la dépression	43

II-2- L'analyse univariée	50
II-3- Analyse multivariée : Les facteurs associés à l'apparition de la dépression chez les patients diabétiques.....	61
III- DISCUSSION	67
III-1- La prévalence des troubles dépressifs	67
III-2- Les facteurs de risque sociodémographiques	70
III-3- Les facteurs de risque liés au diabète	73
IV- LES FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE	77
IV-1- Les points forts de l'étude	77
IV-2- Les limites	77
V- CONCLUSION ET PERSPECTIVES	79
ANNEXES	
REFERENCES	
ملخص	
ABSTRACT	
RESUME	

INTRODUCTION

On s'inquiète de plus en plus de l'incidence de certaines maladies sur la santé publique affectant l'état de santé et le bien-être mental des collectivités. Selon un rapport de l'Organisation mondiale de la santé, le diabète, un trouble métabolique entraînant une hyperglycémie chronique, est un problème de santé mondial majeur avec 425 millions de cas signalés en 2017 et une augmentation estimée à 629 millions d'ici 2030. La dépression, un trouble courant et récurrent, est également une préoccupation de santé publique importante avec des facteurs de risque documentés tels que les comorbidités, une maladie mentale, les antécédents familiaux et les difficultés de l'enfance, des épisodes antérieurs de dépression. De plus, des facteurs liés au mode de vie comme l'inactivité physique, le tabagisme, les maladies chroniques et les mauvaises habitudes alimentaires peuvent également contribuer au développement ou à la récurrence de la dépression. Les deux maladies posent des défis aux systèmes de santé et nécessitent des stratégies efficaces de prévention, de contrôle et de traitement pour atténuer leur impact sur les individus et les sociétés.

Le lien entre la dépression et le diabète est connu depuis des années. Les deux conditions ont un impact négatif sur la qualité de vie, augmentent la morbidité et diminuent l'espérance de vie. Les personnes atteintes de diabète sont plus susceptibles d'avoir des symptômes dépressifs, et celles atteintes de dépression sont plus à risque de développer un diabète. La recherche s'est concentrée sur la compréhension de ce lien et de ses implications pour la pratique. Des études ont montré que la dépression est plus fréquente chez les personnes atteintes de diabète que dans la population générale.

La présence de la dépression comme comorbidité est souvent liée à des impacts négatifs pour les personnes diabétiques, y compris un risque accru de morbi-mortalité, ainsi qu'un obstacle à l'adhésion aux traitements hypoglycémifiants. Malheureusement, les troubles psychologiques peuvent ne pas être diagnostiqués et non traités chez les personnes atteintes de diabète. Le dépistage régulier de la dépression est recommandé pour résoudre ce problème. La mesure de la dépression chez les patients diabétiques est essentielle pour promouvoir de meilleurs résultats de santé et prévenir les complications associées aux deux affections.

Par conséquent, l'objectif cardinal de cette étude était de déterminer la prévalence de la dépression chez les patients atteints de diabète afin de pouvoir élaborer des plans de contrôle et de prévention améliorés qui pourraient réduire au minimum la menace émanant de maladie sur les moyens de soutien aux citoyens.[1]

Volet Théorique

II- LA MALADIE DEPRESSIVE :

Les troubles dépressifs font partie des maladies les plus graves au monde. Ils touchent jusqu'à 20% de la population, affectant tous les aspects de la vie. Malgré sa signification, la dépression n'est souvent ni dépistée ni traitée de façon appropriée, entraînant ainsi une grande souffrance et des problèmes psychosociaux chroniques.

La dépression est une maladie plus courante dans le monde, est associée à une mortalité élevée. Selon les estimations de l'OMS, après les maladies cardiaques la dépression deviendra la maladie qui nécessite plus de ressources financières. [2]

En 2017, parmi les personnes âgées de 18 à 75 ans, sa prévalence était estimée à 9,8 % et était deux fois plus élevée chez les femmes (13 %) que chez les hommes (6,4 %). [3]

À l'échelle mondiale selon un rapport de OMS en 2023, environ 280 millions de personnes souffrent de dépression. La dépression est 50 % plus courante chez la femme que chez l'homme. Plus de 700 000 personnes se suicident chaque année. Le suicide est la quatrième cause de décès chez les personnes âgées de 15 à 29 ans. [4]

II-1- Définition :

La dépression est un état caractérisé par le développement d'une tristesse profonde et durable, avec une perte d'intérêt et de plaisir associées à un ralentissement psychomoteur auxquels s'associe des troubles instinctuels (insomnie, anorexie et troubles sexuel) et des troubles neurovégétatifs (constipation, bouche sèche...), avec une sensation de culpabilité ou de dévalorisation de soi, des problèmes de concentration ou encore des idées suicidaires. [5, 3]

II-2- Classification de la dépression :

L'états dépressifs permet de distinguer deux types de dépression :

II-2-1- La dépression primaire :

Se caractérise par un syndrome dépressif qui ne comporte dans ses antécédents aucun trouble physique autre que des épisodes dépressifs ou maniaco-dépressifs. [6]

Elles se divisent en deux catégories :

II-2-1-1- Les dépressions endogènes :

Le terme endogène désigne les causes internes sans circonstances extérieures décelables, on distingue : [7]

❖ **Les troubles dépressifs unipolaires :**

On classe dans cette catégorie :

□ **Le trouble dépressif majeur** : Il se manifeste par un ou plusieurs épisodes dépressifs majeurs tranchant avec l'habitude de la personne, dépendent à la fois du fonctionnement psychologique et de facteurs neurochimiques. [8]

□ **Le trouble dysthymie** : les patients ont moins de symptômes et d'une intensité moindre que la dépression majeure. Mais l'épisode dur pendant au moins 2 ans. Elle est assez courante chez les jeunes mais il peut être difficile de définir le moment de son apparition avec exactitude. Malgré la gravité réduite des symptômes, il existe tout de même un risque accru de suicide dans la dysthymie.

❖ **Les troubles dépressifs bipolaires :**

Se distinguent par l'alternance continue de périodes de hausse de l'humeur jusqu'à la manie, de périodes normales et de périodes de dépression. [9]

II-2-1-2 Les dépressions psychogènes :

Elles sont plus hétérogènes et les facteurs psychologiques déclenchant sont prédominants [10], le terme psychogène regroupe : la dépression réactionnelle, la dépression d'épuisement, la dépression névrotique.

□ **Les dépressions réactionnelles** : Le trouble de l'humeur est lié à un événement traumatisant initial. Les thèmes douloureux sont en rapport avec l'événement déclenchant mais la symptomatologie varie selon les conditions extérieures. Le délai entre la survenue de la cause et l'apparition de la dépression est bref. [11]

□ **La dépression d'épuisement** : C'est un état dépressif qui survient à la suite de l'exposition durant des années à des traumatismes affectifs répétés ou à une tension émotionnelle prolongée. Cette dépression se situe aux limites de la dépression névrotique et réactionnelle. [12]

□ **Les dépressions névrotiques** : Elles naissent de l'émergence de situations conflictuelles partiellement ou totalement réprimées depuis l'enfance. Ce sont des états dépressifs apparaissant chez des personnalités névrotiques (hystérique, obsessionnelle, hypochondriaque). [13]

II-2-2- Dépression secondaire :

Se caractérise par un syndrome dépressif qui ne répond pas aux critères précédents et peut comporter : Soit des troubles dépressifs succédant ou associés à d'autres états psychiatriques ou des troubles dépressifs succédant ou associés à une affection somatique. [14]

II-2-2-1- Les dépressions associées à une affection psychiatrique :

- **Dépression et névrose** : Le syndrome dépressif survient chez un sujet présentant une névrose obsessionnelle, une hystérie de conversion, une névrose d'angoisse.
- **Dépression et psychose** : La dépression est un mode d'entrée dans la schizophrénie. On parle de dépression atypique qui associe chez le malade, les thèmes dépressifs et des signes suspects d'appartenir à la série schizophrénique : apragmatisme, clinophilie, troubles du cours de la pensée, appauvrissement de l'émotivité, mauvais contact.

II-2-2-2- Les dépressions associées à des affection somatiques :

- **Les dépressions d'origine iatrogène** : Certains médicaments sont connus pour induire des dépressions : neuroleptiques (tel que : chlorpromazine, butyrophénones), corticoïdes, cimétidine, bêtabloquant, amphétamines, réserpine, α -méthyldopa ...etc.
- **Les dépressions liées à des causes organiques générales** :
 - Hypothyroïdie, carence en vitamines B12, B9, Hépatite virale, tuberculose, affections neurologiques (la maladie de parkinson, l'insuffisance circulatoire cérébrale et les démences séniles et préséniles, l'épilepsie, méningo-encéphalite syphilitique, traumatismes cranio-cérébraux, tumeurs cérébrales).
 - La dépression peut être causée par des changements réversibles dans l'équilibre du corps, tels que la dépression du post-partum ou ménopausique, ainsi que pendant les traitements de désintoxication à l'alcool ou de perte de poids. La dépression saisonnière est un sous-groupe spécifique au sein des épisodes dépressifs récurrents majeurs ou des troubles bipolaires. Les dépressions brèves récurrentes, un trouble nouvellement identifié, impliquent des épisodes mensuels qui ne durent que quelques jours, entraînant souvent des perturbations familiales et sociales et de fréquentes tentatives de suicide. [15, 16]

II-3- Physiopathologie de la dépression :

Au fil des années, les recherches ont identifié plusieurs facteurs impliqués dans la pathogenèse de la dépression, conduisant à des altérations neurochimiques et neuroanatomiques. Ces facteurs peuvent être classés en trois groupes :

- **Environnemental** : jouent un rôle dans le déclenchement de la dépression
- **Biologique** : contribuent aux changements dans la chimie et la structure du cerveau
- **Génétique** : jouent un rôle dans la prédisposition des individus à la dépression.

Dans l'ensemble, la recherche a mis en lumière l'interaction complexe de ces facteurs dans le développement de la dépression.

II-3-1- Les facteurs environnementaux :

La présence d'événements stressants ou traumatisants tels que (la violence, la perte d'un être cher, un accident), l'abus de substances et le stress avant les épisodes dépressifs est impliquée dans le développement de la dépression. Les études de Brown suggèrent que ces événements, se produisant sur un terrain vulnérable, feraient le lit de l'épisode dépressif. D'autres facteurs de vulnérabilité, comme le manque de soutien social, jouent également un rôle dans la dépression. Cela comprend les relations entre un individu et son environnement social, englobant la famille, les groupes sociaux ou le lieu de travail. Ces facteurs contribuent à l'étiologie et au maintien de la dépression. [17,18,19]

II-3-2- Les facteurs biologiques :

Ce sont les changements biologiques observés dans le syndrome et présumés être à l'origine de celui-ci suppose par la communauté scientifique. Trois principales hypothèses ont été avancées pour expliquer la dépression ; [20]

II-3-2-1- L'hypothèse monoaminergique :

La recherche sur les causes de la dépression s'est concentrée sur la chimie du cerveau, en particulier sur les neurotransmetteurs tels que la dopamine, la noradrénaline et la sérotonine. Des dysfonctionnements dans les voies noradrénaline ou sérotonine ont été liés à la dépression chez certaines personnes. La théorie selon laquelle la recapture présynaptique des monoamines est trop forte, conduisant à une pénurie de ces neurotransmetteurs, a été proposée. En outre, la destruction des neurotransmetteurs par des enzymes, telles que les monoamines oxydases, au cours de leur passage a également été observée. Cependant, les implications complètes des neurotransmetteurs sur le comportement humain ne sont pas encore entièrement comprises.

La noradrénaline est convertie en MHPG dans les urines, et une diminution de l'excrétion de MHPG a été observée chez de nombreux patients déprimés, indiquant une hyperactivité de l'enzyme responsable de cette conversion. Cette hyperactivité a été confirmée chez certains patients dépressifs par des études scintigraphiques cérébrales. Cette découverte explique pourquoi les inhibiteurs de la monoamine oxydase étaient efficaces dans le traitement de la dépression, car ces médicaments permettent de normaliser le taux de noradrénaline dans le cerveau. [19,21,22]

II-3-2-2- L'hypothèse des récepteurs des monoamines :

L'hypothèse suggère qu'il pourrait y avoir une anomalie dans les récepteurs cérébraux, spécifiquement liée au nombre de récepteurs postsynaptiques pour les neurotransmetteurs monoamines. Cette théorie propose que le nombre de récepteurs puisse changer en fonction de la quantité de neurotransmetteurs présents, afin de maintenir une transmission d'impulsion nerveuse régulière. S'il y a trop de neurotransmetteurs, le nombre de récepteurs peut diminuer, entraînant une mauvaise transmission du signal nerveux. D'autre part, s'il y a trop peu de neurotransmetteurs, le nombre de récepteurs peut augmenter pour optimiser la réception des neurotransmetteurs. Cependant, si le nombre de récepteurs augmente trop, ils peuvent ne pas

être correctement stimulés. De plus, la sensibilité de ces récepteurs peut être altérée par divers mécanismes. [19,23]

II-3-2-3- L'hypothèse monoaminergique de l'expression génique :

La déficience en monoamines dans la dépression pourrait être causée par la transduction du signal, impliquant les seconds messagers et les facteurs de transcription. Cette hypothèse explique la nécessité d'une administration prolongée d'antidépresseurs pour observer des effets cliniques [20,24]. Le cortisol, hormone augmentée en cas de stress, joue également un rôle crucial, mais les médicaments visant à inhiber sa production sont peu efficaces. On observe parfois un déficit de BDNF, un facteur favorisant la croissance des neurones, dans le cerveau des personnes dépressives, bien que cela ne soit pas spécifique, car retrouvée dans plusieurs affections psychiatriques. [23,25,26,27]

II-3-3- Les facteurs génétiques :

Ces dernières années, les chercheurs ont étudié les facteurs génétiques associés à la dépression, car il est connu pour avoir une composante familiale. Ils ont étudié les polymorphismes et les mutations dans certaines populations à la recherche d'une base génétique pour la dépression. Bien que les données soient limitées, certains polymorphismes dans les gènes codant pour des récepteurs comme le 5-HT1B et le 5-HT2C, le gène transporteur de la sérotonine et le gène CREB1 ont été identifiés comme potentiellement liés à la dépression. Cette recherche met en lumière les aspects génétiques de la dépression et pourrait mener à une meilleure compréhension de ses causes sous-jacentes. [28,29,30,31]

II-4- La clinique du syndrome dépressif :

Actuellement, il existe deux grands manuels de classification internationaux :

- Le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (4e version révisée, classification de l'Association américaine de psychiatrie). La base de cette classification est une définition des syndromes à partir de critères qui peuvent être observés ou décrits par le patient ;
- La 10e édition de la classification internationale des maladies (classification européen). Les critères de la CIM-10 sont similaires à ceux utilisés dans DSM IV.

Dans ces manuels internationaux, la dépression dénommée épisode dépressif majeur (ou caractérisé) fait partie des troubles de l'humeur.

Lorsque le diagnostic d'épisode dépressif caractérisé est posé, le niveau de sévérité doit être défini :

- « **léger** » : présence de cinq symptômes dépressifs. Les activités professionnelles, les activités sociales ou les relations aux autres sont entravées de façon minime.
- « **modéré** » : intermédiaire entre léger et sévère, les activités professionnelles, les activités sociales ou les relations aux autres sont réalisées avec difficultés et au prix d'efforts.

- « **sévère sans caractéristiques psychotiques** » : présence de huit ou neuf symptômes dépressifs qui perturbent fortement les activités professionnelles, sociales ou les relations avec les autres, entraînant une altération importante et observable du fonctionnement de l'individu.

- « **sévère avec caractéristiques psychotiques** » : s'ajoutent aux symptômes caractéristiques de l'épisode dépressif majeur, des idées délirantes ou des hallucinations sévères. Certaines personnes, sans présenter la totalité des critères nécessaires pour poser le diagnostic d'un épisode dépressif caractérisé, peuvent cependant en présenter certains symptômes. Ces états sont qualifiés de « subsyndromiques » et sont caractérisés par la présence d'un ou plusieurs symptômes de l'épisode dépressif caractérisé mais qui n'atteignent pas le seuil du diagnostic. Cela correspond à ce que l'on nomme « déprimé » dans le langage courant. [19]

L'épisode dépressif implique la présence de symptômes psychiques et somatiques persistants pendant au moins deux semaines et représentant une rupture avec le comportement habituel de l'individu. La sémiologie de l'épisode dépressif caractérisé correspond à la combinaison de trois principaux symptômes : une humeur dépressive, un ralentissement psychomoteur et des signes somatiques associés.[19]

II-4-1- Humeur dépressive persistante :

Elle correspond à la principale caractéristique de la dépression. La tristesse pathologique se développe chez l'individu, associée à une douleur morale intense, à un pessimisme de soi et du monde, à la perte de l'estime de soi, à l'auto-évaluation et à la culpabilité. Progressivement, les premiers signes se manifestent par une hyper-réactivité émotionnelle négative dans les situations de la vie quotidienne souvent accompagnée d'épisodes de pleurs incontrôlables. Il y a aussi un sentiment de fatigue extrême, une incapacité à trouver du plaisir dans les activités (anhedonia), une perte d'émotions (anesthésie affective), vécue très douloureusement par la personne affectée, conduisant à un sentiment de culpabilité envers ses proches. L'insatisfaction est constante et les pensées de la personne sont submergées par un sentiment continu d'inconfort et de désespoir. Les symptômes d'anxiété accompagnent fréquemment l'état dépressif (grandes tensions intérieures, attaques de panique, angoisses) et, lorsque l'anxiété domine le tableau clinique, l'affaiblissement et le repli laissent place à l'agitation avec une incapacité d'apaisement des tensions (gorge nouée, boule à l'estomac, palpitations).

Cette dimension anxieuse est fortement reliée au risque suicidaire. L'individu est alors habité d'idées suicidaires et de pensées relatives à la mort où le suicide est perçu comme la seule issue à ses souffrances. [19,32]

II-4-2- Ralentissements psychomoteurs :

Le ralentissement psychomoteur associé à la dépression est une dimension cruciale, car il a un impact significatif sur le fonctionnement social et professionnel d'une personne. Lorsque la dépression s'installe, l'individu perçoit le besoin d'exercer un plus grand effort pour effectuer les activités quotidiennes. Le ralentissement psychomoteur peut se manifester de deux façons : le ralentissement moteur et le ralentissement cognitif. [19]

II-4-2-1- Le ralentissement moteur :

Se caractérise par une sensation quotidienne d'extrême fatigue, une sensation d'épuisement, voire d'asthénie pathologique. Tout mouvement devient un effort drainant pour l'individu. Le visage perd progressivement son expressivité ou se fige dans une expression douloureuse. Les mouvements sont réduits et la marche devient plus lente. Lorsque l'anxiété domine le tableau clinique, le ralentissement moteur est remplacé par l'agitation. [19,33]

II-4-2-2- Le ralentissement cognitif :

Fait référence aux difficultés d'attention, de concentration et de mémoire chez les patients. Ce ralentissement mental exige que l'individu exerce un plus grand effort intellectuel pour effectuer des tâches habituelles, ce qui entraîne une réflexion et des capacités de prise de décision globalement plus lentes. La parole peut être monotone et les réponses retardées en raison de la concentration de l'individu sur son état dépressif. Les problèmes de mémoire sont classés en pertes quantitatives de la mémoire récente et en distorsions qualitatives liées aux distorsions cognitives dépressives, conduisant à la mémorisation préférentielle des événements négatifs. [19,33,34]

II-4-3- Les signes somatiques :

Les signes somatiques associés à la dépression sont dominés par :

Une asthénie, qui est le symptôme le plus couramment signalé. Les patients éprouvent une fatigue profonde, même avec un effort minimal, et cette fatigue n'est pas soulagée par le sommeil ou le repos. Sa prédominance matinale et son amélioration vespérale sont des signes caractéristiques du trouble dépressif.

Les troubles du sommeil sont courants et peuvent se manifester de diverses façons. Une mauvaise qualité et un sommeil non réparateur malgré une durée habituelle sont un problème courant.

L'insomnie est également répandue et peut se présenter sous différentes formes : difficulté à s'endormir en raison de pensées anxieuses et de tensions musculaires, réveils nocturnes multiples, réveils matinaux indicatifs de dépression, et une combinaison de début de sommeil tardif, réveils nocturnes, et des réveils matinaux menant à l'épuisement.

Dans 10 % des cas, les personnes peuvent éprouver une hypersomnie, cherchant refuge dans un sommeil excessif qui manque de valeur réparatrice, entraînant une fatigue profonde au réveil le matin s'accompagnant de somnolence diurne.

La perte d'appétit est un symptôme somatique majeur de la dépression, caractérisé par un rejet inconscient de la nourriture, une aversion pour certains aliments et une sensation de constriction de la gorge. Cela conduit à une perte de poids rapide et substantielle, indiquant la gravité de la maladie.

La libido est souvent diminuée, conduisant à une diminution de l'intérêt pour le plaisir qui peut finalement entraîner l'impuissance ou la frigidité.

Les troubles digestifs sont souvent à l'origine de plaintes chez les patients présentant un réel inconfort digestif, un ballonnement abdominal ou encore des diarrhées, une constipation, des gastralgies.

Des algies diverses peuvent être présents, y compris des céphalées, des crampes, des lombalgies et des tensions musculaires.

Des troubles cardiovasculaires tels que des palpitations, des bouffées vasomotrices, hypotension et bradycardie peuvent être liés aux troubles dépressifs.

Chez les patients souffrant de dépression, les symptômes somatiques sont toujours présents sous une forme ou une autre et correspondent souvent à des motifs de consultation médicale. Les médecins généralistes et les spécialistes rencontrent fréquemment des patients déprimés consultants pour une insomnie ou une perte d'appétit, sans que le syndrome dépressif soit immédiatement apparent. Par conséquent, une analyse clinique approfondie est cruciale pour orienter les patients vers une prise en charge appropriée. [19,32,33,35]

II-4-4- Critères diagnostiques de l'épisode dépressif majeur :

L'épisode dépressif majeur correspond à la forme essentielle de la dépression par plusieurs caractéristiques. L'ensemble des critères diagnostiques le définit comme :

- **Une rupture avec l'état antérieur** présumé sain,
- **Un nombre suffisant de symptômes**, considérés comme caractéristiques et persistant depuis au moins deux semaines,
- **Une altération du fonctionnement** social, professionnel ou personnel de l'individu.
- **Une exclusion de divers diagnostics** tels que le deuil, la prise de toxique ou une maladie dépressogène.[19]

II-5- Traitement :

II-5-1- Les médicaments antidépresseurs :

Le choix de l'antidépresseur devrait être basé sur la molécule la mieux tolérée, la moins toxique (si surdosage) et la plus simple à prescrire à dose efficace en fonction de différents paramètres: âge du patient, comorbidités, interactions médicamenteuses, antécédents, action recherchée (neutre, stimulant, sédatif). [36]

Le mécanisme d'action de la grande majorité des médicaments antidépresseurs est largement basé sur l'augmentation des concentrations des neuromédiateurs au niveau des structures cérébrales. Différentes classes d'antidépresseurs catégorisés selon leur mode d'action ou leur structure chimique :

- Les inhibiteurs de la monoamine-oxydase (IMAO) (Iproniazide (MARSILID®) ; Moclobemide (MOCLOBEMIDE®)): sont les plus anciens médicaments (première génération). La plupart des IMAO sont désormais des médicaments de troisième intention à cause des effets indésirables et des interactions avec d'autres médicaments et certains aliments. [37]

- Les antidépresseurs tricycliques (ADT) (Clomipramine (Anafranil®) ; Amitriptyline (Laroxyl®, Elavil®)...): sont des médicaments de première génération, font partie des traitements de la dépression les plus efficaces, mais sont également indiqués dans les troubles obsessionnels compulsifs, du comportement, des conduites alimentaires et dans certaines douleurs neuropathiques.

- Les antidépresseurs de première intention (Les antidépresseurs de deuxième génération qui ont un meilleur profil efficacité-risque par rapport aux médicaments de la première génération) sont:

* Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) (Paroxétine (Deroxat®, Citalopram (Seropram®) ; Fluoxétine (Prozac®))

* Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (IRSNA).(Venlafaxine (Effexor®))

Pour limiter le risque suicidaire par levée d'inhibition, Il est recommandé d'associer transitoirement une benzodiazépine en début de traitement. Le traitement ne doit pas être interrompu brutalement pour éviter un syndrome de sevrage.

Les effets indésirables potentiels sont multiples et varient selon les produits. Il convient d'attirer l'attention sur certains d'entre eux :

- **Risque cardiaque** : troubles de la conduction, arythmies ou tachycardie.

- **Risque de survenue de syndrome sérotoninergique** : symptômes d'ordre digestif, végétatif, moteur, neuropsychique et éventuellement cardiovasculaires. L'apparition de ce syndrome, impose l'arrêt immédiat du traitement.

Les antidépresseurs sont pourvoyeurs d'interactions médicamenteuses, du fait de leurs propriétés pharmacodynamiques et pharmacocinétiques d'inhibition enzymatique.

Au cours de la grossesse, l'utilisation des antidépresseurs est déconseillée, voire contre-indiquée (innocuité non démontrée et/ou présence d'effets indésirables). L'allaitement est proscrit, du fait du passage dans le lait maternel. [3,37]

II-5-2- Les psychothérapies :

Une prise en charge psychothérapeutique doit être systématiquement associée au traitement médicamenteux.[3]

Elle doit être définie selon les préférences du patient, son profil psychique, les facteurs de stress psychosociaux, son entourage, l'existence d'une réponse positive antérieure, la disponibilité des cliniciens et son incidence financière. Les séances doivent être régulières et adaptées, le médecin doit s'assurer que le patient adhère à son plan de soin. [36]

La psychothérapie est un acte technique qui comprend une formation spécifique de thérapeutes (psychiatres, médecins généralistes, psychologues) en référence à un modèle théorique. Cela peut ou non être lié au traitement antidépresseur.

Les psychothérapies cognitives et cognitivo--comportementales, les psychothérapies de soutien et les psychothérapies interpersonnelles ont fait l'objet d'études contrôlées dans la dépression d'intensité légère à modérée. Les psychothérapies d'inspiration analytique, mieux administrées à distance de la phase aiguë, constituent un remède utile pour certains patients. D'autres formes de psychothérapie (relaxation, psychodrame, thérapie conjugale ou familiale) répondent à des exigences spécifiques.[38]

III- Généralités sur le diabète :

Parmi les quatre maladies non transmissibles les plus importantes, le diabète est l'un des plus grands fardeaux de santé à l'échelle mondiale. Selon des estimations, 422 millions de personnes dans le monde ont eu le diabète en 2014 – presque quatre fois plus que en 1980 – et la fréquence a presque doublé depuis. En outre, 2% de tous les adultes doivent avoir un diabète non diagnostiqué. Neuf-cinq pour cent d'entre eux ont le diabète de type 2, qui est lié à un poids corporel plus élevé et une activité physique insuffisante et se développe plus fréquemment avec l'âge.

Un risque accru de maladie cardiovasculaire, d'insuffisance rénale, de cécité et d'amputation du pied est lié au diabète sucré qui n'est pas diagnostiqué, non traité pendant de longues périodes de temps ou reçoit un traitement inadéquat. Selon les données de The emerging Risk Factors Collaboration, qui a examiné 123.205 décès parmi 820.900 individus dans 97 études prospectives, il y a un impact significatif sur l'espérance de vie ; par exemple, un patient de sexe masculin atteint de diabète âgé de 50 ans a une durée de vie de 5.8 ans plus courte qu'un homme non diabétique. Dans cette tranche d'âge les femmes ont une perte de 6.5 ans. En outre, l'hypoglycémie a été identifiée comme un nouveau problème chez les personnes âgées, soulignant l'importance d'un contrôle précis et strict des taux de glucose dans le sang chez ces personnes.

La proposition actuelle vise à donner le consensus le plus récent sur le diagnostic du diabète afin d'améliorer les soins aux patients et de faciliter les tâches quotidiennes des praticiens.[39]

III-1- Définition du diabète :

Le terme « diabète sucré » désigne un groupe de maladies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique. Elle est causée soit par un défaut de sécrétion d'insuline, ou d'action d'insuline, soit, le plus souvent, par les deux. Critères diagnostiques du diabète :

- Une glycémie à jeun (8 à 12h) $\geq 1,26$ g/l ($\geq 7,00$ mmol/l),
- Ou Glycémie aléatoire $\geq 2,00$ g/l (11,1 mmol/l)
- Ou Glycémie à deux heures après ingestion de 75g de glucose oral [test oral de tolérance au glucose] $\geq 2,00$ g/l (11,1 mmol/l),
- HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol) [39]

III-2- Epidémiologie :

III-2-1- Prévalence :

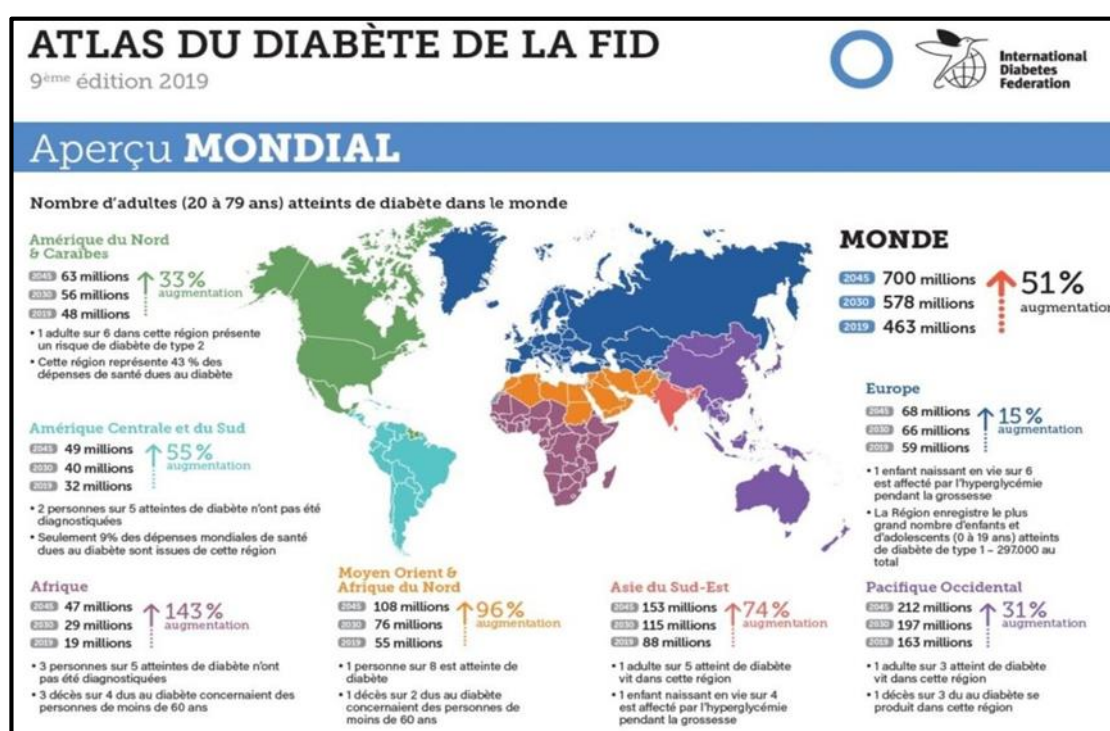


Figure 1 : Prévalence du diabète dans le monde [40]

Selon la Fédération internationale du diabète (FID), la pandémie de diabète sucré se développe de manière spectaculaire dans le monde entier. En 2019, le nombre de patients atteints de diabète sucré a atteint 463 millions (9,3 %).

On estime que 79,4 % d'entre eux vivent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire, sera de 578 millions en 2030 et de 700 millions en 2045. D'après les estimations, La prévalence des diabétiques en zones urbaines est de 10,8 % et en zones rurales de 7,2 %, devrait augmenter

jusqu'à 415,4 millions en 2030 et jusqu'à 538,8 millions en 2045 en raison de l'urbanisation mondiale.

En 2019, Les estimations du diabète montrent une augmentation de la prévalence du diabète selon l'âge. Une tendance similaire est attendue pour 2030 et 2045. C'est chez les adultes dans la tranche d'âge de 20 à 24 ans (1,4 % en 2019) que la prévalence est la plus faible. 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 % en 2030 et 20,5 % en 2045.

Autre cause d'inquiétude, le pourcentage de personnes vivant avec le diabète non diagnostiqué (en très grande majorité de diabète de type 2) reste très élevé, actuellement supérieur à 50 %. Ce chiffre met en lumière le besoin urgent de diagnostiquer les personnes vivant avec le diabète (sans le savoir) et de fournir des soins appropriés à toutes les personnes vivant avec le diabète le plus tôt possible. [40]

III-2-2- Mortalité :

Le diabète figure parmi les 10 premières causes de décès en 2019. Selon l'Organisation mondiale de la santé de l'OMS, le diabète était la cause directe de mortalité de près de deux millions de personnes dans le monde en 2019. [41]

En 2019, on estime que 4,2 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont décédés du diabète et de ses complications. Cela équivaut à un décès toutes les huit secondes. On estime que le diabète est associé à 11,3 % des décès toutes causes confondues dans le monde 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 concernaient des personnes de moins de 60 ans.[40]

III-3- Classification du diabète : American diabetes association 2018 : [42]

Les catégories générales suivantes peuvent être utilisées pour classer le diabète :

- 1. Le diabète de type 1** (généralement dû à une destruction auto-immune des cellules bêta, qui entraîne un déficit en insuline).
- 2. Diabète de type 2** (en raison d'une perte progressive de la sécrétion d'insuline par les cellules bêta, souvent dans le contexte de résistance à l'insuline)
- 3. Le diabète sucré gestationnel** est un diabète qui n'était pas clairement un diabète avant la grossesse et qui est diagnostiqué au deuxième ou au troisième trimestre de la grossesse.
- 4. Types de diabète spécifiques causés par d'autres causes :** Syndromes de diabète monogéniques (comme le diabète néonatal et le diabète de stade précoce chez les jeunes [MODY]), maladies du pancréas exocrine (comme la fibrose kystique et la pancréatite), et diabète induit par des médicaments (comme lors de l'utilisation de glucocorticoïdes, dans le traitement du VIH/SIDA ou après une greffe d'organe).

III-3-1- Le diabète de type 1 :

Le diabète de type 1, connu auparavant sous le nom de diabète insulino-dépendant ou diabète juvénile, représente 5 à 10% des cas de diabète et est causé par une attaque auto-immune sur les cellules β pancréatiques. Les marqueurs auto-immuns tels que les auto-anticorps des cellules insulaires et les anticorps à diverses protéines sont utilisés pour diagnostiquer le diabète de type 1. La maladie a de fortes associations avec certains gènes HLA, en particulier DQA et DQB, qui peuvent soit augmenter le risque ou fournir une protection contre le développement du diabète de type 1. Ces informations sont essentielles pour comprendre les facteurs génétiques et immunologiques qui contribuent au développement du diabète de type 1 et peuvent être pertinentes pour la recherche ou les études cliniques liées à cette maladie. [43]

III-3-1-1- Physiopathologie du diabète de type 1 : [44]

III-3-1-1-1- Le Processus Auto Immun:

Le diabète de type 1 représente moins de 10 % de l'ensemble des diabètes répertoriés. L'hyperglycémie est provoquée par un déficit absolu en insuline, lié à la destruction progressive et drastique (plus de 80%) des cellules sécrétrices d'insuline par une réaction auto-immune à médiation cellulaire tels les lymphocytes T, B et des cellules tueuses.

Dans la séquence pathogénique, on assiste à la production d'anticorps dirigés vers des antigènes des cellules bêta du pancréas (par exemple la décarboxylase glutamique 65, l'insuline, la tyrosine phosphate) avant la destruction de cellules bêta et l'apparition de la maladie. La réponse inflammatoire conduit alors progressivement à une infiltration leucocytaire du pancréas [INSULITE] et une déficience en insuline.[44]

III-3-1-1-2- Facteurs Génétiques :

Le risque de développer le diabète de type 1 est influencé par des variations génétiques, telles que les polymorphismes nucléotidiques situés dans les gènes du complexe majeur d'histocompatibilité, comme HLA-DR3 et HLA-DR4, qui augmentent le risque de plus de 20%. En outre, plus de 50 SNP sur plus de 50 gènes différents ont été trouvés chez des patients diabétiques, y compris des gènes tels que PTPN22, STAT3, HIP14, GLIS3 et TNFAIP3, qui jouent des rôles divers dans la réponse immunitaire, le contrôle de la survie des cellules bêta pancréatiques, l'apoptose, le développement du pancréas et la sécrétion d'insuline. Des études chez la souris et sur des lignées cellulaires ont montré que ces gènes, en particulier GLIS3, HIP14 et TNFAIP3, ont un rôle anti-apoptotique dans la cellule bêta via la signalisation NF- κ B, ainsi que dans le développement du pancréas et la sécrétion d'insuline.[44]

III-3-1-1-3- Facteurs Environnementaux :

Les facteurs environnementaux jouent un rôle central dans le développement de la maladie, comme le souligne la prévalence annuelle de la maladie (> 3,5 %). Les virus, en particulier, les entérovirus comme le Cocksackie B4, comptent parmi les principaux suspects à pouvoir induire le DT1. Des études ont montré une association entre la présence d'entérovirus dans le sérum des patients et les auto-anticorps, ainsi qu'une augmentation de la perméabilité

intestinale et des changements dans la composition du microbiote intestinal. La diminution de certaines souches de bactéries dans l'intestin, comme l'*Akkermansiamuciniphila*, a également été associée au DT1, et la réintroduction de cette souche a retardé la survenue du diabète chez les souris. De plus, la consommation en grande quantité de viandes fumées riches en nitrosamines ou encore des perturbations de l'alimentation chez l'enfant, telles qu'un sevrage précoce, une alimentation riche en gluten ou contaminée par des polluants, ont également été associées au développement du DT1.[44]

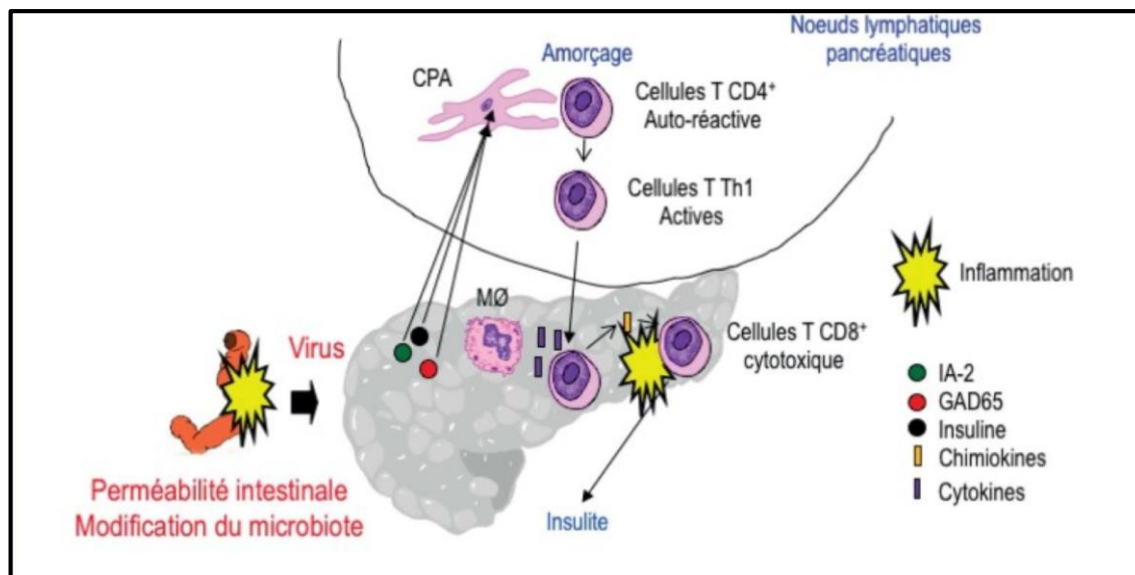


Figure 2 : Physiopathologie du diabète de type 1. [44]

III-3-2- Diabète de type 2 :

C'est le type le plus courant, il représente environ 90 % de l'ensemble des cas de diabète dans le monde. [40]

III-3-2-1 Physiopathologie du diabète type 2 :

Le diabète de type 2 est une maladie chronique caractérisée par une mauvaise régulation des niveaux de glucose sanguins.

Selon l'Association canadienne du Diabète, le diabète de type 2 est une maladie métabolique caractérisée par la présence d'une hyperglycémie, causée par une production insuffisante d'insuline par les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas, ou par une résistance à l'insuline des cellules cibles au niveau des muscles et de la graisse, ou par l'ensemble de ces deux causes. [45]

L'étiologie de la maladie est complexe, impliquant à la fois, les facteurs génétiques et environnementaux. L'obésité est le premier facteur de risque de diabète ainsi que l'âge. [46]

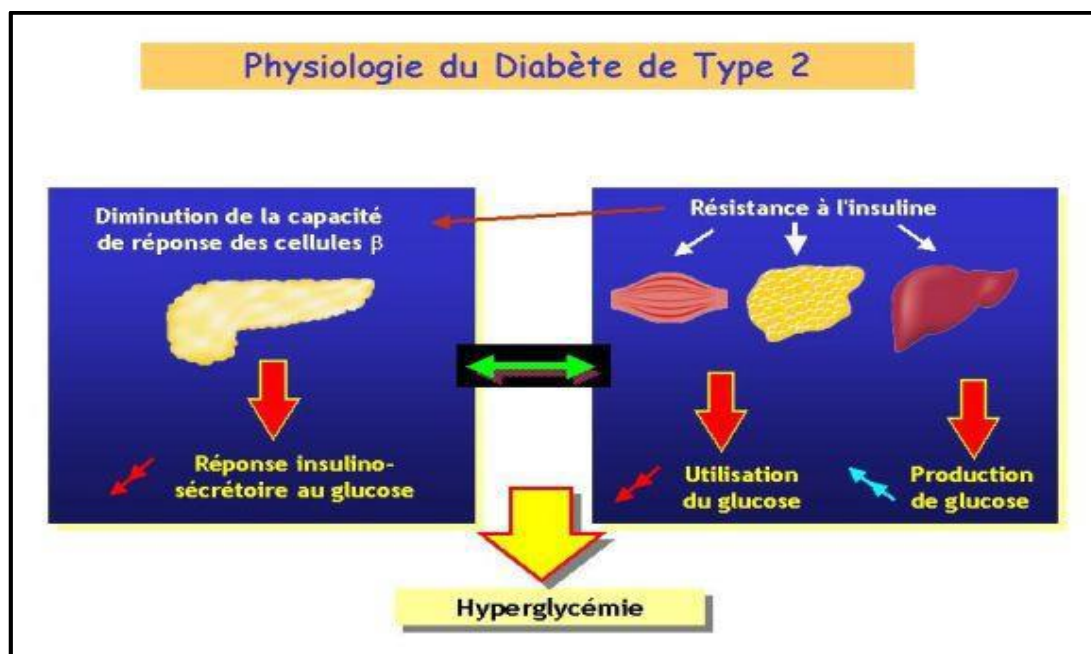


Figure 3 : Physiopathologie du diabète de type 2 [47]

III-3-2-1-1 Facteurs génétiques :

Des antécédents familiaux de type 2 sont retrouvés chez plus d'un patient sur deux. De plus, si vous avez un parent atteint de diabète de type 2, votre risque de le développer vous-même est d'environ 40 %. Il semble que le type 2 soit un trouble polygénique : ainsi les altérations de la production et/ou de l'action de l'insuline sont dues à des anomalies de plusieurs gènes. [48]

III-3-2-1-2 Mécanisme de l'hyperglycémie :

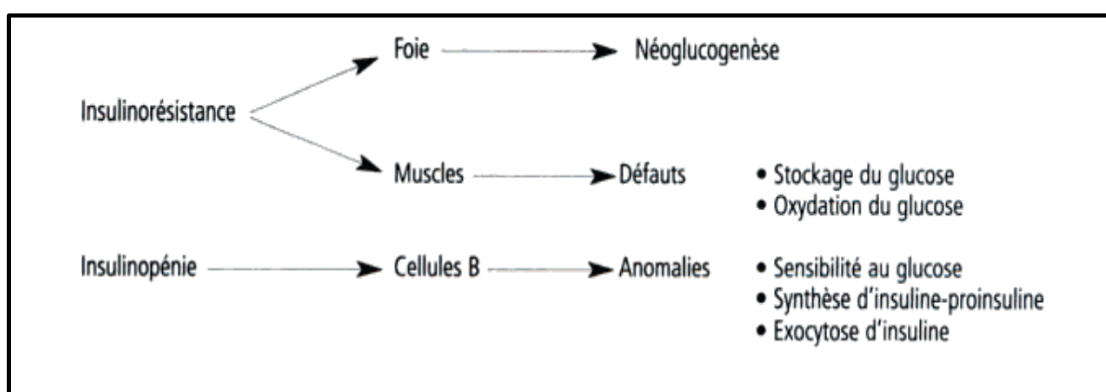


Figure 4 : Diabète type 2 conséquences métaboliques [48]

Il existe deux principaux mécanismes physiopathologiques du diabète de type 2 : la résistance à l'insuline et le déficit de sécrétion d'insuline. [47]

Le diabète de type 2 commence par une résistance à l'insuline (Figure 5 ,6). Tant que la fonction pancréatique reste normale, une hyperinsulinémie compensatoire s'établit et permet le maintien d'une homéostasie glucidique normale. Au fil du temps, les cellules bêta du pancréas se détériorent et ne sont plus capables de maintenir la sécrétion d'insuline pour s'adapter aux niveaux croissants de résistance à l'insuline. Un déficit relatif en insuline débute et conduit progressivement à une intolérance au glucose, voire à un diabète de type 2. [49]

Cette résistance à l'insuline a des effets physiologiques sur divers organes, conduisant à des états d'hyperglycémie et de dyslipidémie. [47]

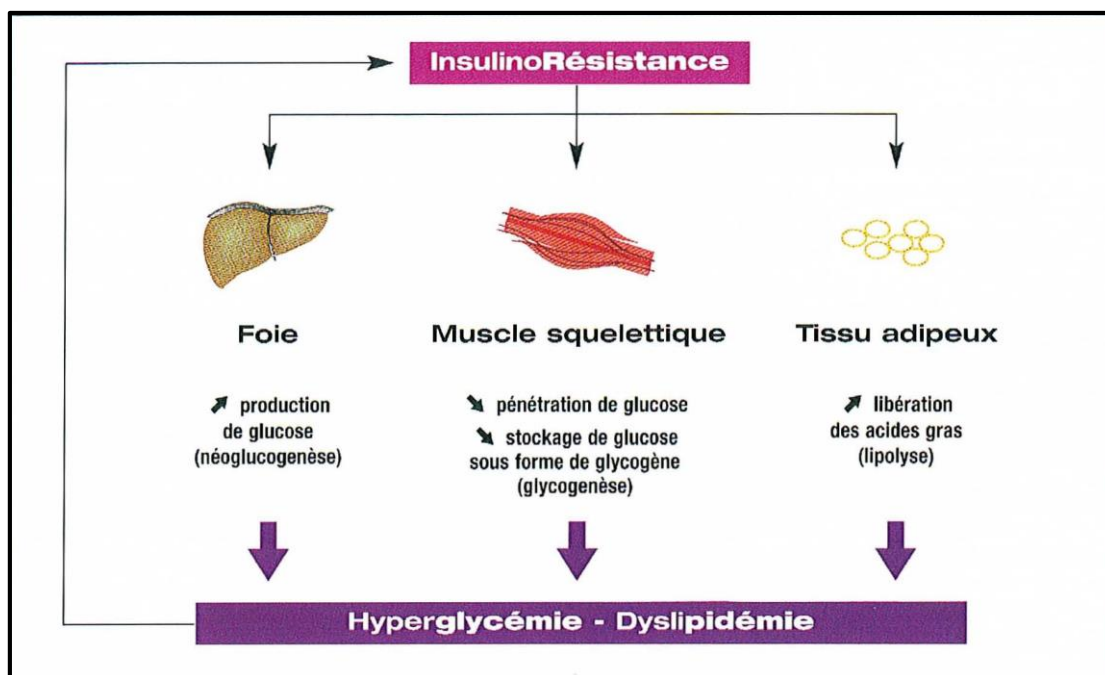


Figure 5 : Insulinorésistance principaux tissus cibles concernés et conséquences physiologiques [50].

La résistance à l'insuline est à la fois génétiquement déterminée et favorisée par l'obésité (lipotoxicité) et par la glucotoxicité (hyperglycémie chronique). Son mécanisme interne est complexe et multifactoriel. [51, 52]

Schématiquement, l'insulinorésistance est due à des anomalies situées en amont des récepteurs de l'insuline, soit à l'intérieur, soit en aval de ceux-ci, notamment au niveau de l'IRS1 (Insulin Receptor Substrate), qui gère les principaux effets de l'insuline intracellulaire. [48]

Théoriquement, l'insuline se lie à son récepteur membranaire, déclenchant une cascade de signaux intracellulaires qui conduisent au mouvement vers la membrane des vésicules contenant le transporteur de glucose GLUT-4. Ces vésicules fusionnent avec la membrane, permettant au glucose d'entrer. Un défaut dans le mouvement de ces transporteurs de glucose GLUT-4 a également été impliqué. [53]

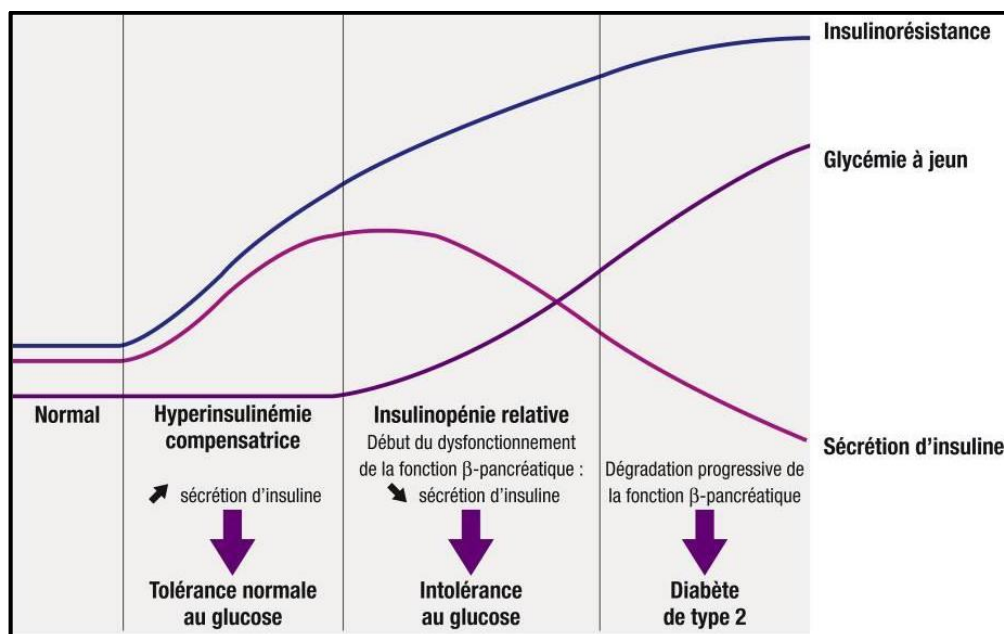


Figure 6 : Résumé de la physiopathologie du diabète de type 2. [47]

III-4- Complications du diabète :

III-4-1- Complications aiguës du diabète :

III-4-1-1- Céto-acidose :

La céto-acidose diabétique est une complication grave du diabète qui peut mettre en jeu le pronostic vital. Elle peut survenir chez les patients atteints de diabète de type 1 et de type 2 lorsqu'il y a une diminution des taux d'insuline par rapport à une augmentation des hormones de la contre régulation. Ce déséquilibre entraîne une hyperglycémie, une hyperosmolalité, une cétose et une acidose. Les critères de diagnostic de la DKA comprennent une glycémie élevée (>200 mg/dl), un pH veineux bas ($<7,3$), un faible taux de bicarbonate sérique (<15 mEq/L) et la présence de cétones dans le sang ou l'urine. La reconnaissance et la prise en charge précoces de DKA sont cruciales pour prévenir les complications graves.

Elle présente certains facteurs déclenchants qui contribuent à la diminution de la biodisponibilité de l'insuline, comme l'administration inadéquate d'insuline, l'infection, le stress émotionnel et l'abus d'alcool.

Physiologiquement, l'hyperglycémie est causée par une insuffisance d'insuline, ce qui réduit l'utilisation périphérique du glucose et entraîne un excès de glucagon. Il en résulte une augmentation de la production hépatique de glucose par la gluconéogenèse et la glycogénolyse, ainsi que l'inhibition de la glycolyse. En outre, la lipolyse est augmentée en raison de l'insulinopénie et des niveaux élevés de catécholamines, conduisant à la mobilisation des acides gras du tissu adipeux.

Cliniquement, les patients présentent une respiration rapide et profonde (respiration de Kussmaul), une odeur fruitée d'acétone, une peau sèche et une altération de la conscience. [54,55]

III-4-1-2- Coma hypoglycémique :

L'hypoglycémie s'observe fréquemment chez les diabétiques qui suivent un traitement à l'insuline, à la sulfonylurée ou à la glinide. Cette affection est souvent le résultat d'une combinaison d'un excès d'insuline thérapeutique et d'une diminution des défenses physiologiques et comportementales contre l'hypoglycémie.

L'hypoglycémie est suggérée par des symptômes neurogènes (autonomes) et neuroglycopéniques et des signes d'activation sympathoadrénérge. Il est confirmé par la documentation d'une faible concentration de glucose dans le plasma avec la résolution des symptômes et des signes après l'augmentation du taux de glucose. Les options de traitement à court terme comprennent la consommation de glucides, l'administration de glucagon sous-cutané ou de glucose IV. Pour prévenir l'hypoglycémie à long terme, il est essentiel d'identifier et de corriger la cause sous-jacente. [56]

III-4-1-3 Le syndrome d'hyperosmolarité hyperglycémique :

Décrit initialement par Dreschfeld en 1886 comme un coma diabétique « inhabituel » Le syndrome hyperosmolaire hyperglycémique est une urgence sévère chez les patients atteints de diabète de type 2. Il se caractérise par une hyperglycémie sévère et une glycosurie sans respiration du Kussmaul, avec une odeur fruitée ou un test d'acétone positif dans l'urine, le HHS entraîne une déshydratation intra et extracellulaire majeure.

Les critères diagnostiques pour le HHS incluent le niveau de glucose de plasma >600 mg/dl et l'osmolalité accrue de plasma >320 mOsm/kg sans céto-acidose. HHS a une faible incidence de <1% dans les admissions à l'hôpital des patients diabétiques, avec un taux de mortalité de 10-20%, beaucoup plus élevé que la mortalité de cétoacidose diabétique. [57,58]

III-4-2- Complications chroniques :

Le diabète de type 2 se caractérise par un risque accru de complications microvasculaires et macrovasculaires. Les Complications microvasculaires spécifiques au diabète, et comprennent la rétinopathie, la néphropathie et la neuropathie. [59, 60]

Les complications macrovasculaires surviennent plus fréquemment chez les personnes diabétiques, mais contrairement aux complications microvasculaires, elles ne sont pas spécifiques au diabète et sont liées à l'athérosclérose [60]. Parmi les complications macrovasculaires on retrouve les maladies coronariennes (l'infarctus du myocarde), les artérites des membres inférieurs, et les maladies de l'artère carotide (les accidents vasculaires cérébraux). [59]

III-4-2-1- Complications microangiopathiques :

La microangiopathie avec ses expressions oculaire et rénale, reste en 2024 une complication fréquente et redoutable du diabète sucré. Les principaux mécanismes étiopathogéniques conduisant à des lésions microvasculaires sont la durée du diabète et l'hyperglycémie chronique. [61]

Certaines affections chroniques peuvent apparaître, telles que :

III-4-2-1-1- La rétinopathie :

Les pathologies ophtalmiques liées au diabète sont une complication particulièrement redoutée du diabète, elles comprennent principalement la rétinopathie diabétique (RD), la cataracte et le glaucome. Dans la plupart des pays, la RD est l'une des principales causes de cécité chez la population active, avec des conséquences personnelles et socio-économiques très grave, bien qu'elle soit évitable et traitable. L'incidence de la RD augmente avec la durée du diabète s'il est mal contrôlé, qu'il soit de type 1 ou de type 2. La RD est plus fréquente chez les personnes atteintes de diabète de type 1. [40]

La rétinopathie diabétique est la quatrième cause de cécité dans le monde. C'est une conséquence de l'hyperglycémie chronique mais son évolution est également influencée par l'équilibre tensionnel et à un moindre degré, lipidique [62]. Elle doit être recherchée systématiquement par la réalisation d'un fond d'œil. [63]

III-4-2-1-2- La néphropathie diabétique :

Le diabète est la principale cause d'insuffisance rénale chronique et de nécessité de suppléance rénale dans le monde.[61]

A l'échelle mondiale, le pourcentage d'insuffisances rénales terminales attribuées au diabète varie entre 10 % et 67 %. De plus, la prévalence des insuffisances rénales terminales est jusqu'à 10 fois supérieure chez les diabétiques par rapport au reste de la population.[40]

C'est une complication fréquente et dangereuse du diabète. Près de la moitié des patients diabétiques souffrent de néphropathie chronique, ce qui leur confère un risque très élevé de maladies cardiovasculaires. Le dépistage de la microalbuminurie se fait annuellement dès la cinquième année suivant le diagnostic de diabète de type 1. Dans le cas du diabète de type 2, l'examen doit être demandé dès la première année puisque le résultat serait déjà positif chez 7 % des patients. [64]

La définition de la néphropathie est identique chez les sujets diabétiques de types 1 et 2. comme recommandé par le Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO), l'intégration des deux paramètres biologiques que sont l'albuminurie, évaluée par le rapport albumine/créatinurie (RAC : valeur normale < 30 mg/g), et la filtration glomérulaire (DFGe). [61]

La pierre angulaire de la prévention de la néphropathie diabétique et de son évolution repose en grande partie sur la prise en charge des facteurs de risque (une régulation serrée de la glycémie, régulation de la pression artérielle, hyperlipidémie et autres facteurs de risque). [64]

III-4-2-1-3- La neuropathie diabétique :

La neuropathie diabétique est une maladie sous diagnostiquée, car elle évolue souvent silencieusement. [65]

Sa prévalence sera d'environ 50 % après 65 ans. Comme pour la rétinopathie, l'hyperglycémie et la durée d'évolution du diabète sont les deux principaux déterminants mais il est possible d'avoir une neuropathie sans rétinopathie.[62]

La neuropathie diabétique est définie par une atteinte du système nerveux périphérique. Dans un premier temps, sur le plan clinique elle entraîne une perte des sensibilités tactile, thermique et vibratoire bilatérale et distale (pieds), quelques atteintes des sensibilités profondes et abolition des réflexes ostéo-tendineux, et des douleurs nocturnes des membres inférieurs (paresthésies, sensations de brûlures, picotements, crampes), parfois hyperalgiques et insomniantes, ainsi il existe un risque de développer des maladies articulaires et certains ulcères post-traumatiques mal surveillés.[66, 67]

III-4-2-2- Macroangiopathies :

Le diabète est un facteur de risque indépendant des maladies cardiovasculaires qui reste à ce jour, la principale cause de décès chez les diabétiques.

Son rôle délétère est accru par la présence concomitante d'autres facteurs de risque cardiovasculaire comme le tabagisme, l'hypertension artérielle (HTA) et dyslipidémie. [68]

Les lésions macroangiopathiques affectent les gros vaisseaux sanguins : artères coronaires, artères des membres inférieurs... etc. Les complications de l'athérosclérose chez les diabétiques sont plus fréquentes et graves que les non diabétiques.

Ces lésions peuvent évoluer vers une artériopathies des membres inférieurs, un infarctus du myocarde, un accident vasculaire cérébral, une insuffisance coronarienne ou même une insuffisance cardiaque congestive. Par conséquent, la meilleure prévention de ces complications consiste à lutter contre ces facteurs de risque et à bien contrôler le diabète. [69]

III-5- Traitement :

Le diabète est une maladie chronique dont le traitement repose sur un régime alimentaire strict, l'administration d'hypoglycémiants ou d'insuline.

III-5-1- Les mesures hygiéno-diététiques :

Les mesures hygiéno-diététiques et la modification du mode de vie constituent la pièce maîtresse de la prise en charge du diabète, quel que soit le type de diabète. [66]

Actuellement le régime alimentaire chez les patients ayant un diabète type 1, est normocalorique en rapport avec l'activité physique et le poids du patient. Il est composé de 50% à 55% d'hydrates de carbones, 15% à 20% de protéines, et 30% à 35% des lipides.

Dans le diabète de type 2 le régime est destiné, par une restriction calorique, à permettre au patient d'atteindre son poids idéal. Le calcul du régime doit être déterminé selon l'estimation du poids idéal que devrait avoir le patient. [70]

III-5-2- Hypoglycémiants (antidiabétiques oraux) :

Les principales classes d'antidiabétiques oraux sont les sulfamides hypoglycémiants, les biguanides et les inhibiteurs des alpha-glucosidases. Les nouvelles classes récemment introduites sur le marché sont les glinides et les glitazones.

Les sulfamides hypoglycémiants : (Daonil®, Diamicron®, Amarel®) augmentent la sécrétion d'insuline en potentialisant la réponse du pancréas au stimulus glycémique.

Les biguanides : avec comme chef de file la metformine (Glucophage®, Stagid®). Agissent en abaissant l'insulino-résistance et en facilitant l'action de l'insuline au niveau des tissus périphériques. Ils sont indiqués de préférence chez les sujets obèses.

Les contre-indications de cette classe médicamenteuse sont les insuffisances cardiaques, respiratoires, rénales et hépatiques. Le non-respect de ces contre-indications et des précautions d'emploi, peut conduire à des complications graves (acidose lactique). [71]

Les inhibiteurs des alpha-glucosidases intestinales L'acarbose : a été le premier inhibiteur des alpha-glucosidases intestinales commercialisé pour le traitement du DT2. D'autres ont suivi (voglibose, miglitol), en particulier dans les pays asiatiques. Ces médicaments agissent spécifiquement dans le tractus intestinal, en inhibant les enzymes alpha-glucosidases qui coupent les disaccharides en monosaccharides. Par cet effet, ces inhibiteurs réduisent l'hyperglycémie postprandiale, tout en épargnant la sécrétion insulinique en réponse au repas. [72]

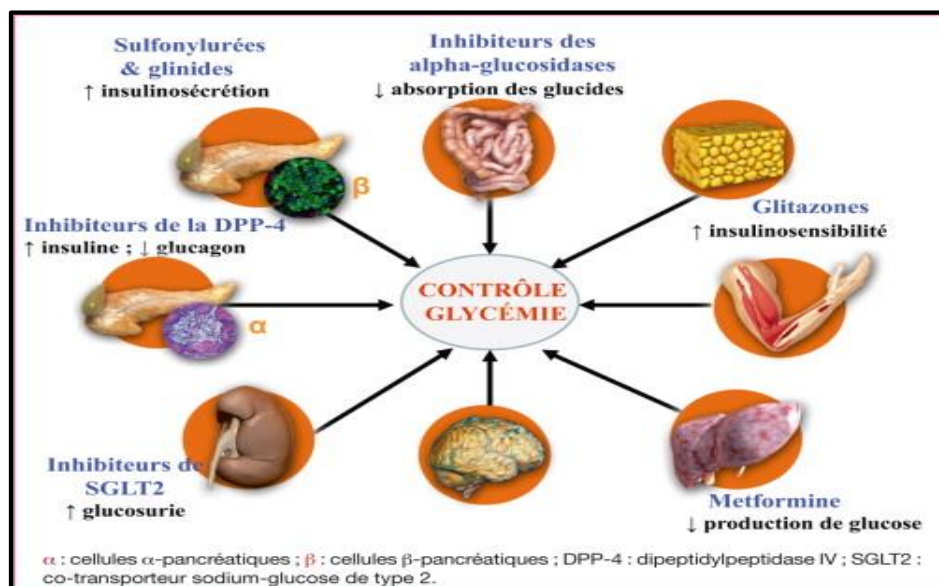


Figure 7 : Illustration des sites et des mécanismes d'action principaux des différentes classes d'antidiabétiques oraux. [72]

III-5-3- Insulinothérapie :

L'insuline est indiquée pour les patients atteints de diabète de type 1, disponible dans diverses préparations avec différentes durées d'action (lente, intermédiaire ou rapide) et diverses origines (humaine, porc, bœuf).

Une surveillance régulière de la glycémie est nécessaire lors de la prise d'insuline, que ce soit par des injections conventionnelles (1 à 2 injections quotidiennes) ou de multiples injections sous-cutanées ou par diffusion sous-cutanée continue. Les patients sont généralement responsables de contrôler eux-mêmes leur glycémie, en visant des taux de glucose à jeun inférieurs à 1,4 g/l (8 mmol/l) pour la plupart des individus. L'insuline peut être administrée en une seule dose ou en combinaison, mais il est important de suivre un régime alimentaire approprié pour éviter les réactions hypoglycémiques dues à une surdose d'insuline. [53,71,73]

IV. INTERACTION ENTRE DIABETE ET DEPRESSION :

IV-1- Généralité :

Les endocrinologues et les psychiatres s'intéressent depuis longtemps au lien entre le diabète et le traitement de la santé mentale. Ce n'est qu'au cours des dernières décennies que ce lien a fait l'objet d'une attention scientifique significative. Le diabète et les problèmes de santé mentale ont une relation à double sens, chaque condition influençant l'autre de différentes manières. De plus, la présence d'un trouble psychiatrique coexistant, tel que la dépression, peut interférer avec la gestion du diabète en réduisant l'observance du traitement. Les patients souffrant de problèmes de santé mentale sont également moins susceptibles de demander de l'aide. [74]

Le diabète et la dépression sont des pathologies chroniques associées à des taux de complications et de mortalité élevés ainsi qu'à des coûts de soins de santé élevés. Les personnes souffrant à la fois de diabète et de dépression ont souvent plus de mal à suivre leur traitement de diabète. Par conséquent, elles présentent un contrôle métabolique médiocre, un taux de complications et des coûts de soins de santé plus élevés, un handicap plus prononcé et une perte de productivité, une qualité de vie altérée ainsi qu'un risque de mortalité plus élevé. [75]

IV-2- L'effet du diabète et dépression :

On sait que les personnes atteintes de diabète sont beaucoup plus exposées à la souffrance morale, en particulier à la dépression. En outre, de plus en plus d'études révèlent une relation bidirectionnelle entre la dépression et le diabète. [75]

IV-2-1- Augmentation du risque de dépression chez les diabétiques :

La plupart des études transversales suggèrent qu'il existe une gamme de facteurs qui peuvent être associés au risque de développer une dépression [76].

Bien qu'il n'y ait pas d'études démontrant que la dépression augmente le risque de DT1, bon nombre d'études soutiennent l'hypothèse que les personnes souffrant de dépression sont plus vulnérables au développement de DT2 [77, 78, 79, 80, 81]. Il a été émis l'hypothèse que les facteurs comportementaux associés à la dépression peuvent finalement conduire au DT2 et à un mauvais comportement d'auto-soins chez les personnes atteintes de diabète [82].

La dépression peut entraîner l'obésité et la résistance à l'insuline, ouvrant la voie au développement du DT2 [83].

La prévalence de la dépression est augmentée dans la population générale chez les personnes présentant les caractéristiques suivantes : sexe féminin, âge plus jeune et/ou plus avancé, les personnes vivant seules, celles qui bénéficient d'un faible soutien social et les personnes à faible statut socio-économique. De plus la survenue des complications tardives ou aiguës, de mauvais contrôle glycémique et insulinothérapie dans le DT2 augmentent le risque de dépression chez les diabétiques [84,78, 82, 85, 86].

IV-2-2- Augmentation du risque de diabète chez les déprimés :

De nombreux chercheurs ont soutenu que le diabète précède la dépression et conduit à la dépression, soit par un effet direct de l'hyperglycémie, entraînant éventuellement une altération du transport du glucose, soit à la suite du stress psychologique résultant de la connaissance du diagnostic ou des rigueurs du traitement, à la fois lié au mode de vie et pharmacologique [87, 88, 89].

Cependant, Comme très peu d'études ont examiné la relation bidirectionnelle entre la dépression et le diabète, il est difficile de fournir une image claire. L'article clé qui a fourni des preuves d'une relation bidirectionnelle est la méta-analyse de **Mezuk et al. (2008) [79]**. Cela a montré que les personnes atteintes de DT2 ont un risque accru de dépression de 15 % par rapport aux personnes non diabétiques, et que les personnes souffrant de dépression ont un risque accru de 60 % de développer un DT2 [76].

Pan et al (2010) ont également fourni des preuves convaincantes que l'association entre le diabète et la dépression est bidirectionnelle [90]. Dans cette dernière étude menée chez des femmes sur une période de 10 ans, le risque relatif de diabète de type 2 chez les personnes souffrant d'humeur dépressive était plus élevé que chez les personnes non déprimées après ajustement pour toutes les covariables (OR 1,17 ; IC à 95 % 1,05-1,30). [76]

IV-3- L'association du diabète et dépression :

L'association entre le diabète et la dépression semble être liée au cortisol, l'hormone du stress. Chez les personnes déprimées, il y a une hyperactivité de l'axe de sécrétion de cortisol, ce qui favorise l'hyperglycémie. Le cortisol réduit la sensibilité à l'insuline, ce qui entraîne une résistance à l'insuline. Cette résistance à l'insuline est un facteur clé du développement du diabète. En plus de la libération de cortisol, il y a aussi une activité immunitaire-inflammatoire accrue et la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires. Tous ces facteurs contribuent à la résistance à l'insuline, conduisant finalement au diabète. Malgré certaines controverses, il semble y avoir une corrélation entre la dépression et la résistance à l'insuline chez les patients non diabétiques ou prédiabétiques. [91, 77, 92]

Les antidépresseurs tricycliques sont ceux qui ont le plus d'impact sur l'augmentation de la glycémie, tandis que d'autres classes d'antidépresseurs augmentent le risque de prise de poids. Lors de la prescription d'un antidépresseur, il est important de choisir celui qui présente le plus faible risque de prise de poids, de commencer par la dose la plus faible et d'éviter autant que possible de le combiner avec un antipsychotique atypique.[91]

IV-4- L'évolution du diabète en cas de dépression :

Il existe des preuves substantielles que la dépression comorbide chez les personnes atteintes de diabète est associée à de mauvais résultats du diabète tels que le contrôle glycémique, complications évolutives et la qualité de vie. [93]

IV-4-1- Contrôle glycémique :

Lustman et al. a terminé une méta-analyse de 24 études et a constaté que la dépression était significativement associée à un mauvais contrôle glycémique chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et de type 2 [94]. La taille d'effet standard était de 0,17 (petite à modérée) et était constante (EC à 95 % 0,13-0,21). Des tailles d'effet similaires ont été notées pour le diabète de type 1 et de type 2, mais étaient plus importantes lorsque des entretiens standardisés et des critères de diagnostic étaient utilisés plutôt qu'un questionnaire d'auto-évaluation.

Richardson et al. est allé plus loin et a évalué les effets longitudinaux de la dépression sur le contrôle glycémique [95]. Ils ont constaté que sur 4 ans de suivi, il existait une relation longitudinale significative entre la dépression et le contrôle glycémique et que la dépression était associée à des taux d'HbA1c constamment plus élevés au cours de la période (voir Figure 8).

Enfin, **Miranda et al.** ont rapporté que les variations de l'humeur dépressive en dessous du niveau de dépression clinique étaient associées à des différences de contrôle glycémique chez les patients atteints de diabète de type 1 [96].

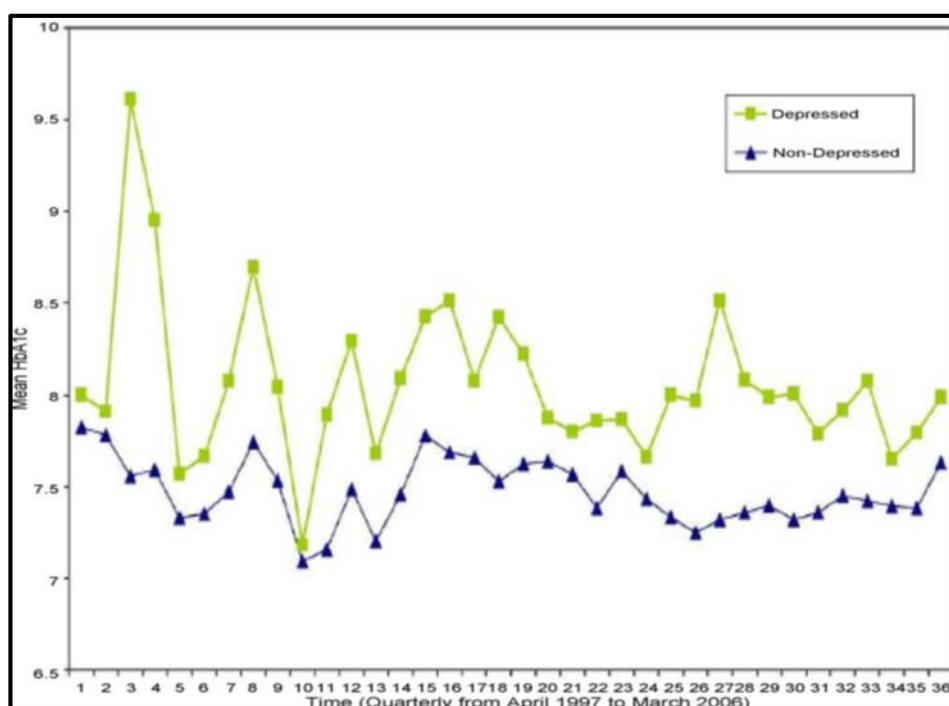


Figure 8: Comparaison de l'HbA1c moyenne non ajustée au fil du temps chez les adultes déprimés et non déprimés atteints de diabète (adapté avec la permission de Réf.[95]).

IV-4-2- Complications évolutives :

Les complications du diabète sont également plus importantes chez les personnes souffrant de dépression. Dans une méta-analyse de 27 études portant sur des adultes atteints de diabète de type 1 et de type 2, de **Groot et al.** trouvé des complications significativement plus importantes du diabète, notamment complications microvasculaires: rétinopathie , néphropathie, neuropathie, et dysfonctionnement sexuel [97]. Les tailles d'effet étaient dans la gamme petite à modérée (0,17 à 0,32). **Clouse et al.** Ont constaté que l'apparition et la prévalence des maladies coronariennes étaient affectées chez les femmes atteintes de diabète qui étaient déprimées [98].

Royet al. ont constaté que la dépression était significativement associée à la rétinopathie diabétique proliférante dans une cohorte d'environ 500 Afro-Américains atteints de diabète de type 1 [99].

IV-4-3- Un fort impact sur la qualité de vie :

Le diabète et la dépression sont des maladies chroniques courantes qui sont significativement associées à un risque accru d'invalidité [100].

Les résultats de l'enquête Hispanic Established Population for Epidemiological Study of Elderly (EPESE) ont également démontré une plus grande incapacité chez les adultes déprimés atteints de diabète [101].

Les patients atteints de diabète et de dépression concomitante présentaient un risque d'invalidité multiplié par 4,1, par rapport à une augmentation de 1,7 fois chez les adultes atteints de diabète uniquement et à une augmentation de 1,3 fois chez les adultes souffrant uniquement de dépression. La diminution de la productivité au travail a également été associée à la présence de dépression chez les adultes atteints de diabète.

Erin et al. ont constaté que la présence de dépression entraînait une détérioration significative de la qualité de vie des personnes atteintes de diabète [102].

Ces résultats suggèrent que la coexistence du diabète et de la dépression a un effet synergique sur les risques d'invalidité et, par conséquent, réduit la productivité au travail et la qualité de vie. [93]

IV-4-4- Mortalité :

Des études récentes ont montré que la dépression concomitante augmente le risque de décès chez les personnes atteintes de diabète [103, 104].

Dans une étude portant sur 10 704 bénéficiaires de Medicare aux États-Unis, **Katon et al.** ont rapporté que les bénéficiaires atteints de diabète et de dépression comorbide avaient un risque accru de 36 à 38 % de mortalité toutes causes confondues sur une période de 2 ans [105].

Dans une étude utilisant la première étude de suivi épidémiologique de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) I, les résultats ont indiqué que les personnes diabétiques souffrant de dépression avaient une mortalité 54% plus élevée que celles sans dépression [103].

Dans une troisième étude portant sur 10 025 patients de la NHANES I Epidemiologic Follow-up Study qui ont été suivis pendant 8 ans, **Egede et al.** ont constaté que les taux de risque de mortalité toutes causes confondues pour les personnes atteintes de diabète et de dépression étaient de 2,50 (IC à 95 % 2,04–3,08) par rapport à ceux sans diabète ni dépression [104].

Dans cette étude, les auteurs ont conclu que la coexistence du diabète et de la dépression est associée à un risque de décès significativement plus élevé et que ce risque va au-delà de celui dû au diabète ou à la dépression seuls. (Figure 9).

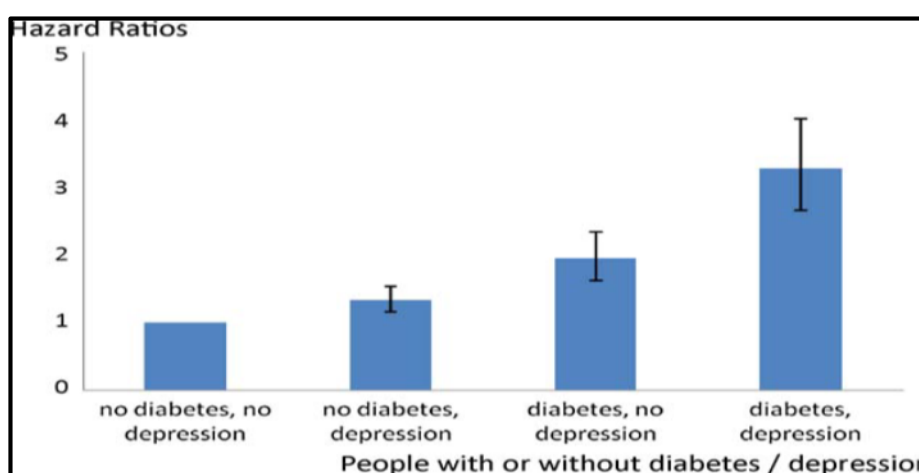


Figure 9 : Effet de la dépression sur la mortalité toutes causes confondues chez les patients diabétiques (adapté avec la permission de Réf.[104]).

IV-5- Traitement de la dépression chez le diabétique :

IV-5-1- Traitement pharmacologique :

Les antidépresseurs tricycliques ne sont pas recommandés pour les patients diabétiques en raison de leur effet quinidine-like. Les ISRS comme l'escitalopram, la sertraline et la fluoxétine, ainsi que les IRSNa comme la venlafaxine, sont préférés pour le traitement de la dépression chez les patients diabétiques. Ces médicaments présentent moins d'effets indésirables et sont moins dangereux en cas de surdosage. Certains ISRS peuvent aussi être efficaces dans le soulagement des douleurs neuropathiques liées au diabète.

Le principal effet indésirable métabolique des nouveaux antidépresseurs est la prise de poids, en particulier avec la mirtazapine. Cependant, des études ont montré que les patients diabétiques souffrant de dépression ont plus de difficultés à contrôler leur poids que les patients non diabétiques. La fluoxétine, lorsqu'elle est administrée à des patients diabétiques obèses mais sans dépression, à une dose de 60 mg/jour pendant 4 semaines, améliore la sensibilité à l'insuline sans entraîner de perte de poids ni de modification des taux d'HbA1c. Après 6 mois,

le traitement à la fluoxétine est associé à une perte de poids et à une diminution significative des taux d'HbA1c chez les patients diabétiques, mais pas après 12 mois de traitement. Dans plusieurs études, la prise en charge combinée du diabète et de la dépression avec une approche psychoéducatrice a montré une efficacité notable sur les symptômes dépressifs, mais pas sur l'équilibre glycémique. [106,107,108,109,110]

IV-5-2- Psychothérapie :

Le lien entre la dépression et une mauvaise observance du traitement, ainsi qu'un contrôle glycémique sous-optimal dans le diabète, suggère que les interventions psychothérapeutiques pourraient avoir des effets bénéfiques sur l'équilibre glycémique en améliorant l'observance. En outre, la psychothérapie peut avoir un impact positif sur le contrôle du diabète grâce à des mécanismes neurophysiologiques, tels que la réduction de la libération d'hormones hyperglycémiques induites par le stress et éventuellement l'influence des neuropeptides qui régulent la faim et la satiété.[111]

IV-6- Traitement du diabète chez les dépressifs :

Un équilibre diabétique permet une régression de la symptomatologie dépressive. Une étude récente a révélé qu'un meilleur contrôle glycémique pendant une dépression était associé à la fois à une amélioration de l'humeur et à un meilleur indice de masse corporelle [112].

IV-7- Impact des antidépresseurs sur l'équilibre glycémique :

Une étude menée en Angleterre auprès de 165 958 patients qui ont pris des antidépresseurs entre 1990 et 2005 a révélé que ceux qui ont pris des doses élevées de certains antidépresseurs, tels que l'amitriptyline, la paroxétine ou la venlafaxine, pendant plus de 24 mois, le risque de diabète était presque le double de celui des personnes qui ne prenaient pas d'antidépresseurs. Cependant, il n'y avait pas de risque accru de diabète avec l'utilisation de citalopram ou de sertraline. Ce risque accru de diabète a été attribué à l'inhibition du cytochrome P450 par certains antidépresseurs comme la fluoxétine (Prozac®), ce qui peut altérer le métabolisme de médicaments comme le repaglinide et augmenter le risque d'hypoglycémie. [113]

Volet Pratique

I- MATERIELS ET METHODE :

I-1- Objectif principal d'étude :

Notre étude avait un objectif principal de déterminer la prévalence de la dépression chez les patients diabétiques au niveau de la wilaya de Laghouat.

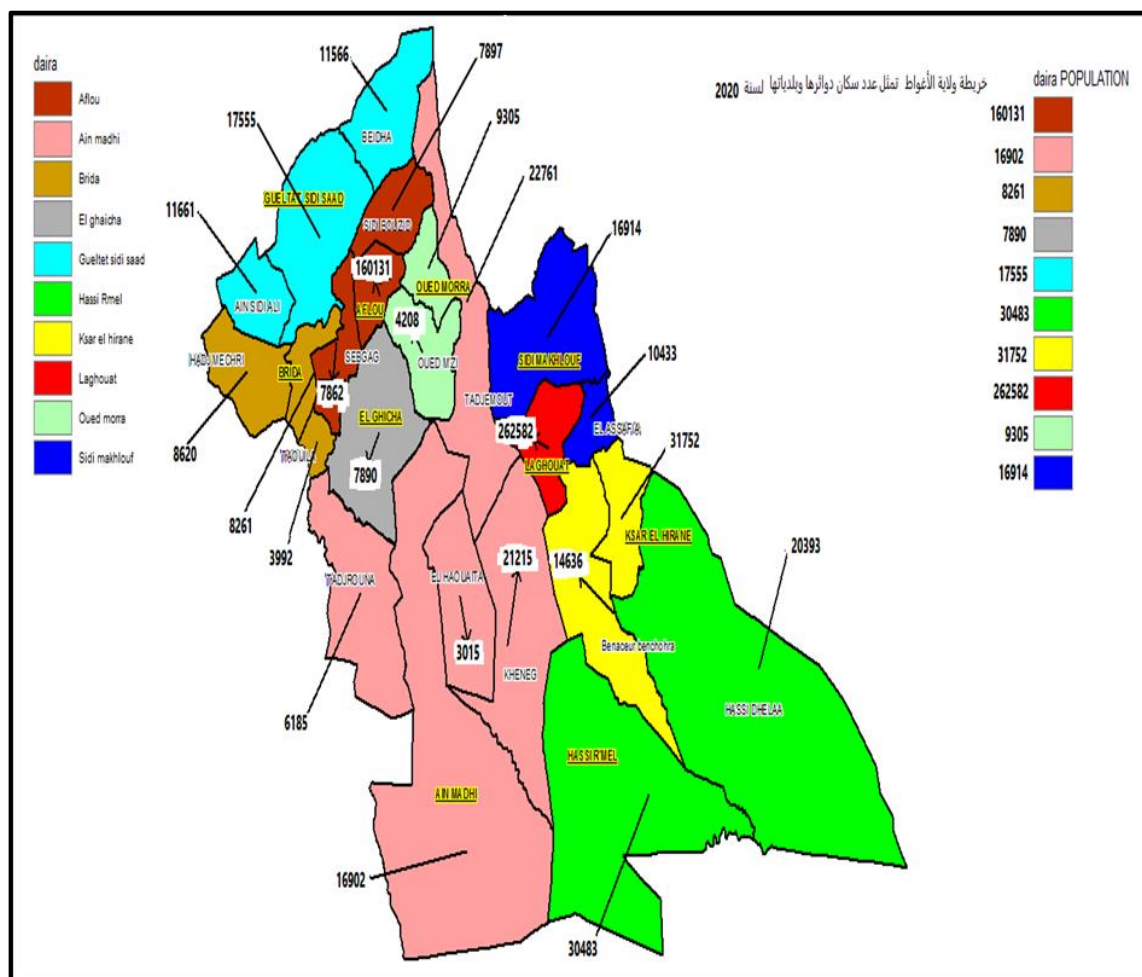


Figure 10 : Carte illustrant les Daïras de la wilaya de Laghouat.

I-2-Objectif(s) secondaire(s):

- Connaître la situation épidémiologique, sociodémographique et thérapeutique.
- Répertoire les facteurs associés de la dépression chez les diabétiques.

I-3- Type et période d'étude :

Nous avons mené une étude transversale descriptive avec une durée qui s'est étalée en six mois, allant du 01 juillet au 31 décembre 2023.

I-4- Echantillon et lieu de recrutement :

Nous avons retenu pour notre étude, un échantillon de 265 patients qui est considéré comme grand, car l'effectif est supérieur à 30, calculé selon la relation suivante : la formule statistique pour un tirage aléatoire simple est :

$$N = (z)^2 p(1 - p) / d^2 \quad \text{soit:}$$

N = Taille de l'échantillon

z = Niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite :

- Pour un niveau de confiance de 95%, $z = 1.96$,

- Pour un niveau de confiance de 99%, $z = 2.575$

p = Proportion estimée de la population qui présente la caractéristique

d = Marge d'erreur tolérée (par exemple on veut connaître la proportion réelle à +/- 5%)

La taille de l'échantillon a été estimée sur la base d'une étude tunisienne récente en 2021 de N. Zaghibi et al, qui a montré une prévalence de dépression allant de 3% à 41% chez les patients diabétiques.

$$p = (3+41)/2=22\%$$

$$N = (1.96)^2 * 0.22 * (1-0.22) / 0.05^2 = 264$$

Nos patients ont été recrutés principalement à partir de la consultation diabétologie faite au niveau de la maison diabétique au niveau de EPSP **Zaghez Belkacem** ainsi qu'à partir de l'hôpital mixte 240 lits **Colonel Lotfi** de Laghouat et EPH **Ahmida Benadjila**.

I-5- Le questionnaire : (Voir Annexes)

C'est un questionnaire anonyme élaboré conjointement avec notre encadreur.

Il est divisé en 4 parties :

- 1- Caractéristiques sociodémographiques des patients.
- 2- Antécédents psychiatriques des patients.
- 3- Caractéristiques du diabète.
- 4- L'inventaire abrégé de dépression de Beck.

Le questionnaire a été testé et validé avant l'utilisation pour l'étude.

I-6- Le déroulement de l'enquête :

I-6-1-Les critères d'inclusions :

Tous les patients diabétiques âgés plus de 18 ans consentants et coopérants, vus en consultation diabétologie au niveau de la maison diabétique ou bien au niveau de l'hôpital mixte 240 lits de Laghouat et EPH Ahmida Benadjila.

I-6-2- Description :

Pour chaque patient, on a procédé dans un premier temps au recueil des données sociodémographiques et des données médicales sur une fiche d'enquête individuelle préétablie puis au recueil des données psychométriques par l'échelle d'auto-évaluation de Beck :

❖ Inventaire abrégé de dépression de Beck : (voir annexe)

C'est une échelle d'auto-évaluation, correspondant à une mesure des cognitions dépressive. Cette échelle est destinée à évaluer les aspects subjectives de la dépression.

Elle complète l'échelle de dépression de Hamilton ou la MADRS qui sont principalement des échelles d'évaluation des composantes somatiques de la dépression.

L'inventaire abrégé de dépression de Beck est la mesure subjective de la dépression la plus utilisée, elle composée de 13 items et chaque item est constitué de 4 phrases correspondant à 4 degrés d'intensité croissante d'un symptôme : de 0 à 3. La note globale est obtenue en additionnant les scores des 13 items.

L'étendue de l'échelle va de 0 à 39. Plus la note est élevée plus le sujet est déprimé.

Les différents seuils de gravité retenus par Beck :

- 0 à 3 : Pas de dépression.
- 4 à 7 : Dépression légère.
- 8 à 15 : Dépression d'intensité moyenne à modérée.
- 16 et plus : Dépression sévère.

I-6-3-Les critères d'exclusion :

- Les patients non diabétiques.
- Les patients diabétiques mineurs (Age < 18 ans)
- Le diabète gestationnel.
- Les patients n'ayant pas acceptés notre étude.
- Les patients en dehors de notre période d'étude.

I-7- Considérations éthiques :

Les patients n'ont été recrutés pour l'étude qu'après l'obtention de leur consentement éclairé. Le recueil des données a été effectué avec le respect de l'anonymat et de la confidentialité des informations. Les renseignements personnels concernant chaque patient, ont été codifiés par un numéro qui ne permettra pas d'identifier le malade lors de l'enquête et à la publication de l'étude. Si le diagnostic d'une dépression modérée à sévère était porté lors de l'auto-évaluation, une prise en charge spécialisée était proposée.

I-8-METHODE STATISTIQUE :

Dans notre étude, toutes les données collectées ont été vérifiées pour leur exhaustivité et leur cohérence et saisies dans Excel 2010, puis exportées vers le logiciel SPSS version 21 pour analyse. Des analyses de régression logistique uni-variées et multivariées ont été réalisées par notre professeur. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

L'analyse statistique s'est basée sur trois méthodes :

- Une analyse descriptive à deux variables : qualitative et quantitative.
 - Pour les variables qualitatives, nous avons utilisé des pourcentages et des fréquences.
 - Pour les variables quantitatives, nous avons utilisé des moyennes, des écarts types et le minimum, le maximum.
- Une analyse uni-variée : la réalisation de cette analyse a fait appel à des tests statistiques notamment :
 - Le test de khi-deux de comparaison des fréquences observées, le seuil de signification a été fixé à $p < 0,05$ (test paramétrique).
 - Le test t de student pour comparaison de variables quantitatives continues, le seuil de signification a été fixé à $p < 0,05$ (test paramétrique).
 - L'analyse de variance à un facteur pour la comparaison de plusieurs moyennes.
- L'analyse multivariée pour neutraliser les facteurs de confusion.

Pour les représentations graphiques : nous avons utilisé Microsoft Excel qui est un logiciel tableur destiné à fonctionner sur la plate-forme Microsoft Windows.

II- RESULTATS :

II-1- L'étude descriptive :

II-1-1 – Caractéristiques de l'échantillon global :

II-1-1-1- Caractéristiques sociodémographiques :

II-1-1-1- 1-Le lieu de recrutement :

Sur les 265 patients recrutés pour l'étude, 170 patients (64.2%) venaient de la consultation de la Maison diabétique, contre 78 patients (29.4%) de EPH 240 lits et 17 patients (6.4%) de EPH Ahmida Benadjila. **(Figure 11)**

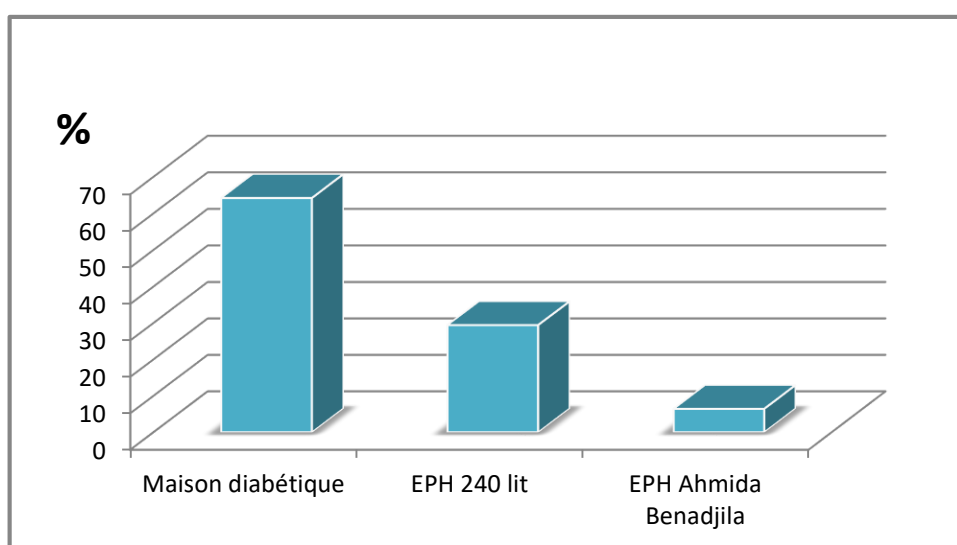


Figure 11 : Répartition de l'échantillon en fonction du lieu de recrutement.

II-1-1-1-2- Origine des patients :

Dans notre échantillon plus de la moitié des patients sont d'origine de Laghouat avec 56,2% contre 8,7% de Ksar El Hiran, 7,5% de Hassi Rmel, 6,8% de Aflou, 6,8% de Ain Madhi, 4,9% de Sidi Makhlouf, 3,4% de Ksar El Hiran, 3,4% de El Ghicha, 2,3% de Gueltat Sidi Saad et 1,9% de Brida. **(Figure 12)**

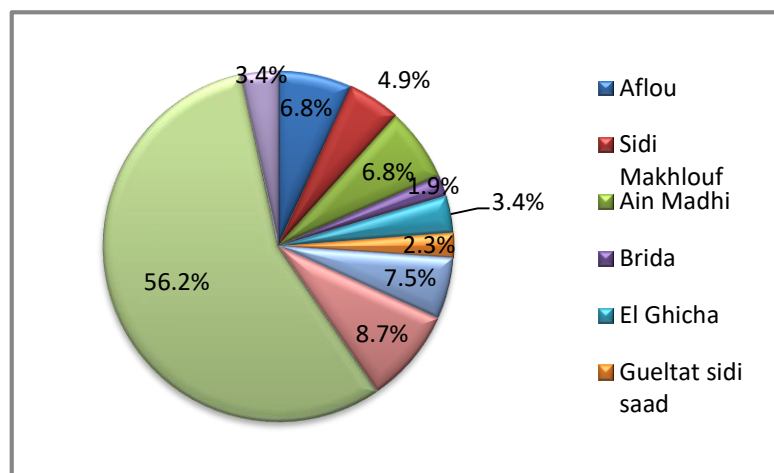


Figure 12 : Répartition de l'échantillon en fonction de son origine.

II-1-1-1-3- Le sexe :

Au sein de notre échantillon plus de la moitié des patients (54.3%) sont de sexe féminin. **(Figure 13)**

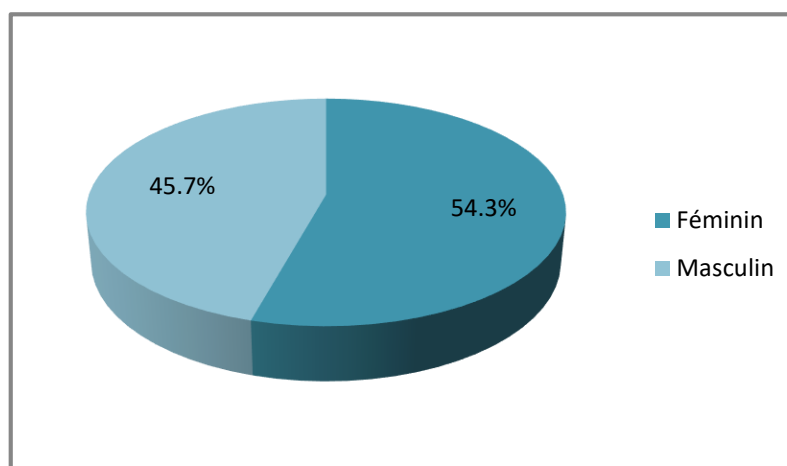


Figure 13 : Répartition des patients en fonction du sexe.

II-1-1-1-4-L'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 59,5 +/- 16,5 ans avec des extrêmes de 19 à 98 ans. La tranche d'âge 58 - 70 ans était la plus représentative. Elle constitue 38.1%. **(Figure 14)**

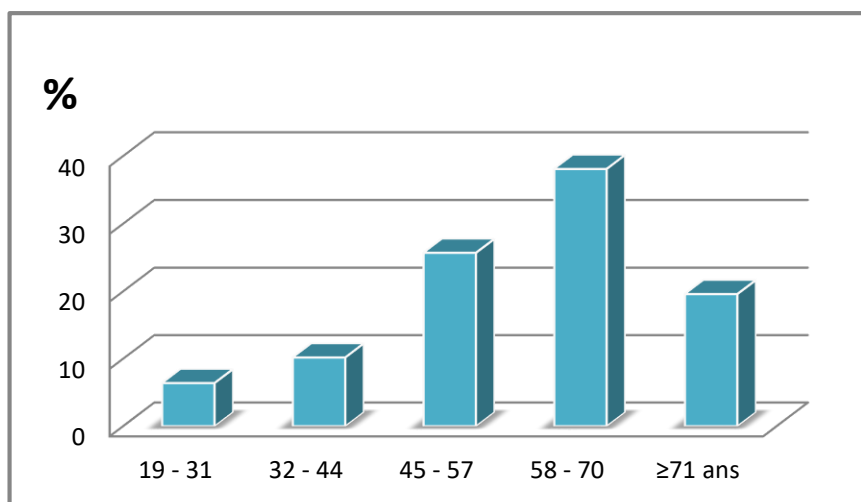


Figure 14 : Répartition des patients en fonction de l'âge.

II-1-1-1-5-La situation conjugale :

La majorité (81.9%) de nos patients étaient marié(es), 10,2% veufs, 7,5% célibataires et 0,4% divorcés. **(Figure 15)**

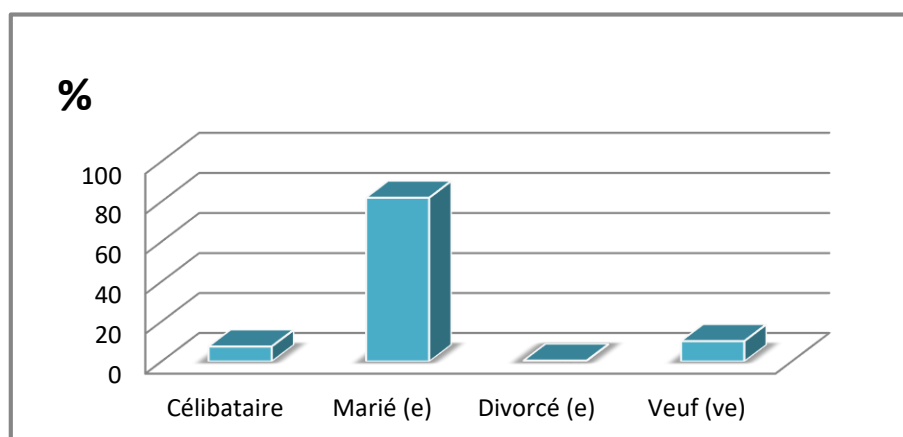


Figure 15 : Répartition des patients selon la situation conjugale.

II-1-1-1-6- Le niveau d'instruction :

Moins de la moitié de nos patients (41.5%) avaient un niveau secondaire par contre un tiers de nos patients (32.5%) n'avaient jamais été scolarisés alors que 10.2% avaient un niveau universitaire. **(Figure 16)**

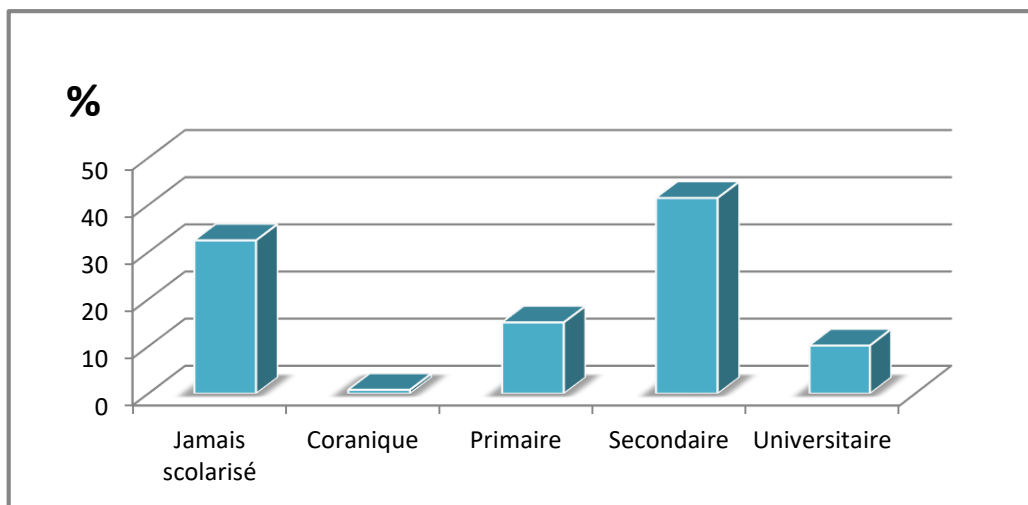


Figure 16 : Répartition des patients selon le niveau d'instruction.

II-1-1-1-7-La situation professionnelle :

Les femmes au foyer représentaient 46.8% de notre population, 5.7% de nos patients étaient sans emploi, 25.3% employés, 20% retraités et 2.3% étudiants. **(Figure 17)**

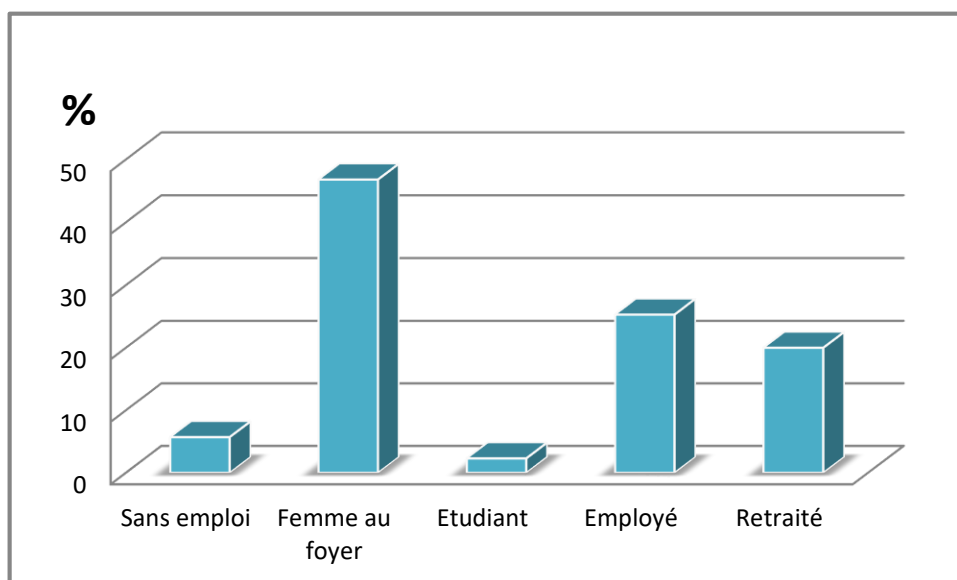


Figure 17: Répartition des patients selon la situation professionnelle.

II-1-1-1-8-Le revenu mensuel :

Le revenu mensuel de 52.8% de nos patients était inférieur à 20000 DA par mois contre 30,2% était de 20000 à 50000 DA ; 15,5% et 1,5% avaient successivement un revenu mensuel de 50000 à 100000 DA et plus de 100000 DA. (**Figure 18**)

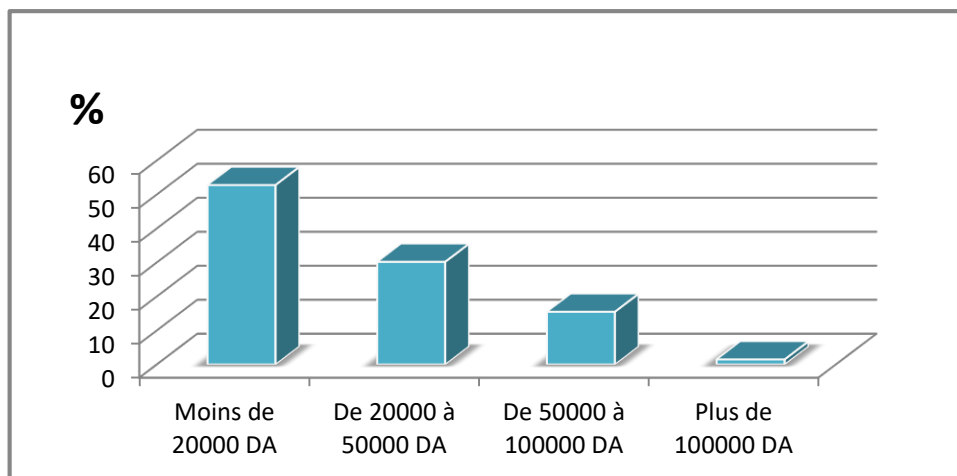


Figure 18 : Répartition des patients selon le revenu mensuel.

II-1-1-1-9-Le soutien social :

Nous constatons que 96.6% de nos patients ont un soutien social. (**Figure 19**)

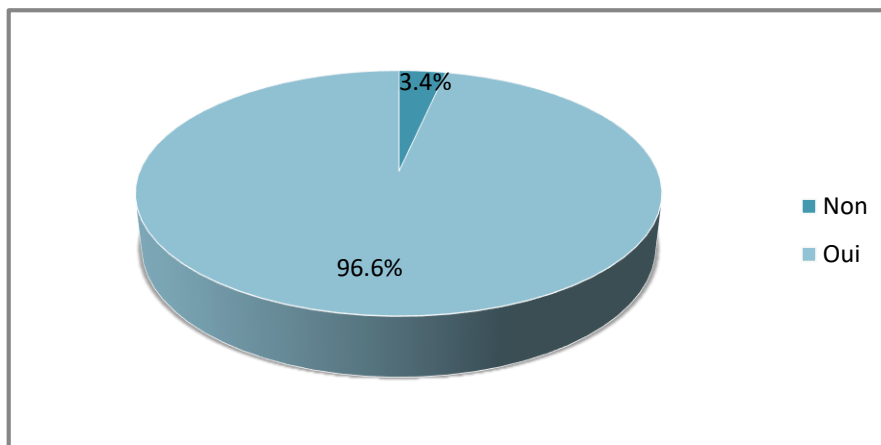


Figure 19 : Répartition des patients selon le soutien social.

Tableau 1 : Les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon global.

Caractéristiques		Participants à l'étude (n=265)	
		N	%
Lieu de recrutement	Maison diabétique	170	64.2
	EPH 240 lits	78	29.4
	EPH AhmidaBenadjila	17	6.4
Origine des patients	Aflou	18	6.8
	Sidi Makhlouf	13	4.9
	Ain Madhi	18	6.8
	Brida	5	1.9
	El Ghicha	9	3.4
	Gueltat sidi saad	6	2.3
	Hassi Rmel	15	5.7
	Ksar El Hiran	23	8.7
	Laghout	149	56.2
Sexe	Oued Morra	9	3.4
	Féminin	144	54.3
Age	Masculin	121	45.7
	19 – 31	17	6.4
	32 – 44	27	10.2
	45 – 57	68	25.7
	58 – 70	101	38.1
	≥71 ans	52	19.6
Situation conjugale	Célibataire	20	7.5
	Marié (e)	217	81.9
	Divorcé (e)	1	0.4
	Veuf (ve)	27	10.2
Niveau d'instruction	Jamais scolarisé	86	32.5
	Coranique	2	0.8
	Primaire	40	15.1
	Secondaire	110	41.5
	Universitaire	27	10.2
Situation professionnelle	Sans emploi	15	5,7
	Femme au foyer	124	46,8
	Etudiant	6	2,3
	Employé	67	25,3
	Retraité	53	20
Revenu mensuel	Moins de 20000 DA	140	52.8
	De 20000 à 50000 DA	80	30.2
	De 50000 à 100000 DA	41	15.5
	Plus de 100000 DA	4	1.5
Soutien social	Oui	256	96.6
	Non	9	3.4

II-1-1-2- Caractéristiques médicales :

II-1-1-2-1-La présence des antécédents psychiatriques :

Notre population de 265 diabétiques comptait 03 patients (1.1%) qui rapportaient un antécédent de dépression, et 02 autres (0.8%) un antécédent psychiatrique autre que la dépression. **(Figure 20).**

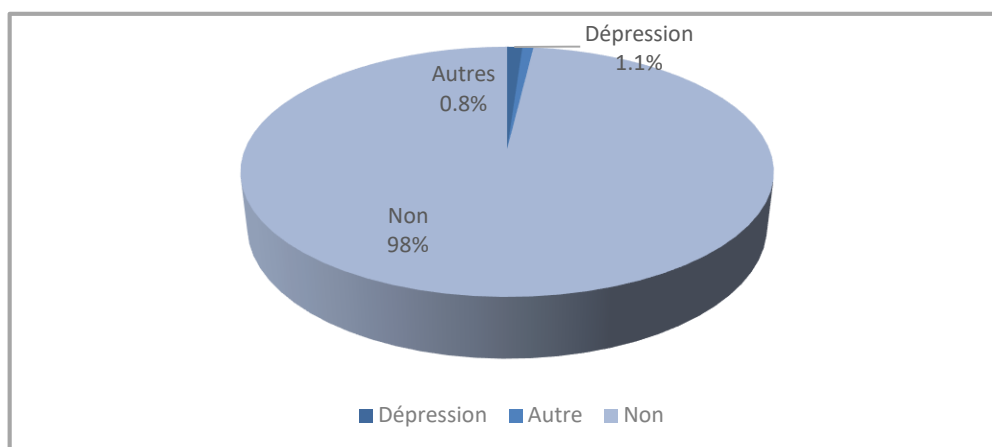


Figure 20 : Fréquence des antécédents psychiatriques.

II-1-1-2-2-Le type de diabète :

Le diabète de type 2 était majoritaire dans notre échantillon, représentant 82.3%. Le diabète de type 1 se situait en deuxième position, avec un pourcentage de 17.7%. **(Figure 21)**

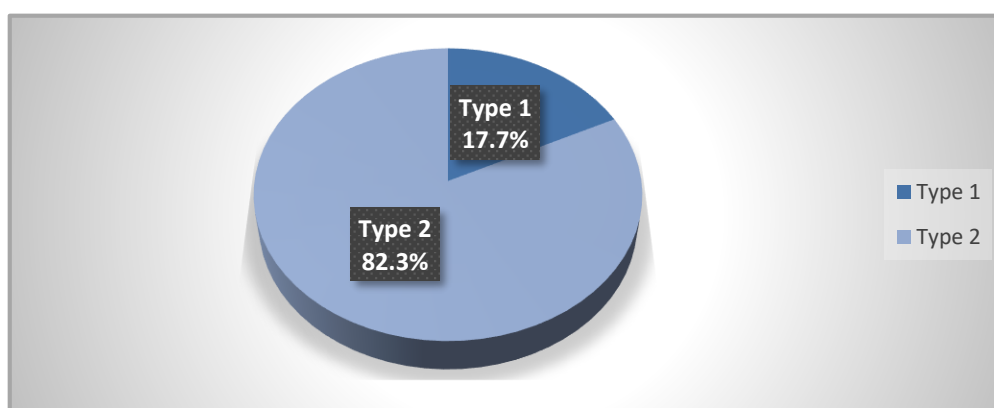


Figure 21 : Répartition des patients selon le type de diabète.

II-1-1-2-3-L'ancienneté du diabète :

Dans notre échantillon 76.7% des patients étaient connus diabétiques depuis plus que 5 ans. L'ancienneté moyenne du diabète en années était de 11.2, avec un écart type de 8.7. (**Figure 22**)

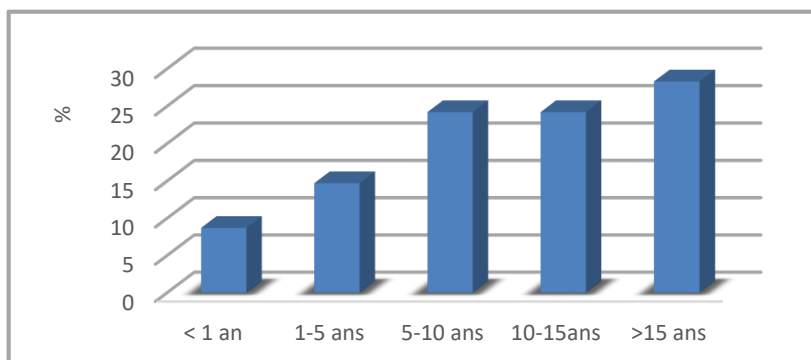


Figure 22: Répartition des patients en fonction de l'ancienneté du diabète.

II-1-1-2-4-L'équilibre glycémique :

La glycémie moyenne des sujets diabétiques était de 10,3+/- 3,1 mmol/l avec des extrêmes allant de 3,8 à 24,4 mmol/l.

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) moyenne de l'échantillon était de 8,1%+/-2,0 avec des extrêmes de 4 à 17%.

Il convient de noter que tous les patients n'avaient pas ce paramètre biologique dans leurs dossiers en raison de contraintes financières.

II-1-1-2-5-Le traitement :

Dans notre échantillon, 46,4% des diabétiques étaient sous l'association mesures hygiéno-diététiques et antidiabétiques oraux. 37,4 % sous MHD et insulinothérapie, 14,7% sous une trithérapie faite de MHD, ADO et insulinothérapie et seulement 1,5% des patients était sous MHD seules. (**Figure 23**)

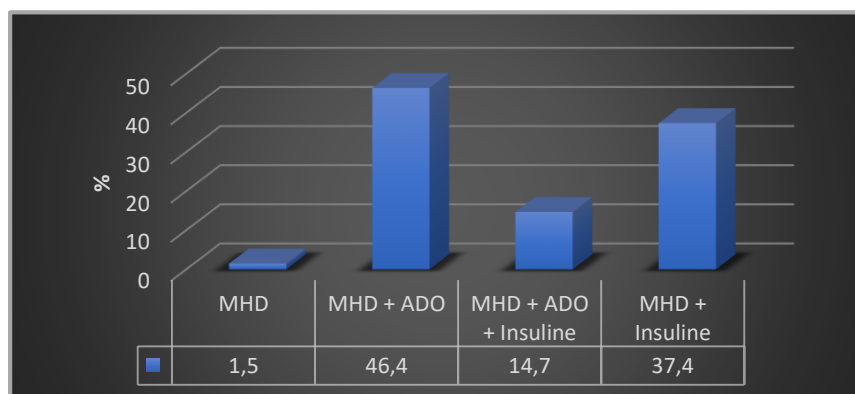


Figure 23 : Répartition des patients en fonction du traitement du diabète.

II-1-1-2-6-Les complications du diabète :

Les complications aiguës étaient présentes chez 18,5% des patients tandis que les complications chroniques chez 20,4% des patients. **(Figure 24)**

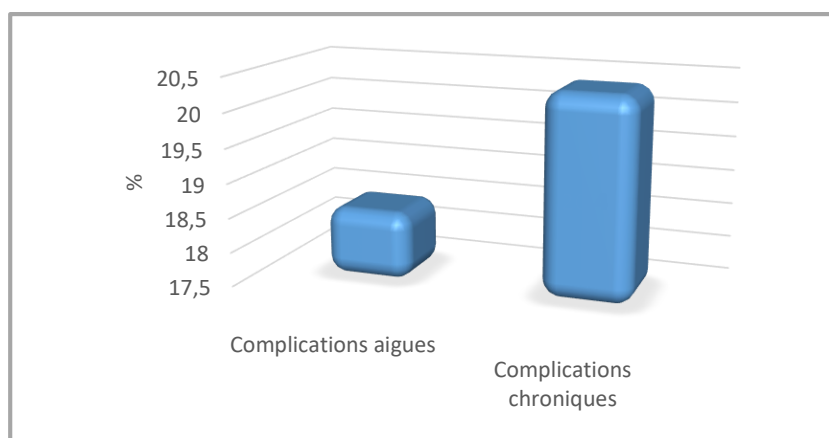


Figure 24: Fréquence des complications aiguës et chroniques.

II-1-1-2-6-a- Les complications aiguës :

L'antécédent d'une cétose simple était rapporté par 12,05 % des patients, Et celui d'une hypoglycémie par 6,45%. **(Figure 25)**

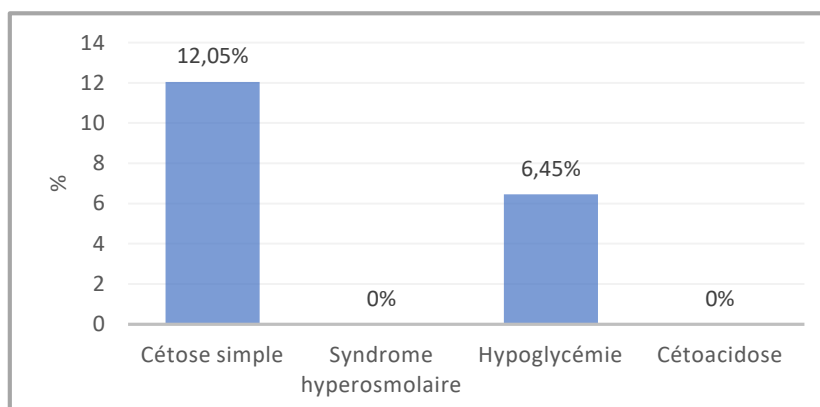


Figure 25 : Fréquences des complications aiguës chez les patients diabétiques

.II-1-1-2-6-b-Les complications chroniques :

On a constaté que 16% des patients avaient une microangiopathie et 5% une macroangiopathie.

Cependant, certains patients n'ont pas eu une évaluation dégénérative complète. **(Figure 26)**

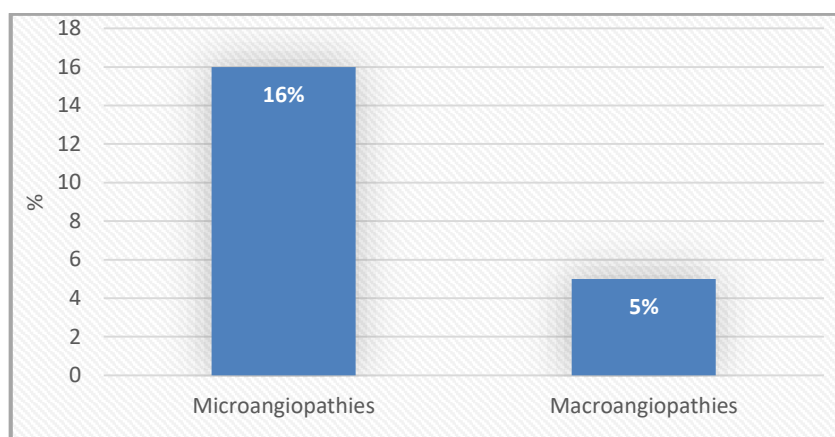


Figure 26: Fréquences des complications chroniques.

II-1-1-2-7-L'étude de la comorbidité :

Nous avons trouvé que 49,1% des patients présentaient au moins une pathologie chronique associée à leur diabète. (**Figure 27**)

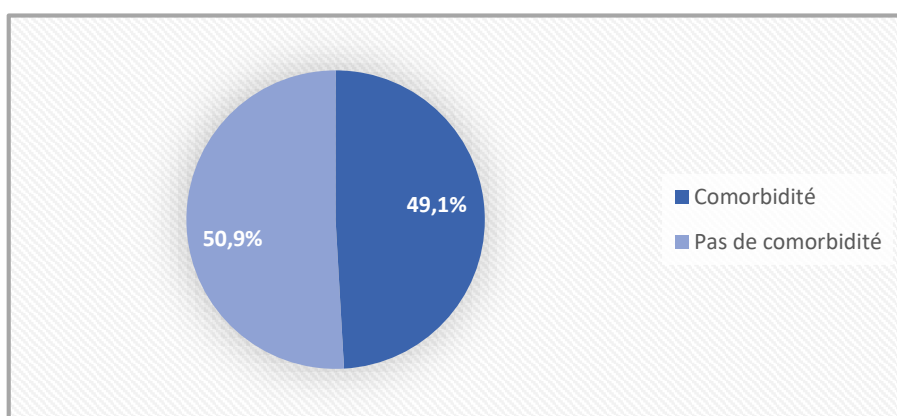


Figure 27 : Répartition des patients selon la présence de comorbidité

Tableau 2 : La répartition des différentes pathologies chroniques associées au diabète.

Pathologie associée	Pourcentage %
HTA	72%
Hypothyroïdie	10.9%
Autres	16.6%

Tableau 3 : Les caractéristiques médicales dans l'échantillon global.

Caractéristiques		Participants à l'étude (n=265)	
		N	%
Antécédents psychiatriques	Absente	260	98.1
	Dépression	03	1.1
	Autres	02	0.8
Type de diabète	Type 1	47	17.7
	Type 2	218	82.3
Ancienneté	<1an	23	8.7
	[1_5[	39	14.7
	[5_10[	64	24.2
	[10_15]	64	24.2
	>15 ans	75	28.3
Traitement	MHD	4	1.5
	MHD + ADO	123	46.4
	MHD + Insuline	99	37.4
	MHD + ADO + Insuline	39	14.7
Complications	Aigues	49	18.5
	Chroniques	54	20.4
Comorbidités	Présente	130	49.1
	Absence	135	50.9

II-1-2- Les caractéristiques de la dépression :

II-1-2-1-La prévalence de la dépression :

Dans notre étude, la dépression était constatée chez 168 diabétiques, soit 63,4% des patients. **(Figure 28).**

Cette évaluation de la dépression était faite par l'inventaire abrégé de Beck.

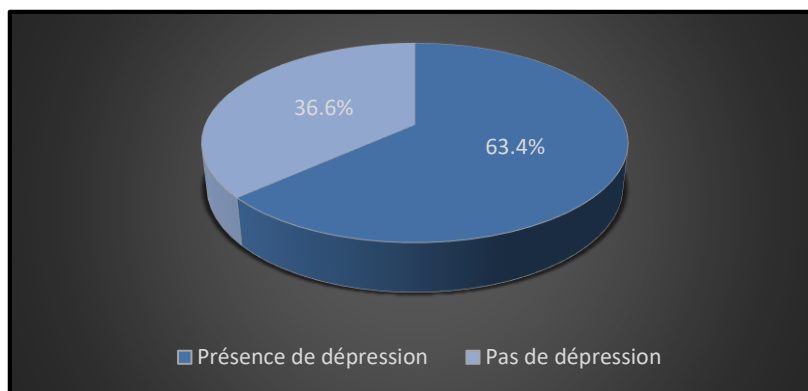


Figure 28 : Prévalence de la dépression.

II-1-2-2-Le degré de sévérité de la dépression :

Dans notre étude, 168 des patients diabétiques avec dépression, 32,1% avaient une dépression légère, 23,1% une dépression modérée et seulement 8,1% avaient une dépression sévère. **(Figure 29).**

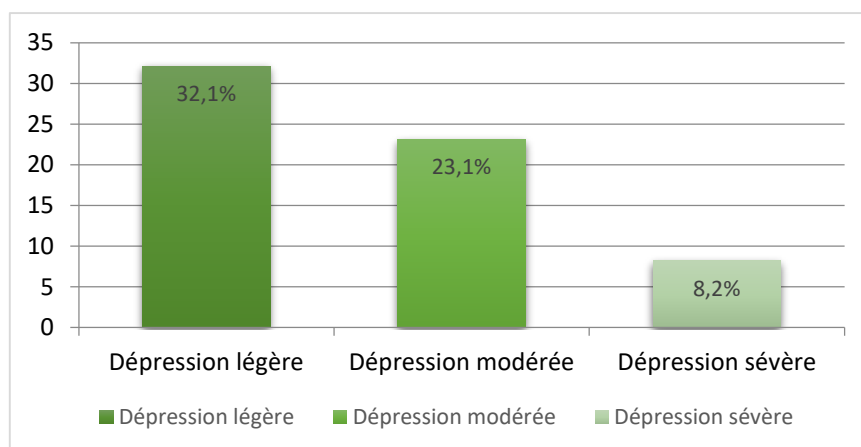


Figure 29 : Répartition des patients selon le degré de sévérité de la dépression.

II-1-2-3-Les caractéristiques des signes dépressives :

Tableau 4 : Répartition des patients souffrant de la dépression selon les symptômes dépressifs selon l'échelle de Beck chez les patients diabétiques.

Symptômes	%	Effectif
1- Sensation de tristesse	169	63.8
2- Sensation de désespoir	79	29.8
Sensation d'échec	75	28.3
3- Sensation d'insatisfaction	51	19.2
4- Sentiment de culpabilité	81	30.6
5- Être déçu	39	14.7
6- Avoir des pensées négatives	24	9.1
7- Perte d'intérêt aux autres	66	24.9
8- Pouvoir de décider	247	93.2
9- Sensation de changement d'apparence	40	15.1
10- Nécessité d'effort supplémentaire	165	62.3
11- Sensation rapide de fatigue	184	69.4
12- Perte d'appétit	148	55.8

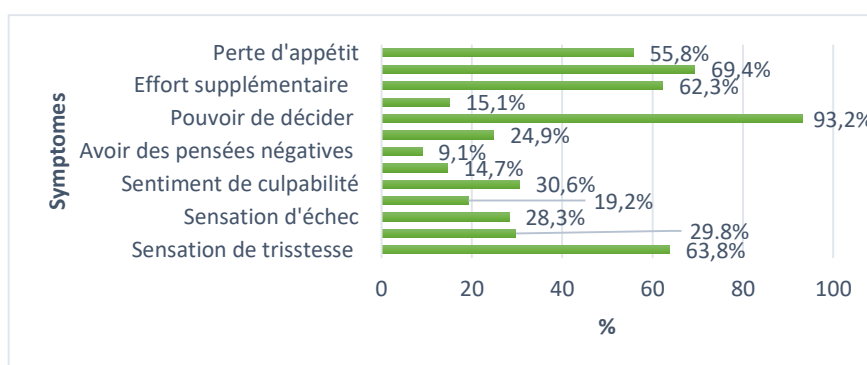


Figure 30 : Répartition des symptômes dépressifs (selon l'échelle de Beck chez les patients diabétiques)

II-2- L'analyse uni-variée :

II-2-1-Profil des diabétiques avec une Dépression :

II-2-1- 1- Le lieu de recrutement :

La prévalence de la dépression était plus importante chez les patients vus en consultation de la Maison diabétique avec 66,1%, contre 29,8% chez les patients hospitalisés au niveau de EPH 240 lits et de 4,2% chez les patients consultant à EPH Ahmida Bendjila.

Pour les patients non déprimés on a constaté que 60,8% des patients diabétiques vus en consultation de la Maison diabétique, contre 28,9% chez les patients hospitalisés au niveau de EPH 240 lits et de 10,3% chez les patients consultant à EPH Ahmida Bendjila.

La différence était statistiquement non significative. ($P= 0.142$). (**Figure 31**)

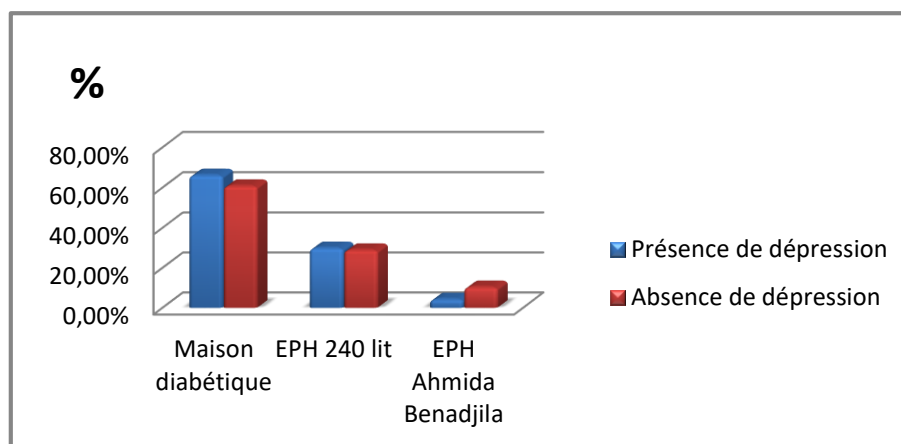


Figure 31 : Distribution de la Dépression selon le lieu de recrutement.

II-2-1- 2- Origine des patients :

Nous constatons que la présence de la dépression était plus importante chez les patients originaire de Laghouat avec 54,8%, contre 8,3% des patients d'origine de Aflou, 7,7% de Ksar El Hiran, 7,7% de Ain Madhi, 6,5% de Sidi Makhlouf, 4,2% de El Ghicha, 3,6% de Hassi Rmel, 3% de Oued Morra , 2,4% Gueltet Sidi Saad et 1,8% de Brida.

Par contre l'absence de la dépression était plus marquée chez les patients originaire de Laghouat avec 58,8%, contre 10,3% des patients d'origine de Ksar El Hiran, 9,3% de Hassi Rmel, 5,2% de Ain Madhi, 4,1% constaté au niveau de Aflou et de Oued Morra, 2,1% pour les daïras de Sidi Makhlouf, de El Ghicha, de Gueltet Sidi Saad et de Brida. Pour cela la différence est statistiquement non significative ($p=0.350$). (**Figure 32**)

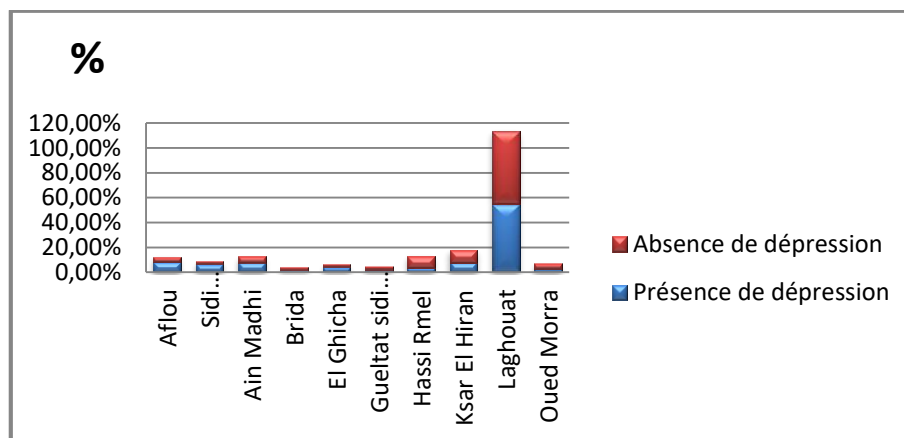


Figure 32 : Distribution de la Dépression en fonction de l'origine des patients.

II-2-1- 3- Le sexe :

Nous constatons que le nombre de femmes déprimées sont de 68% par rapport à celui des hommes qui sont de 32% du total de notre échantillon.

En revanche nous constatons que le nombre des hommes non déprimés sont de 69,1% par rapport à celui des femmes non déprimées qui sont de 30,9% du total de notre échantillon. La différence était statistiquement très significative. ($P=0.0001$). **(Figure 33)**

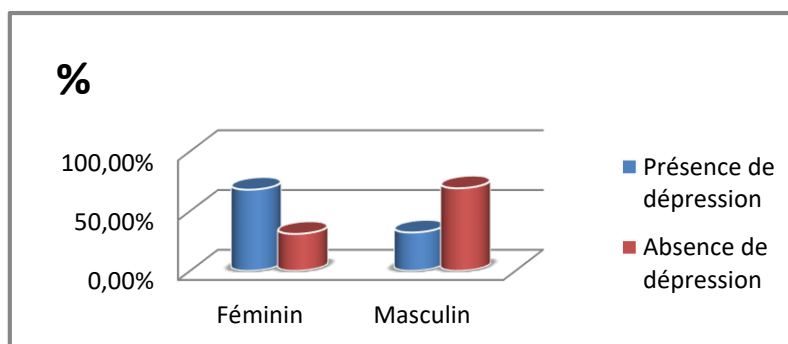


Figure 33 : Distribution de la dépression selon le sexe.

II-2-1- 4- L'âge :

Le taux le plus élevé de la dépression et de l'absence de dépression était retrouvé chez les patients de la tranche d'âge 58 à 70 ans avec 33,3%.

Pour l'absence de la dépression était retrouvé chez les patients de la même tranche d'âge 58 à 70 ans avec 46,4%.

La différence est statistiquement significative ($p= 0.042$). **(Figure 34)**

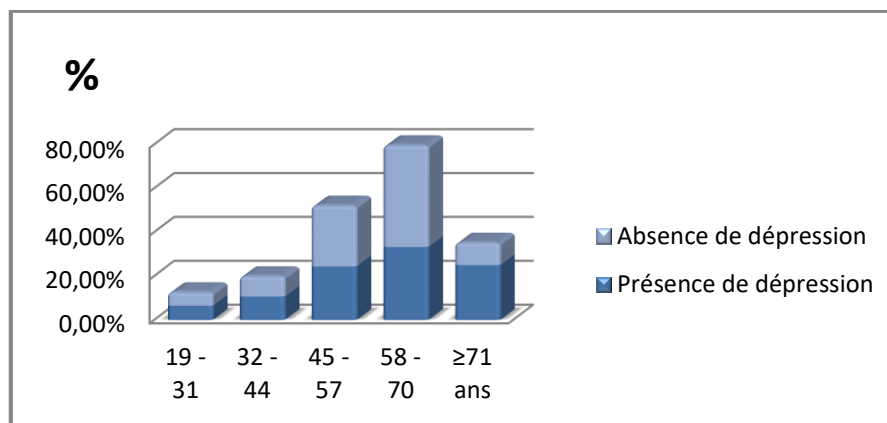


Figure 34 : Distribution de la dépression selon l'âge.

II-2-1- 5- La situation conjugale :

Nous constatons que la majorité des patients avec dépression (78,6%) étaient mariés, 14,3% veufs, 6,5% célibataires et 0,6% divorcés.

Nous constatons que la majorité des patients non déprimés (87,6%) étaient mariés, 9,3% célibataires, 3,1% veufs.

La différence est statistiquement significative ($p= 0.025$). (**Figure 35**)

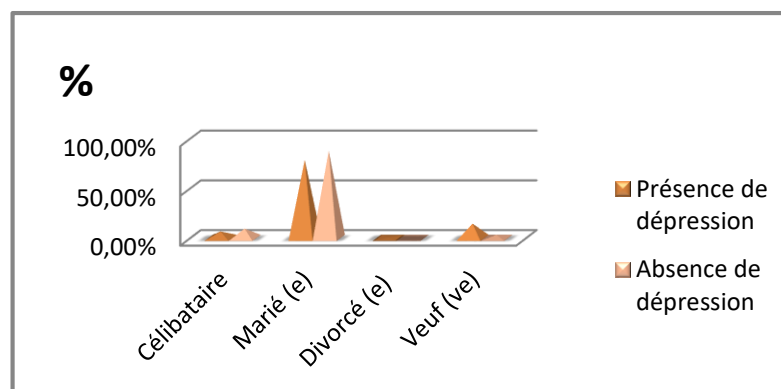


Figure 35 : Distribution de la dépression selon la situation conjugale.

II-2-1- 6-Le niveau d'instruction :

Plus d'un tiers des patients avec dépression (40,5%) n'avaient jamais été scolarisés, 0,6% avaient un niveau coranique, 16,1% un niveau d'étude primaire et 35,1% un niveau d'étude secondaire. Par ailleurs seul 7,7% avaient effectué des études universitaires.

Par contre plus de la moitié des patients non déprimés (52,6%) avaient un niveau d'étude secondaire, 18,6% n'avaient jamais été scolarisés, 14,4% avaient effectué des études universitaires, 13,4% un niveau d'étude primaire et seul 1% avaient un niveau coranique.

La différence est statistiquement significative ($p= 0.002$). (**Figure 36**)

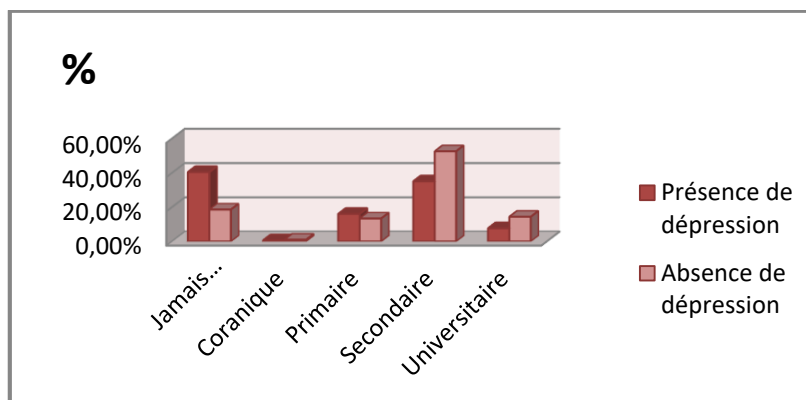


Figure 36 : Distribution de la dépression selon le niveau d'instruction.

II-2-1- 7-La situation professionnelle :

La majorité des patients avec dépression étaient des femmes au foyer avec 59,5%, 6% sans emploi, 16,7% employés et 15,5% retraités. Par ailleurs seul 2,4% de la dépression a été retrouvé chez la catégorie des étudiants.

La majorité des patients non déprimés étaient des patients employés avec 40,2%, 27,8% retraités, 24,7% des femmes au foyer, 5,2% sans emploi, par ailleurs seul 2,1% des patients non déprimés ont été retrouvé chez la catégorie des étudiants.

La différence est très significative ($p=0.0001$). (**Figure 37**)

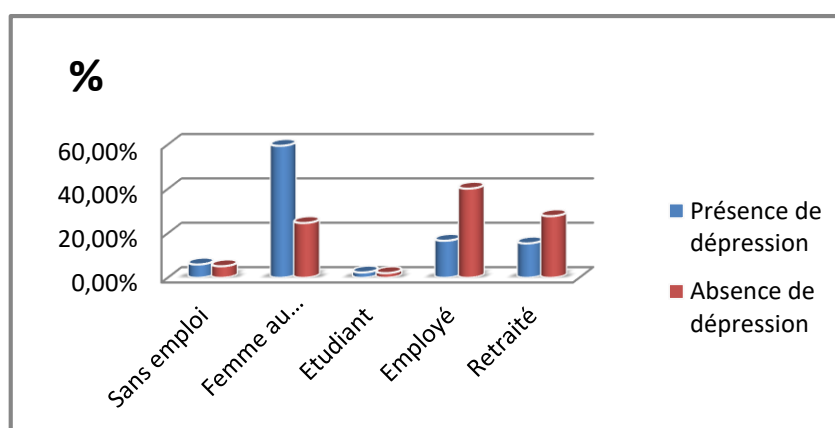


Figure 37 : Distribution de la dépression selon la situation professionnelle.

II-2-1- 8-Le revenu mensuel :

Plus des deux tiers des patients avec dépression (64,9%) avaient un revenu mensuel inférieur à 20000 DA ; 26,8% et 7,7% avaient successivement un revenu mensuel de 20000 à 50000 DA et de 50000 à 100000 DA. Par ailleurs seul 0,6% avaient un revenu mensuel plus de 100000 DA.

Plus d'un tiers des patients non dépressifs (36,1%) avaient un revenu mensuel de 20000 à 50000 DA, 32% et 28,9% avaient successivement un revenu mensuel inférieur à 20000 DA et de 50000 à 100000 DA. Par ailleurs seul 3,1% avaient un revenu mensuel plus de 100000 DA. La différence est statistiquement très significative ($p=0.0001$). (**Figure 38**)

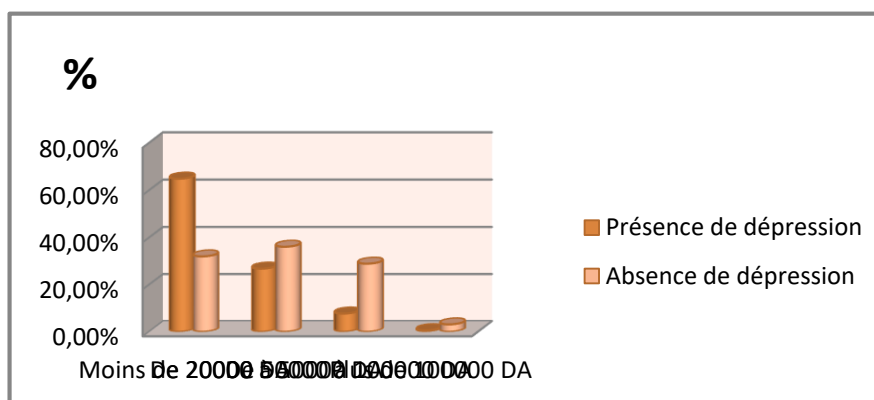


Figure 38 : Distribution de la dépression selon le revenu mensuel.

II-2-1- 9- Le soutien social :

La grande majorité des patients avec dépression (95%) et non déprimés (100%) avaient un soutien social.

La différence est statistiquement significative ($p=0.020$). (**Figure 39**)

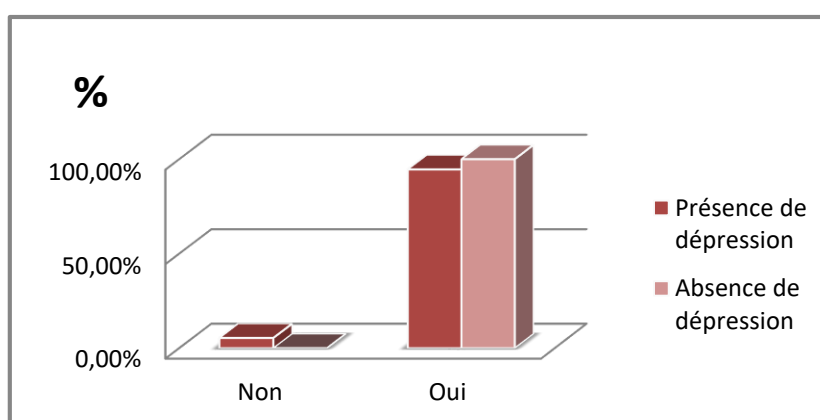


Figure 39 : Distribution de la dépression selon le soutien social.

II-2-1- 8- La présence des antécédents psychiatriques :

La présence d'un antécédent psychiatrique type dépression est constatée chez 1,8% des diabétiques souffrant d'une dépression, 1,2% ont rapportés un antécédent psychiatrique autre que la dépression contre 97%.

La totalité des patients non déprimés soit 100% ne présentaient pas un antécédent psychiatrique. La différence est statistiquement non significative ($P=0.230$). (**Figure 40**)

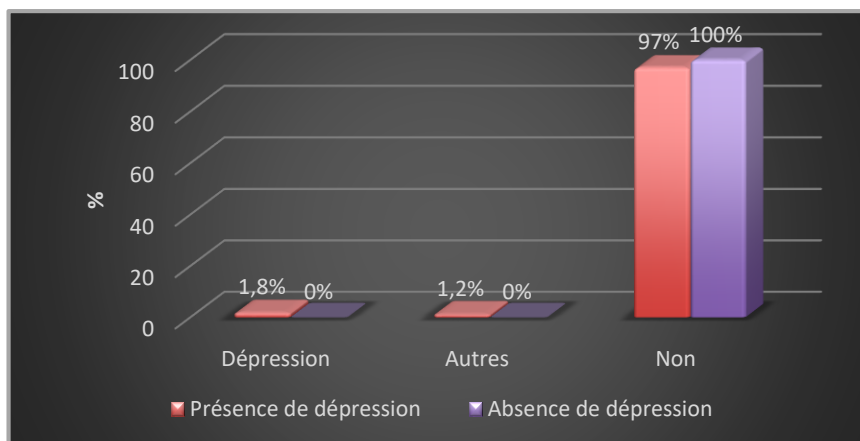


Figure 40 : Distribution de la dépression selon les antécédents psychiatriques.

II-2-1- 9- Le type de diabète :

La grande majorité des patients souffrant de la dépression avaient un diabète de type 2 avec 81%, et seulement 19% un diabète de type 1.

Pour les patients non déprimés, la majorité soit 84,5% avaient un diabète de type 2 et seulement 15,5% un diabète de type 1.

La différence est statistiquement non significative ($P=0.462$). (**Figure 41**)

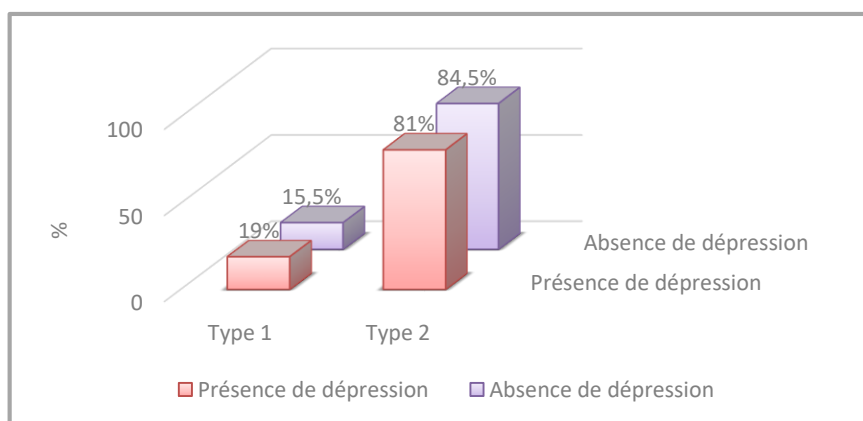


Figure 41 : Distribution de la dépression selon le type de diabète.

II-2-1- 10- Ancienneté du diabète :

On note que la prévalence de la dépression est proportionnelle à l'ancienneté du diabète.

Elle était de 80,3% chez les diabétiques de plus de 5 ans d'évolution, de 11,3% chez ceux dont l'évolution de la maladie était entre 1 et 5 ans. Seuls 8,3% des patients étaient diabétiques depuis moins d'une année.

Pour nos patients qui n'avaient pas une dépression, 70.1% des patients avaient un diabète évoluant de plus de 5 ans, 20.6% chez ceux dont l'évolution de la maladie était entre 1 et 5 ans et seulement 9.3% des patients étaient diabétiques depuis moins d'une année. La différence est statistiquement non significative ($P=0.235$). (**Figure 42**)

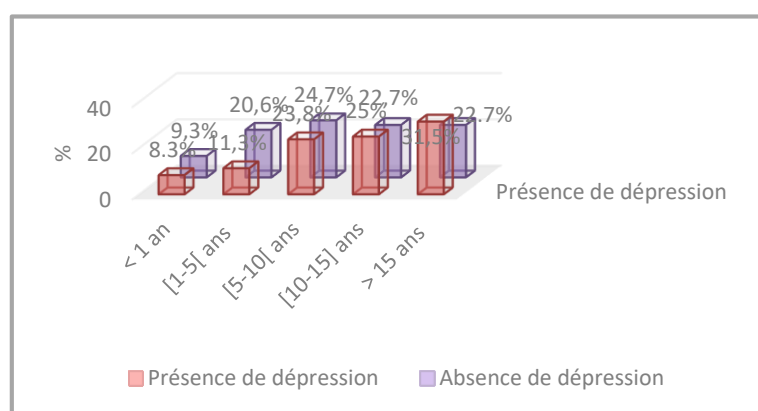


Figure 42 : Distribution de la dépression selon l'ancienneté du diabète.

II-2-1- 11- L'équilibre glycémique :

Les patients diabétiques présentant une dépression avaient un taux d'HbA1c de 7,50% et une glycémie moyenne de 9,335 mmol/l. La différence est statistiquement non significative ($P=0,564$).

Tableau 5 : La comparaison de l'équilibre glycémique en fonction de la dépression.

	Patients avec dépression Oui	Patients avec dépression Non
HbA1c en %	7,50%	10,1%
Glycémie moyenne en mmol/l	9,335 mmol/l	13,469 mmol/l

II-2-1- 12- Le traitement du diabète :

Respectivement 40,5% des patients souffrant d'une dépression étaient sous l'association MHD et ADO, et l'association MHD et insulinothérapie, 18,5% sous trithérapie : MHD, ADO et insulinothérapie. Et seulement 0,6% des patients étaient sous MHD seules.

La majorité des patients non déprimés soit 56,70% étaient sous l'association MHD et ADO, 32% sous l'association MHD et insulinothérapie, 8,20% sous la trithérapie : MHD, ADO et insulinothérapie et seulement 3,10% des patients étaient sous MHD seuls.

La différence est statistiquement significative ($P=0.009$). (**Figure 43**)

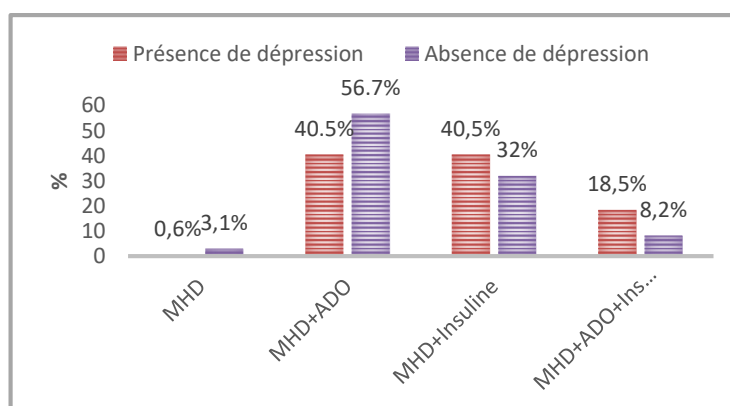


Figure 43 : Distribution de la dépression selon le traitement du diabète.

II-2-1- 13- Les complications du diabète :

II-2-1-13-1- Les complications aiguës :

Les complications aiguës étaient rapportées par 20,8% des diabétiques souffrant d'une dépression contre 79,2%.

Chez les patients non déprimés, seulement 14,40% des patients avaient des complications aiguës contre 85,60%.

La différence est statistiquement non significative ($P=0.169$) (**Figure 44**)

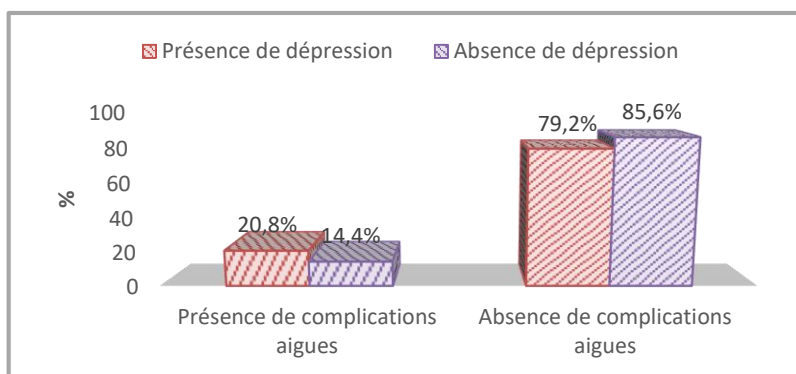


Figure 44 : Distribution de la dépression selon les complications aiguës du diabète.

II-2-1- 13-2-Les complications chroniques :

Les complications chroniques du diabète étaient présentes chez 22,6% des diabétiques souffrant de la dépression contre 77,4%.

Pour les patients non déprimés, seulement 17,50% avaient des complications chroniques contre 82,50%.

La différence est statistiquement non significative ($P=0.499$). (**Figure 45**)

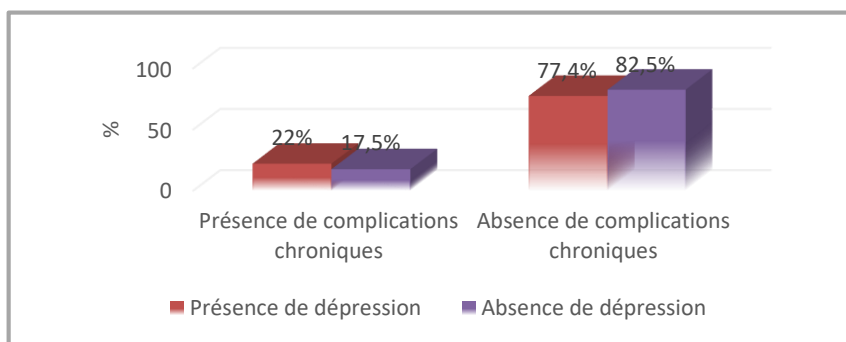


Figure 45 : Distribution de la dépression selon les complications chroniques du diabète.

II-2-1-14-L'étude de la comorbidité :

L'étude de la comorbidité montre que 57,1% des diabétiques souffrant d'une dépression présentaient une pathologie chronique associée à leur diabète contre 42,9%.

Parmi nos patients diabétiques non déprimés, 35,10% présentaient une pathologie chronique associée à leur diabète contre 64,90%.

La différence est statistiquement significative ($P=0.001$). (**Figure 46**)

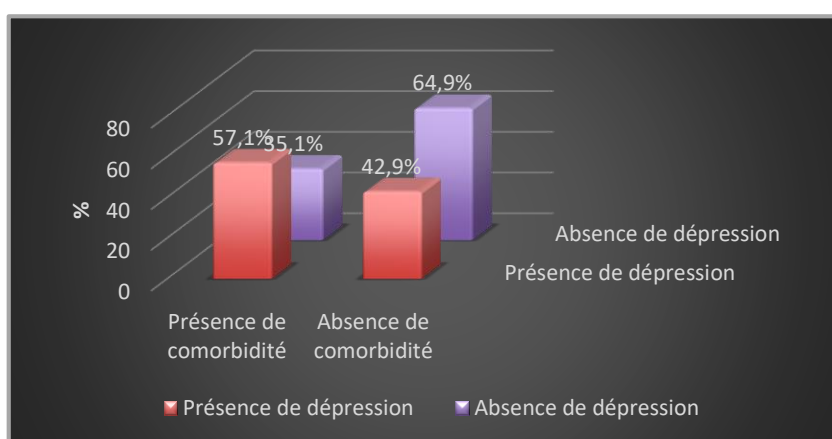


Figure 46 : Distribution de la dépression selon la présence de comorbidité.

Tableau 6 : Les caractéristiques sociodémographiques des patients avec dépression.

Caractéristiques		% des patients avec dépression	% des patients sans dépression	P
Lieu de recrutement	Maison diabétique	66,1	60,8	0,142
	EPH 240 lits	29,8	28,9	
	EPH Ahmida Benadjila	4,2	10,3	
Origine des patients	Aflou	8,3	4,1	0,35
	Sidi Makhoulouf	6,5	2,1	
	Ain Madhi	7,7	5,2	
	Brida	1,8	2,1	
	El Ghicha	4,2	2,1	
	Gueltat sidi saad	2,4	2,1	
	Hassi Rmel	3,6	9,3	
	Ksar El Hiran	7,7	10,3	
	Laghout	54,8	58,8	
	Oued Morra	3	4,1	
Sexe	Féminin	68	30,9	0,0001
	Masculin	32	69,1	
Age	19 – 31	6,5	6,2	0,042
	32 – 44	10,7	9,3	
	45 – 57	24,4	27,8	
	58 – 70	33,3	46,4	
	≥71 ans	25	10,3	
Situation conjugale	Célibataire	6,5	9,3	0,025
	Marié (e)	78,6	87,6	
	Divorcé (e)	0,6	0,0	
	Veuf (ve)	14,3	3,1	
Niveau d'instruction	Jamais scolarisé	40,5	18,6	0,002
	Coranique	0,6	1	
	Primaire	16,1	13,4	
	Secondaire	35,1	52,6	
	Universitaire	7,7	14,4	
Situation professionnelle	Sans emploi	6	5,2	0,0001
	Femme au foyer	59,5	24,7	
	Etudiant	2,4	2,1	
	Employé	16,7	40,2	
	Retraité	15,5	27,8	
Revenu mensuel	Moins de 20000 DA	64,9	32	0,0001
	De 20000 à 50000 DA	26,8	36,1	
	De 50000 à 100000 DA	7,7	28,9	
	Plus de 100000 DA	0,6	3,1	
Soutien social	Oui	95	100	0,02
	Non	5	0	

Tableau 7 : Les caractéristiques médicales chez les patients avec dépression.

Caractéristiques			% des patients avec dépression	% des patients sans dépression	P
Antécédants psychiatriques	Absence		97	100	0.230
	Dépression		1.8	0.0	
	Autres		1.2	0.0	
Type de diabète	Type 1		19	15.5	0.462
	Type 2		81	84.5	
Anceinneté	<1an		8.3	9.3	0.235
	[1_5[		11.3	20.6	
	[5_10[		23.8	24.7	
	[10_15]		25	22.7	
	>15 ans		31.5	22.7	
Traitement	MHD		0.6	3.1	0.009
	MHD+ADO		40.5	56.7	
	MHD+Insuline		40.5	32	
	MHD+ADO+Insuline		18.5	8.2	
Complications	Aigues	Oui	20.8	14.4	0.196
		Non	79.2	85.6	
	Chroniques	Oui	22.0	17.5	0.499
		Non	77.4	82.5	
Comorbidités	Présente		57.1	35.1	0.001
	Absente		42.9	64.9	

La dépression est fréquemment rencontrée chez les patients diabétiques de sexe féminin, dans la tranche d'âge 58-70 ans, mariée, avec un niveau socio-économique bas, dont leur diabète est traité soit par ADO ou bien l'insuline et qui présente une pathologie chronique associée.

II-3- Analyse multivariée : Les facteurs associés à l'apparition de la dépression chez les patients diabétiques.

- La variable cible est la dépression avec deux modalités présence ou absence.
- Afin de déterminer les facteurs associés à la dépression, une analyse multivariée par régression logistique, a été réalisée en deux étapes :

II-3- 1-La première étape :

Elle a consisté à introduire en analyse univariée les 16 variables suivantes :

- Le lieu de recrutement
- Daïra
- L'âge
- Le sexe
- La situation conjugale
- Le niveau d'instruction
- La situation professionnelle
- Le revenu mensuel
- La présence de soutien social
- Les antécédents psychiatriques
- Le type de diabète
- L'ancienneté du diabète
- L'équilibre glycémique
- Le traitement du diabète
- La présence des complication aigues et chronique du diabète
- La présence de comorbidité

Dans l'étude univariée, une corrélation significative avec la dépression a été retrouvée pour les variables suivants au seuil de signification de 5% :

Le sexe ($P=0.0001$), L'âge ($P=0.042$), La situation conjugale ($P=0.025$), Le niveau d'instruction ($P=0.002$), La situation professionnelle ($P=0.0001$), Le revenu mensuel ($P=0.0001$), La présence de soutien social ($P=0.020$), Le traitement du diabète ($P=0.009$), La présence de comorbidité ($P=0.001$). (**Tableau 8**).

Tableau 8 : Facteurs associés à la dépression (selon le score Beck). Analyse univariée par régression logistique.

Variables $\alpha < 5\%$	OR brut	Intervalle de confiance IC à 95%	P
<u>Lieu de recrutement</u> MAISON DIABETIQUE EPH 240 LITS EPH AHMIDA BENADJILA	3.898 ^a	0.141- 0.155	0.142
<u>Daïra</u> Aflou Ain madhi Brida El Ghicha Gueltat sidi saad Hassi Rmel Ksar El Hiran Laghouat Oued Morra Sidi Makhlouf	10.006	0.344 - 0.362	0.350
<u>Age :</u> 19 - 31 32 - 44 45 - 57 58 - 70 ≥71 ans	9.934	0.038- 0.046	0.042*
<u>Sexe :</u> Féminin Masculin	33.800	0.000- 0.0002	0.0001*
<u>Situation conjugale :</u> Célibataire Marié Divorcé Veuf	9.362	0.012 – 0.016	0.025*
<u>Niveau d'instruction</u> Jamais scolarisé Coranique Primaire Secondaire Universitaire	16.770	0.001 - 0.002	0.002*
<u>Situation professionnelle</u> Sans emploi Etudiant Femme au foyer Employé Retraité	34.169	0.000-0.0003	0.0001*
<u>Revenu mensuel</u> Moins de 20000 DA De 20000 à 50000 DA	34.660	0.000-0.0002	0.0001*

De 50000 à 100000 DA Plus de 100000 DA			
<u>Présence de soutien social</u> Non Oui	5.379	0.001 – 0.030	0.020*
<u>ATCDS psychiatriques</u> Non Autre Dépression	2.942	0.259 – 0.276	0.230
<u>Type de diabète</u> Type 1 Type 2	0.541	0.472 – 0.489	0.462
<u>Ancienneté du diabète</u> <1an [1_5[[5_10[[10_15] >15 an	5.552	0.222 -0.239	0.235
<u>Equilibre glycémique / HbA1c :</u> <6.6% [6.6 – 8.4] [8.5– 10] [10.1 – 13] > 13 % <u>Glycémie moyenne :</u> <7.904 mmol/l [7.904 – 10.766] [10.225 – 13.31] [13.469 – 18.08] > 18.08 mmol/l	2.962	0.562 – 0.581	0.564
<u>- Traitement</u> MHD MHD+ADO MHD+Insuline MHD+ADO+Insuline	11.575	0.005 – 0.008	0.009*
<u>Présence des complications du diabète</u> <u>Aigue :</u> "Non" "Oui" <u>Chronique :</u> Non Oui	1.671 1.389	 0.617– 0.636	0.169 0.499
<u>Présence de maladie chronique associée :</u> Non Oui	12.009	0.000 – 0.005	0.001*
* = p significatif à 5%			

II-3- 2-La deuxième étape :

Les variables significatives au seuil de 5% en analyse univariée sont introduites dans le modèle de régression logistique. Ces variables sont :

- Le sexe
- L'âge
- La situation conjugale
- Le niveau d'instruction
- La situation professionnelle
- Le revenu mensuel
- La présence de soutien social
- Le traitement du diabète
- La présence de comorbidité

➤ Le résultat du modèle final de la régression logistique montre que :

Le sexe, La situation conjugale, Le niveau d'instruction, La situation professionnelle, Le revenu mensuel, Le traitement du diabète, La présence de comorbidité.

Ces variables sont liées à la dépression chez les patients diabétiques dans notre population d'étude au seuil de signification de 5%. **(Tableau 9)**

Tableau 9 : Facteurs associés à la dépression (selon le score de Beck). Analyse multivariée par régression logistique.

Variables $\alpha < 5\%$	OR ajusté	Intervalle de confiance a 95%	P
<u>Sexe :</u> Féminin Masculin	1	0.000 – 0.001	0.000
<u>Situation conjugale :</u> Célibataire Marié Divorcé Veuf	1	0.001 - 0.003	0.002
<u>Niveau d’instruction</u> Jamais scolarisé Coranique Primaire Secondaire Universitaire	1	0.000 – 0.002	0.000
<u>Situation professionnelle</u> Sans emploi Etudiant Femme au foyer Employé Retraité	1	0.000 – 0.001	0.000
- <u>Traitement</u> MHD MHD+ADO MHD+Insuline MHD+ADO+Insuline	1	0.000 – 0.001	0.000
<u>Présence de maladie chronique associée :</u> Non Oui	1	0.000 – 0.003	0.000

II-3-3-Analyse logistique :

➤ Le sexe :

Le risque chez les patients de sexe féminins est multiplié par 33 de présenter une dépression. Ce qui corrobore avec L’étude tunisienne faite en 2021 par N. Zaghibi et al [121] et l’étude marocaine faite en 2019 par S. Benmaamar et al [131].

➤ La situation conjugale :

Le risque chez les patients mariés est multiplié par 9.3 de présenter une dépression.

Ce qui contrarie avec la littérature citant l’étude de Téllez-Zenteno et al [116]. Ce qui pourrait être expliqué par la représentation majoritaire des patients diabétiques étaient mariés, qu’on peut le considérer comme étant un biais de sélection de notre étude.

➤ Le niveau d’instruction :

Le risque chez les patients n’avaient jamais été scolarisés est multiplié par 16.7 de présenter une dépression. Ce qui corréle avec la littérature, citant des auteurs comme Peyrot,

Fisher et Blazer [126, 128, 133]. Ainsi que dans l'étude de F. Manoudi et al [119].

➤ **La situation professionnelle :**

Le risque chez les patients sans-emplois est multiplié par 34.1 de présenter une dépression. Ce qui corrèle avec la littérature, citant l'étude de F. Manoudi et al [119]

➤ **Le revenu mensuel :**

Le risque chez les patients qui présentaient un revenu mensuel inférieur de 20000 DA est multiplié par 34.6 de présenter une dépression. Ce qui corrèle avec la littérature, citant l'étude de F. Manoudi et al [119], et l'étude de Fisher et Nichols [128, 127].

➤ **Le traitement du diabète :**

Le risque chez les patients qu'avaient un diabète traité par les antidiabétiques oraux ou bien l'insuline ou qui carrément n'adhèrent pas correctement à leur traitement, est multiplié par 11.575 de présenter une dépression.

Ce qui corrèle avec les données de la littérature, citant les études faites par Hanady Hadeed et al, S. Benmaamar et al ainsi que l'étude de A Camara faite en Guinée en 2014. [120,131,150].

➤ **La présence d'une comorbidité :**

Le risque de présenter une dépression chez les patients diabétiques souffrant d'une pathologie chronique associée à leur diabète est multiplié par 12.

Ce qu'est cohérent avec les études faites par Téllez-Zenteno et al, Hanady Hadeed et al ainsi que l'étude faite en 2018 par Mohammedamin Hajure Jarso et al. [116,120,148]

III- DISCUSSION

III-1- Prévalence des troubles dépressifs :

Nous avons trouvé dans notre travail de recherche que 63,4% des patients souffraient de dépression. Plusieurs études ont été menées depuis les années 1980 afin d'évaluer la prévalence des troubles dépressifs au sein de la population des sujets diabétiques. Il en ressort des résultats disparates en raison de problèmes méthodologiques. En effet, certaines études ne prenaient pas en compte le type du diabète ou l'origine ethnique des sujets inclus. Trois analyses de différentes données de la littérature ont été réalisées afin de mieux estimer la prévalence de la dépression chez les sujets diabétiques. En 1993, Gavard et al ont trouvé que la prévalence moyenne de la dépression chez les sujets diabétiques était de 14% (avec des extrêmes de 9% à 27%) pour les études utilisant une hétéro-évaluation de la symptomatologie dépressive et de 32% pour les études se basant sur des échelles d'autoévaluation (avec des extrêmes allant de 22% à 60%) [114].

En 2001 une autre méta-analyse a été faite par Anderson et al. Elle a concerné 42 études incluant celles de la précédente méta-analyse de Gavard et al. L'auteur rapporte que la prévalence moyenne de la dépression chez les sujets diabétiques était de 11% pour les études utilisant une hétéro-évaluation de la symptomatologie dépressive et de 31% pour les études se basant sur des échelles d'auto-évaluation. Il a trouvé aussi que la présence de diabète doublait le risque de survenue de dépression et cela quel que soit le type de diabète, le sexe et le mode d'évaluation de la dépression [87].

La méta-analyse la plus récente est celle faite par Henok Mulugeta Teshome et al, en 2018. Un total de 9 études portant sur 2944 participants ont été inclus dans cette méta-analyse et la prévalence globale cumulée estimative de la dépression chez les patients diabétiques en Éthiopie était de 39,73 % (IC à 95 % (28,2 %, 51,45 %)) [115]. (**Tableau 10**)

Tableau 10: Prévalence de la dépression chez les sujets diabétiques dans la littérature.

Source	Nombre d'étude	Méthodes	Prévalence de la dépression chez les patients Diabétique
Gavard et al (1993)	20 Etudes	Méta-analyse de 9 études contrôlées et 11 études non contrôlées incluant des diabétiques de type 1 ou de type 2 ou les deux à la fois.	Etudes contrôlées : -Echelles d'hétéro-évaluation : 8,5-27%(moyenne : 14%) -Echelles d'auto-évaluation : 22-60% (moyenne : 32%)
			Etudes non contrôlées : -Echelles d'hétéro-évaluation : 11-19,9%(moyenne: 15,4%) -Echelles d'auto-évaluation : 10-28%(moyenne :19,6%)
Anderson et al (2001)	42 Etudes	Méta-analyse de 20 études contrôlées et 22 études non contrôlées incluant des diabétiques de type 1 ou de type 2 ou les deux à la fois.	Etudes contrôlées : -Echelles d'hétéro-évaluation : 9% -Echelles d'auto-évaluation :26%
			Etudes non contrôlées : -Echelles d'hétéro-évaluation : 14% -Echelles d'auto-évaluation : 35%
			Toutes les études : -Echelles d'hétéro-évaluation : 11% -Echelles d'auto-évaluation : 31%
HenokMulugetaTeshome et al (2018)	9 études (2944 patients)	Méta-analyse incluant des diabétiques de type 1 et 2	39,73%

Nous avons estimé utile de comparer nos résultats avec ceux d'études récentes effectuées dans différents pays de part le monde ayant un effectif proche du nôtre. Il faut noter néanmoins que certaines études utilisaient des échelles d'auto-évaluation de la dépression et incluaient seulement des diabétiques de type 2. La comparaison demeure toutefois possible car notre population comptait 82.3% de diabétiques de type 2.

En 2002, au Mexique, Téllez-Zenteno et al ont trouvé une prévalence de la dépression de 39% chez 189 diabétiques, dont 58% étaient de sexe féminin [116]. En 2004, en Chine, Xu et al ont rapporté que parmi 222 diabétiques, dont 48,2% étaient de sexe féminin, 23% présentaient une dépression [117].

En 2005, en République de Corée, Noh et al ont rapporté que sur un échantillon de 204 diabétiques comptant 46,5% de femmes, 32,4% présentaient une dépression (10) [118].

En 2006, au Maroc, F.Manoudi et al ont rapporté que parmi 187 diabétiques, 41,2% présentaient une dépression [119].

En 2014, au Palestine, Hanady et al ont rapporté que sur échantillon de 294 diabétiques, 40,2% présentaient une dépression [120].

En 2015, en Tunisie, Zaghbi et al ont rapporté que sur échantillon de 144 diabétiques, 26,3% présentaient une dépression [121].

En 2023, en Egypte, Mohamed Abd-Elgawad et al ont rapporté que sur échantillon de 679 diabétiques, 34,2% présentaient une dépression [122].

Nous constatons que la prévalence de la dépression retrouvée dans notre étude était élevée comparée aux différentes données de la littérature. L'une des explications pourrait être la représentation importante des patients diabétiques de sexe féminin avec 54,3 %. L'autre explication serait que l'âge moyen de nos patients est élevé.

Notre résultat était similaire avec l'étude de Mussa R. Mussa et al. faite en Tanzanie (2023) ont rapporté que sur échantillon de 267 diabétiques, 73% présentaient une dépression [123]. (Tableau 11)

Tableau 11 : Comparaison de notre prévalence de la dépression avec d'autres études à effectif similaire.

Etude	Année	Type d'étude	Pays	Population	Effe ct	Prév
Téllez-Zenteno et al	2002	Une étude transversale	Mexique	Diabétiques de type 2	189	39%
Xu et al	2004	Une étude transversale	Chine	Diabétiques de type 2	222	23%
Noh et al	2005	Une étude transversale	République de Corée	Diabétiques de type 2	204	32,4%
Asri et al	2005	Une étude transversale	Maroc	Diabétiques de type 1	40	30%
F. Manoudi et al	2006	Une étude transversale	Maroc	Diabétiques de type 1 et 2	187	41,2%
Haimeur et al	2006	Une étude transversal	Maroc	Diabétiques de type 1 et 2	100	37%
N.REKIK et al	2009	Une étude transversale	Tunisie	Diabétiques de type 1 et 2	70	24,8%
Gurpreet Kaur et al	2013	Une étude transversal	Malaisie	Diabétiques de type 2	2508	11,5%
ACamara et al	2014	Une étude transversal	Guinea	Diabétiques de type 2	491	34,4%
HanadyM.AbuHa deed	2014	Une étude transversal	Palestine	Diabétiques de type 2	294	40,2%
Zaghbi N et al	2015	Une étude prospective, descriptive et analytique	Tunisie	Diabétiques de type 1 et 2	144	26,3%

NigusAlemnewE ngidaw et al	2019	Une étude transversal	Éthiopie	Diabétiques de type 1 et 2	403	21,3 %
S. Benmaamar et al	2019- 2020	Une étude transversal	Maroc	Diabétiques de type 1 et 2	243	18,1%
Saeed M Omar et al	2021	Une étude transversal	Eastern Sudan	Diabétiques de type 2	350	35,6%
Firoj Al-Mamun et al	2022	Une étude transversale	Bangladesh	Diabétiques de type 1 et 2	390	25,9%
Mohamed Abd- Elgawad et al	2023	Une étude transversal	Egypte	Diabétiques de type 1 et 2	679	34,2%
Mussa R. Mussa et al	2023	Une étude transversale	Tanzanie	Diabétiques de type 1 et 2	267	73 %
Notre étude	2024	Une étude transversale	Algérie	Diabétiques de type 1 et 2	265	63,4%

Il était aussi important pour nous de comparer nos résultats avec une étude algérienne qui s'étaient récemment intéressées par la prévalence de la dépression chez les diabétiques algériens.

En 2024, en Algérie à Bejaia, N. Kaouachea et al ont rapporté que sur échantillon de 120 diabétiques, 68,3% présentaient une dépression [124]. Cette résultat est similaire à notre étude. (Tableau 12)

Tableau 12: Comparaison de notre prévalence de la dépression avec une étude Algérienne.

Etude	Année	Type d'étude	Pays	Population	Effect	Prév
N. Kaouacha Et al	2024	Une étude transversal	Algérie	Diabétiques de type 1 et 2	120	68,3%
Notre étude	2024	Une étude transversale	Algérie	Diabétiques de type 1 et 2	265	63,4%

III-2- Les facteurs de risque sociodémographiques :

La littérature s'est intéressée à la prévalence de la dépression chez les sujets diabétiques mais peu d'études se sont penchées sur les facteurs de risque sociodémographiques de cette association.

III-2- 2-1- Le lieu de recrutement :

Dans notre étude nous avons trouvé que 66,1% des patients avec dépression étaient recrutés au niveau de la consultation diabétologie faite au niveau de la maison diabétique qu'au niveau de EPH 240 lits (29,8%) et EPH Ahmida Benadjila (4,2%) et cela de manière non significative ($p=0,142$). On aurait plutôt pensé le contraire sachant que l'hospitalisation est un

facteur de stress surajouté et que les patients hospitalisés sont plus susceptibles d'avoir un diabète compliqué et mal contrôlé. Mais c'est due aussi bien au biais de sélection du fait de la représentation importante des patients diabétiques recrutés au niveau de la maison diabétique.

Ce résultat était similaire avec l'étude marocaine de F. Manoudi et al qui ont retrouvé la prévalence de la dépression était plus importante chez les patients vus en consultation avec 57,1 % des cas [119].

III-2- 2-2- Le sexe :

Dans la population générale, la prévalence des troubles dépressifs est deux fois supérieure chez les femmes [125]. Dans le même sens, plusieurs auteurs ont trouvé que le sexe féminin était lié de manière significative à la dépression chez les patients diabétiques, voire un facteur de risque [116, 117, 126, 127].

Dans notre étude nous avons trouvé que 68% des patients avec dépression étaient de sexe féminin, avec un lien qui est statistiquement significatifs ($p=0,0001$).

Ce qui corrobore avec L'étude tunisienne faite en 2021 par N. Zaghibi et al, qui a montré une corrélation entre le risque de dépression et le sexe féminin ($p=0,025$) [121].

III-2- 2-3- L'âge :

Dans la littérature concernant les troubles dépressifs chez les sujets diabétiques, les résultats sont très disparates : Certaines études ont trouvé que les taux les plus élevés de la prévalence des troubles dépressifs étaient rencontrés chez les sujets d'âge moyen ; d'autres études ont trouvé que les taux les plus bas se rencontraient parmi les diabétiques âgés [128, 129, 130].

Dans notre étude 33,3% de nos patients avec dépression se trouvaient dans la tranche d'âge 58-70 ans et cela de manière significative pour la dépression ($p=0,042$).

Nos résultats sont aussi similaires à une étude menée en 2019-2020 au service d'endocrinologie au CHU Hassan II de Fès qui a retrouvé que la dépression était associée à l'âge avancé ($OR = 2,65$, $IC95 \% = (1,14-6,14)$) [131].

Et contrarié à un travail canadien de 2006, Zhao et al ont rapporté que le diabète était significativement associé à la dépression chez les sujets jeunes âgés entre 20 et 39 ans de sexe féminin [132].

L'une des explications pourrait être la représentation importante des patients diabétiques âgés (57,7%), L'autre explication serait que l'âge moyen de nos patients est élevé 59,5 ans.

III-2- 2-4- La situation conjugale :

Dans la littérature, les sujets mariés sont à moindre risque de présenter une dépression que les sujets non mariés [125].

Peyrot et Robin ainsi que Fisher et al avaient rapporté que les patients divorcés ou célibataires souffrant de diabète étaient plus à risque de présenter une dépression [126, 128].

Dans l'étude de Téllez-Zenteno et al, le veuvage était rapporté comme un facteur de risque de la dépression chez les diabétiques alors que le mariage était un facteur protecteur [116].

Ainsi que dans l'étude de F. Manoudi et al, ils ont trouvé que presque les deux tiers des patients avec dépression (63,3 %) étaient mariés. Sans que cela ne soit significatif ($p=0,062$) [119].

Par contre, nous avons trouvé que 78,6% des patients déprimés étaient mariés avec un lien qui est statistiquement significatif ($p=0.025$).

Ce qui pourrait être expliqué par la représentation majoritaire des patients diabétiques étaient mariés 81,9% qu'on peut le considérer comme étant un biais de sélection de notre étude.

III-2- 2-5- Le niveau d'instruction :

Dans notre étude, la plupart de nos patients avec dépression (40,5%) n'avaient jamais été scolarisés. Ce résultat était significatif ($p=0,002$)

Ce qui corrèle avec la littérature, où des auteurs comme Peyrot, Fisher et Blazer ont rapporté que les diabétiques avec un bas niveau d'instruction sont les plus susceptibles de présenter une dépression [126, 128, 133].

Ainsi que dans l'étude de F. Manoudi et al, ils ont trouvé que plus de la moitié des patients avec dépression (58,4 %) n'avaient jamais été scolarisés, la différence est statistiquement significative ($p = 0,009$) [119].

III-2- 2-6- La situation professionnelle :

Pour les sujets diabétiques, le chômage ainsi que le statut de femme au foyer sont relatés comme étant des facteurs de risque de la dépression [116, 128].

Dans l'étude de F. Manoudi et al, ils ont trouvé que La majorité des déprimés se trouvait chez les femmes au foyer (66,2%) [119].

Dans notre étude 59,5% des patients avec dépression étaient des femmes au foyer. Cependant la répartition de la dépression était statistiquement très significative ($p=0.0001$).

III-2- 2-7- Le revenu mensuel :

Dans notre étude la majorité des patients avec dépression (64,9%) avait un revenu mensuel ne dépassant pas 20000 DA. Cette constatation était significative ($p=0.0001$).

Dans l'étude de F. Manoudi et al, ils ont trouvé que La grande majorité des patients avec dépression (77,9%) avait un revenu mensuel inférieur ne dépassait pas 2000dhs [119].

Fisher et Nichols ont trouvé que les conditions de vie défavorables et le revenu bas étaient significativement associés à la dépression chez les patients diabétiques [128, 127].

Le bas niveau socio-économique qu'il soit mesuré par le niveau d'instruction, la profession ou les revenus est associé à une plus grande morbidité et mortalité. Une étude

américaine publiée en 2006 a rapporté que les sujets de bas niveau socio-économique ont des taux élevés de cortisol et catécholamines [134].

Comme nous l'avons vu dans un chapitre précédent, la dépression s'accompagne aussi de la libération de ces hormones hyperglycémiantes. Y'a-t-il un lien biologique entre niveau socio-économique, troubles dépressifs et diabète ? La réponse nécessite d'avantage de recherche.

III-2- 2-8- Le soutien social :

Dans notre étude la grande majorité des patients avec dépression (95%) avaient un soutien social. La différence est statistiquement significative ($p= 0.020$). On aurait plutôt pensé le contraire,

Cela est contradictoire avec l'étude de Nigus Alemnew Engidaw et al, faite en Ethiopie en 2019 qui a retrouvé que La probabilité de développer une dépression chez les patients diabétiques qui bénéficiaient d'un faible soutien social était 3,61 fois plus probable que chez les patients qui bénéficiaient d'un solide soutien social [135].

Cela pourrait être dû au fait que l'isolement social réduit le soutien social, ce qui peut avoir une influence indésirable sur le bien-être physique et mental. Un mauvais soutien social peut retarder le traitement du diabète.

Ajoutant à cela, la présence de soutien familiale seul n'est pas suffisant et qu'il faudra avoir de plus de soutien familial un bon soutien financier.

III-3-Les facteurs de risques liés au diabète :

Différentes équipes de recherche ont essayé d'identifier les implications psychologiques du diabète et d'établir des liens entre les aspects du diabète et les symptômes de la dépression.

III-3-3-1- Le type de diabète :

Dans notre étude, la majorité des patients souffrant de la dépression avaient un diabète de type 2 (diabète non insulino-dépendant) avec 81%, tandis que seulement 19% avaient un diabète de type 1 (diabète insulino-dépendant). Le lien était statistiquement non significatif ($P=0.462$).

Cela s'explique par le fait que le diabète du type 2 est la forme la plus courante. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs, dont le surpoids et le manque d'activité physique sont les plus coupables. Ainsi que la gestion du diabète de type 2 implique souvent des médicaments multiples, des changements alimentaires et des modifications du mode de vie. La complexité de la gestion de cette condition peut être écrasante et contribuer à des sentiments de stress et de dépression.

Ajouter à cela, une particularité à notre étude qu'au niveau du maison diabétique, la majorité des patients consultants étaient des diabétiques de type 2, ce qu'on peut le qualifier comme étant un biais de sélection.

Ce qui harmonie avec les résultats de l'étude de S. Benmaamar et al, le diabète type 2 était majoritaire [131], ainsi que l'étude faite par N. Rekik et al où 57.14% des patients étaient des diabétiques de type 2 [136].

III-3-3-2- L'ancienneté du diabète :

Fisher a suggéré que la durée du diabète pourrait conduire à un stress chronique, affectant la qualité de vie des patients et contribuant potentiellement en association avec d'autres caractéristiques du diabète à la survenue de la dépression [128].

D'une part, certaines équipes ont rapporté qu'une évolution de dix ans du diabète était un facteur de risque de la dépression [116,137,138]. Xu et al ont rapporté que cette symptomatologie dépressive augmentera au fur et à mesure de l'ancienneté du diabète [117], D'autre part, certaines études celle de De Groot et de Hanady M. Abu Hadeed n'ont trouvé aucune corrélation entre la durée d'évolution du diabète et la survenue de la dépression [97,120], ce qui corrèle avec notre étude où 80,3% chez les diabétiques de plus de 5 ans d'évolution, La répartition de la dépression en fonction de la durée d'évolution était statistiquement non significative ($P=0.235$).

Pourra être expliqué comme étant un biais de sélection particuliers de notre étude de faite que la majorité de nos patients consultants avaient un diabète évoluant de plus de 5 ans.

Étant donné que le risque de complications du diabète tend à augmenter avec la durée de la maladie, il est raisonnable de supposer que les personnes qui ont été malades pendant une période prolongée sont plus susceptibles d'éprouver des niveaux élevés de dépression. [139]

III-3-3-3-Le contrôle glycémique :

Dans notre étude, les patients diabétiques ayant une dépression avaient un taux de HbA1c qui est relativement bas avec un lien qui est statistiquement non significatif ($P=0,564$).

Ce qui corrèle avec l'étude de Gary et al ou ils ont mené une étude transversale portant sur 183 diabétiques d'origine afro-américaine, ils ont affirmé que la présence de symptômes dépressifs n'était que marginalement associée à une augmentation de l'HbA1c [140].

Ainsi qu'en 2007 Geogardis et al, dans une étude prospective d'un an menée auprès de diabétiques de type 1 et 2, ont rapporté que le changement dans la sévérité des symptômes dépressifs n'était pas associé à une variation de l'HbA1c ou de la glycémie à jeun et donc du contrôle glycémique [141].

Par contre, dans des études contraires, Lustman et al Dans une méta-analyse faite en 2000 concernant les patients souffrant de diabète de type 1 et 2, ont mis en évidence que la sévérité des symptômes dépressifs était associée à des taux élevés d'HbA1c et donc à un moins bon contrôle glycémique [142].

De même, en 2005, Lustman et al ont effectué une autre méta-analyse concernant les liens entre dépression et contrôle glycémique. Les résultats montrent que les patients diabétiques souffrant de dépression avaient un moindre contrôle glycémique ainsi qu'une moindre

observance des traitements médicamenteux du diabète et des règles hygiéno-diététiques. Ainsi que d'autres auteurs ont constaté la même corrélation [116, 138, 97, 143,144].

L'explication pourrait être que la majorité des patients de notre population ne disposaient pas d'un bilan HbA1c récent en relation avec un défaut de suivi de la part des patients ainsi que par un manque de moyens financiers.

III-3-3-4- Le traitement du diabète :

Notre étude a montré que 40,5% de nos patients étaient traités par l'association MHD et ADO du même 40,5% des diabétiques étaient sous l'association MHD et Insuline où nous avons trouvé un lien qui est statistiquement significatif ($P=0.009$).

En relation avec le traitement du diabète par insuline, nos résultats corréleront avec celle de l'étude faite par Noh et al ont comparé, dans une étude transversale, les symptômes dépressifs chez une population de diabétique de type 2 répartie en deux groupes : le premier traité par ADO, le second par insulinothérapie.

Cette étude a montré l'étroite relation entre le traitement par insulinothérapie et les symptômes dépressifs chez les sujets diabétiques coréens. Qui pourrait être expliquée par la pénibilité des injections, l'augmentation du risque d'hypoglycémie, et des hospitalisations plus fréquentes et plus durables.[118]

Pour le traitement par association MHD et ADO, notre étude a trouvé que 40,5% des patients avaient une dépression ce qui ne corrèle pas vraiment avec la littérature citant l'étude faite par Davis et al qui ont rapporté que la qualité de vie des patients sous ADO était meilleure que celle des patients sous insulinothérapie [145].

On pourra expliquer nos résultats par le fait comme on déjà citer que le diabète de type 2 est souvent associé à des facteurs de risque tels que l'obésité, une mauvaise alimentation et un manque d'activité physique. Ainsi que, La gestion du diabète de type 2 implique souvent des médicaments multiples ce qui favorise fréquemment la mauvaise adhérence au traitement et des mesures hygiéno-diététiques strictes.

Ajouter à cela, Il peut y avoir une stigmatisation sociale associée au diabète de type 2, en particulier autour de questions telles que le poids et les choix de style de vie. Tous ces conditions de vie et cette stigmatisation peut conduire à des sentiments de honte ou d'isolement, qui sont des facteurs de risque pour la dépression.

III-3-3-5- Les complications du diabète :

Dans notre étude 22,6% de nos patients diabétiques dépressifs présentaient des complications chroniques liées à leurs diabètes. La répartition des troubles dépressifs en fonction des complications chroniques était statistiquement non significative dans notre étude ($P=0.499$).

Dans la littérature, la prévalence de la dépression augmente lorsque les patients souffrent des complications chroniques de la maladie diabétique. [126,136,146,147,148].

Dans une méta-analyse, De Groot et al ont rapporté que les patients souffrant de diabète et d'une comorbidité dépressive présentaient une plus grande prévalence des complications chroniques du diabète (rétinopathie, néphropathie, neuropathie, dysfonction sexuelle et complications macro-vasculaires) [97].

On savait que le diabète est source de plusieurs changements à la fois physiques et même des habitudes quotidiennes de vie y compris la surveillance et gestion continue des niveaux de sucre dans le sang. Ces facteurs, combinés à la possibilité de développer des complications telles que la neuropathie, la rétinopathie ou autres complications dégénératives peuvent grandement affecter la qualité de vie d'un individu et augmenter la probabilité de souffrir de dépression. En outre, la tension émotionnelle de la gestion d'une maladie à long terme et l'anxiété entourant les complications potentielles peuvent avoir un impact sur le bien-être mental et donc être une source de dépression.

III-3-3-6- L'étude de la comorbidité :

Dans notre étude on a constaté que 57,1% de nos diabétiques souffrant d'une dépression présentaient une pathologie chronique associée à leur diabète. Le lien est statistiquement significatif ($P=0.001$).

Ce qui corrèle avec les données de la littérature ou ils ont considéré la comorbidité comme étant un poids supplémentaire pour les patients diabétique. [120,149]

La présence de pathologies chroniques associées au diabète est rapportée comme étant un facteur de risque de la dépression chez les sujets diabétiques par Téllez-Zenteno.[116]

Cela pourra être expliqué par le fait que les patients diabétiques ayant des comorbidités sont souvent confrontés à des défis supplémentaires dans la gestion de leur état de santé, tels que la multiplication d'effort de gestion des médicaments, des rendez-vous médicaux plus fréquents, des symptômes potentiellement plus graves ainsi que le risque d'hospitalisation plus élevée.

Ces charges supplémentaires peuvent contribuer à des sentiments de surcharge et de stress, qui sont des facteurs déclencheurs courants de la dépression. En outre, la présence de plusieurs conditions de santé peut entraîner un sentiment de perte de contrôle sur la santé, ce qui aggrave les symptômes dépressifs.

Ainsi que, l'interaction entre le diabète et d'autres problèmes de santé peut compliquer le traitement et augmenter le risque de complications, ajoutant à la pression psychologique éprouvée par les patients.

IV- FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE :

IV-1- Les points forts de l'étude :

- ✓ Notons que la revue de la littérature nationale a été pauvre en matière de la prévalence de la dépression chez les patients diabétiques, ce qui donne l'importance à notre travail.
- ✓ La première étude qui a visé d'évaluer la dépression chez les patients diabétiques à Laghouat.
- ✓ Notre étude est la première à fournir des statistiques de base à la wilaya de Laghouat en ce qui concerne la dépression chez les diabétiques.
- ✓ L'utilisation d'un échantillon de taille relativement élevée avec un taux de réponse élevé et l'utilisation d'outils validés ont fait la force de cette étude.
- ✓ L'utilisation d'une échelle d'évaluation mondiale validée.
- ✓ Pour déterminer les facteurs associés à la dépression, une analyse multivariée par régression logistique a été utilisée.

IV-2- Les limites de l'étude :

La présente étude comporte aussi un certain nombre de limites méthodologiques comme tout travail de recherche, certaines limites se sont immiscées qui doivent être reconnues et méritent d'être évoquées à savoir :

- ✓ Cette étude a été menée dans des établissements de santé ; par conséquent, les résultats pourraient ne pas refléter adéquatement la dépression de l'ensemble du patient diabétique dans la communauté.
- ✓ Le manque de références bibliographiques sur plusieurs éléments. Cette limitation prouve le caractère original et pertinent de notre travail abordant un sujet qui n'est pas suffisamment étudié.
- ✓ Une limitation de recrutement liée à la difficulté de faire participer plus de points de consultations dans notre étude.
- ✓ Un biais d'information est à prendre en considération pour certaines variables liées au niveau de compréhension des sujets.
- ✓ Un autre biais d'information a été lié au manque de moyen objectif d'évaluation de certains variables (Exemple : le niveau socio-économique).
- ✓ Des patients ont refusé de participer, ce que nous n'avons malheureusement pas quantifié. Parmi ces patients, certains étaient pris en charge pour des situations complexes, et donc potentiellement avec des troubles dépressifs plus importants.
- ✓ La nature transversale de la conception de l'étude ne confirme pas une relation définitive de cause à effet.
- ✓ En effet pour mieux étudier cette relation, nous encourageons la réalisation des études longitudinales avec suivi des sujets dans le temps.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Le diabète et la dépression sont des problèmes de santé publique de par leur prévalence et leur coût. Ces deux maladies posent des défis aux systèmes de santé et nécessitent des stratégies efficaces de prévention, de contrôle et de traitement pour atténuer leur impact sur les individus et les sociétés.

Les données épidémiologiques révèlent que le diabète double le risque de survenue de la dépression. La littérature insiste sur l'importance de la reconnaissance et le traitement adapté des troubles dépressifs au cours du diabète tant sur le plan psychiatrique ainsi que sur le plan de la prise en charge de la maladie métabolique elle-même, puisque l'existence d'un état dépressif chez un diabétique est associée à une moins bonne régulation glycémique du fait d'une mauvaise adhérence au traitement, par conséquent un plus grand risque de complications y compris un risque accru de mortalité.

L'étude transversale que nous avons menée a permis de mettre en évidence une prévalence élevée des troubles dépressifs au sein de nos patients souffrant de diabète soit 63.4%.

L'analyse des données sociodémographiques et médicales a permis de dégager quelques résultats significatifs :

La dépression est fréquemment rencontrée chez les patients diabétiques de sexe féminin.

La dépression était prédominante chez les diabétiques de la tranche d'âge 58-70 ans, qui sont mariées, avec un bas niveau socio-économique, dont leur diabète est traité soit par ADO ou bien l'insuline et qui présente une pathologie chronique associée.

L'analyse multivariée a montré que le sexe féminin, Le bas niveau socioéconomique à savoir la situation conjugale, la profession et le niveau d'instruction ainsi que le type du traitement du diabète et la présence de comorbidité sont des facteurs de risque d'apparition de dépression chez ces patients diabétiques.

La prévalence importante des troubles dépressifs retrouvée chez notre population de diabétiques justifie leur recherche systématique par les médecins car une prise en charge adaptée améliorerait le pronostic du diabète.

Ce travail a permis de soulever plusieurs perspectives afin de mieux prendre en charge le patient diabétique dans sa globalité somatique, psychique ainsi que sociale.

- ❖ La création de centres multidisciplinaires (diabétologue, santé mentale) pour le dépistage intégré, la prise en charge, la surveillance et l'éducation thérapeutique des patients diabétiques
- ❖ Une prise en charge efficace des patients atteints de diabète et de dépression nécessite des efforts de collaboration entre un certain nombre de disciplines de soins de santé, notamment : l'endocrinologie, la psychiatrie, la psychologie.
- ❖ Informer les patients sur la relation entre le diabète et la dépression pour permettre de reconnaître les symptômes et de demander l'aide.
- ❖ Le dépistage régulier de la dépression lors des bilans de santé du diabète est crucial pour identifier et traiter les problèmes dès le début.

- ❖ Le dépistage et la prise en charge concomitante des complications du diabète ainsi que les autres pathologies chroniques associées est essentiel afin de prévenir le risque de développer la dépression chez cette population fragile.
- ❖ La surveillance continue de la glycémie, les taux de HbA1c et les rendez-vous de suivi sont essentiels pour s'assurer de la bonne adhérence des patients aux traitements ainsi que pour suivre les progrès et ajuster les plans de traitement au besoin.
- ❖ Formation médicale continue des médecins généralistes afin de dépister et mieux prendre en charge la dépression chez les diabétiques.
- ❖ De plus, les professionnels de la santé qui traitent les personnes diabétiques ont besoin de compétences adéquates en matière de communication/ entretien, de techniques de motivation et de conseils.
- ❖ Encourager une activité physique régulière, de saines habitudes alimentaires et un sommeil adéquat peut améliorer l'humeur et le bien-être général. Ces changements de mode de vie sont essentiels pour maintenir une santé mentale et physique optimale

Tous ces mesures ont pour finalité un but principal d'améliorer la qualité de vie de cette population diabétique qui souffre de dépression. La reconnaissance de la dépression chez les personnes atteintes de diabète est sous-optimale.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

QUESTIONNAIRE :**La Dépression chez les patients diabétiques au niveau de la wilaya de LAGHOUAT.****1- Lieu de recrutement :**

- ☐ MAISON DIABETIQUE
- ☐ EPH 240 LIT
- ☐ EPH AHMIDA BENADJILA

2- Lieu de résidence / Daïra :**3- Age :****4- Sexe :**

- ☐ Féminin
- ☐ Masculin

5- Situation conjugale :

- ☐ Célibataire
- ☐ Divorcé(e)
- ☐ Marié(e)
- ☐ Veuf(ve)

6- Niveau d'instruction :

- ☐ Jamais scolarisé
- ☐ Secondaire
- ☐ Coranique
- ☐ Universitaire
- ☐ Primaire

7- Situation professionnelle :

- ☐ Sans emploi
- ☐ Femme au foyer
- ☐ Retraité
- ☐ Etudiant
- ☐ Employé

8- Revenu mensuel :

- ☐ Moins de 20000 DA
- ☐ De 50000 à 100000 DA
- ☐ De 20000 à 50000 DA
- ☐ Plus 100000 DA

9- Présence de soutien social :

- ☐ Oui
- ☐ Non

10- ATCDS psychiatriques :

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si oui, laquelle ?

- ☐ Dépression
- ☐ Autre

11- Type de diabète :

- ☐ Type 1
- ☐ Type 2

12- Ancienneté du diabète :**13- Equilibre glycémique :**

1. HbA1c :
2. Glycémie moyenne :

14- Traitement :

- ☐ Mesures hygiéno-diététiques
- ☐ Mesures hygiéno-diététiques + Antidiabétiques oraux
- ☐ Mesures hygiéno-diététiques + Insuline
- ☐ Mesures hygiéno-diététiques + Antidiabétiques oraux + Insuline

15- Présence des complications du diabète :

- ☐ Oui ☐ Non

Si oui, lesquelles ?

1- Aigues :

- ☐ Cétose simple
- ☐ Cétacidose
- ☐ Hypoglycémie
- ☐ Syndrome Hyperosmolaire

2- Chroniques :**a. Micro angiopathie :**

- ☐ Rétinopathie
- ☐ Néphropathie
- ☐ Neuropathie

b. Macro angiopathie :

- ☐ Cardiopathie ischémique
- ☐ Accident vasculaire cérébrale
- ☐ Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

16- Présence de maladie chronique associée :

- ☐ Oui ☐ Non

Si oui, laquelle ?

Annexe 2 : Questionnaire en arabe

الاكتئاب لدى مرضى السكري في ولاية الأغواط

1-مكان التجنيد:

- ☐ منزل السكري
☐ المستشفى المختلط العقيد لطفي 240 سرير
☐ مستشفى أمميده بن عجيبة

2-مكان الإقامة/ دائرة:

3-العمر:

4-الجنس:

- ☐ ذكر
☐ انثى

5-الحالة الزوجية:

- ☐ مطلق (ة)
☐ أرمل (ة)
☐ عازب (ة)
☐ متزوج (ة)

6-مستوى الدراسة:

- ☐ مستوى ثانوي
☐ مستوى جامعي
☐ لم يدرس ابدا
☐ مدرسة قرآنية
☐ مستوى ابتدائي

7-حالة العمل:

- ☐ متقاعد
☐ ربة منزل
☐ عاطل عن العمل
☐ موظف
☐ طالب

8-الدخل الشهري:

- ☐ من 50000 إلى 100000 د
☐ أكثر من 100000 د
☐ أقل من 20000 د
☐ من 20000 إلى 50000 د

9-وجود الدعم الاجتماعي:

- ☐ لا
☐ نعم

10-سوابق امراض نفسية:

- ☐ لا
☐ نعم

إذا كان الأمر موجود، أي واحد؟

- ☐ أخرى
☐ الاكتئاب

11-نوع مرض السكري:

- ☐ النوع 1
☐ النوع 2

12-مدى قدم مرض السكري:

13-التوازن السكري:

1. السكر التراكمي:
2. متوسط نسبة الجلوكوز في الدم:

14-العلاج:

- ☐ التدابير الصحية والغذائية
- ☐ التدابير الصحية - الغذائية + مضادات السكري عن طريق الفم
- ☐ التدابير الصحية - الغذائية + الأنسولين
- ☐ التدابير الصحية - الحمية + مضادات السكري عن طريق الفم + الأنسولين

15-وجود مضاعفات مرض السكري:

- ☐ لا ☐ نعم
- إذا كان الأمر كذلك، فمنهم؟

1- حادة:

- ☐ الكيتونية المفردة
- ☐ الحمض الكيتوني
- ☐ نقص السكر في الدم
- ☐ متلازمة الاسمولية المفرطة

2- مزمنة:

- a. اعتلال الأوعية الدقيقة
- ☐ اعتلال الشبكية
 - ☐ اعتلال الكلية
 - ☐ اعتلال عصبي
- b. اعتلال الأوعية الكبيرة:
- ☐ مرض القلب الإقفاري
 - ☐ السكتة الدماغية
 - ☐ مرض الشريان المحيطي للأطراف السفلية

16-وجود أمراض مزمنة أخرى:

- ☐ نعم ☐ لا

إذا كان الأمر كذلك، ماذا تكون؟

Annexe 3 : Echelle de Beck

Questionnaire BDI

Pour remplir ce questionnaire : Entourez la bonne réponse à chaque question, puis faites le total comme il est indiqué en bas de page

A	Je ne me sens pas triste Je me sens cafardeux ou triste Je me sens tout le temps cafardeux ou triste, et je n'arrive pas à en sortir Je suis si triste et sens cafardeux ou triste que je ne peux pas le supporter	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
B	Je ne suis pas particulièrement découragé ni pessimiste au niveau de l'avenir J'ai le sentiment de découragement au sujet de l'avenir Pour mon avenir, je n'ai aucun motif d'espérer Je sens qu'il n'y a aucun espoir pour mon avenir, et que la situation ne peut s'améliorer	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
C	Je n'ai aucun sentiment d'échec de ma vie J'ai l'impression que j'ai échoué dans ma vie plus que la plupart des gens Quand je regarde ma vie passée, tout ce que j'y découvre n'est qu'échecs J'ai un sentiment d'échec complet dans toute ma vie personnelle (dans mes relations avec mes parents, mon mari, ma femme, mes enfants)	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
D	Je ne me sens pas particulièrement insatisfait Je ne sais pas profiter agréablement des circonstances Je ne tire plus aucune satisfaction de quoi que ce soit Je suis mécontent de tout	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
E	Je ne me sens pas coupable Je me sens mauvais ou indigne une bonne partie du temps Je me sens coupable Je me juge très mauvais et j'ai l'impression que je ne vauds rien	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
F	Je ne suis pas déçu par moi-même Je suis déçu par moi-même Je me dégoûte moi-même Je me hais	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
G	Je ne pense pas à me faire du mal Je pense que la mort me libérerait J'ai des plans précis pour me suicider Si je le pouvais, je me tuerais	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
H	Je n'ai pas perdu l'intérêt pour les autres gens Maintenant, je m'intéresse moins aux autres gens qu'autrefois J'ai perdu tout l'intérêt que je portais aux autres gens, et j'ai peu de sentiments pour eux J'ai perdu tout intérêt pour les autres, et ils m'indiffèrent totalement	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
I	Je suis capable de me décider aussi facile que de coutume J'essaie de ne pas avoir à prendre de décision J'ai de grandes difficultés à prendre des décisions Je ne suis plus capable de prendre la moindre décision	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
J	Je n'ai pas le sentiment d'être plus laid qu'auparavant J'ai peur de paraître vieux ou disgracieux J'ai l'impression qu'il y a un changement permanent dans mon apparence physique qui me fait paraître disgracieux J'ai l'impression d'être laid et repoussant	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
K	Je travaille aussi facilement qu'avant Il me faut un effort supplémentaire pour commencer à faire quelque chose Il faut que je fasse un très grand effort pour faire quoi que ce soit Je suis incapable de faire le moindre travail	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
L	Je ne suis pas plus fatigué que d'habitude Je suis fatigué plus facilement que d'habitude Faire quoi que ce soit me fatigue Je suis incapable de faire le moindre travail	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
M	Mon appétit est toujours aussi bon Mon appétit n'est pas aussi bon que d'habitude Mon appétit est beaucoup moins bon maintenant Je n'ai plus du tout d'appétit	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

TOTAL : 0

Annexe 4 : l'échelle de Beck en arabe

استبيان BDI

لاستكمال هذا الاستبيان : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل سؤال

1 ○ لا أشعر بالحزن ○ أشعر بالحزن أو الزرقاء ○ أشعر بالحزن أو الكآبة طوال الوقت، ولا أستطيع التغلب على ذلك ○ أن احزن نجد أو أشعر بالحزن أو الكآبة لدرجة أن نيلاً أستطيع تحمل ذلك	0 1 2 3
2 ○ أنا لست محبطاً أو متشائماً بشكل خاص بشأن المستقبل ○ أشعر بالإحباط تجاه المستقبل ○ بالنسبة لمستقبلي ليس لدي أي سبيل لأمل ○ أشعر أنه لا أمل في مستقبلي، وأنا لوضع لا يمكن أن يتحسن	0 1 2 3
3 ○ ليس لدي أي إحساس بالفشل في حياتي ○ أشعر وكأنني فشلت في حياتي أكثر من معظم الناس ○ عندما أنظر إلى الماضي في حياتي، كلما أجده فيه هو الفشل ○ لدي شعور بالفشل التام في كل حياتي الشخصية (في علاقاتي مع والدي، وزوجي، وزوجتي وأولادي)	0 1 2 3
4 ○ لا أشعر بعدم الرضا بشكل خاص ○ لا أعرف كيف أستفيد إلى أقصى حد من الظروف ○ لم أعد أستمد أي رضا من أي شيء ○ لست سعيداً بأي شيء	0 1 2 3
5 ○ لا أشعر بالذنب ○ أشعر بالسوء أو أن نيلاً أستحق ○ الكثير من الوقت الذي أشعر فيه بالذنب ○ أنا أحكم على نفسي بشكل سيء للغاية وأشعر أن نيلاً قيمة لها	0 1 2 3
6 ○ لا أشعر بخيبة أمل في نفسي ○ أشعر بخيبة أمل في نفسي ○ أنا أشعر بالاشمئزاز من نفسي، ○ فأنا أكره نفسي	0 1 2 3
7 ○ لا أفكر في إيذاء نفسي ○ أعتقد أن الموت سيحررني. ○ لدي خطط محددة لقتل نفسي إذا استطعت، ○ سأقتل نفسي	0 1 2 3

8	☐ لم أفقد الاهتمام بالآخرين ☐ الآن أنا أقل اهتماماً بالآخرين مما كنت عليه من قبل ☐ لقد فقدت كل الاهتمام بالآخرين، ولدي القليل من المشاعر تجاههم، ☐ لقد فقدت كل الاهتمام بالآخرين، وهم يتجاهلونني تماماً	0 1 2 3
9	☐ أنا قادر على اتخاذ قرار بسهولة كالعادة ☐ أحاول ألا أضطر إلى اتخاذ قرار ☐ أجد صعوبة كبيرة في اتخاذ القرارات ☐ لم أعد قادراً على اتخاذ أي قرارات	0 1 2 3
10	☐ أنا لا أشعر أنني أقبح من ذي قبل ☐ فأنا خائف من أن أبدو عجوزاً أو قبيحاً ☐ أشعر أن هناك تغييراً دائماً في مظهري الجسدي يجعلني أبدو قبيحاً ☐ أشعر بأنني قبيح ومثير للاشمئزاز	0 1 2 3
11	☐ أنا أعمل بسهولة كما كان من قبل ☐ يتطلب الأمر مجهوداً إضافياً لكي أبدأ في فعل شيء ما ☐ يتطلب مني فعل أي شيء جهداً كبيراً ☐ أنا غير قادر على القيام بأي عمل	0 1 2 3
12	☐ لا أشعر بالتعب أكثر من المعتاد ☐ فأنا أتعب بسهولة أكثر من المعتاد ☐ فعل أي شيء يرهقني ☐ أنا غير قادر على القيام بأي عمل	0 1 2 3
13	☐ شهيتي للطعام لا تزال قوية ☐ شهيتي للطعام ليست جيدة كالمعتاد ☐ شهيتي للطعام أسوأ بكثير الآن ☐ ليس لدي شهية على الإطلاق	0 1 2 3

Annexe 5 : L'autorisation

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة الصحة
مديرية الصحة والسكان لولاية الأغواط
المؤسسة العمومية للصحة الجوارية الأغواط
المديرية الفرعية للموارد البشرية
مكتب التكوين
الرقم : 2023 / 15

مقرر

إن مدير المؤسسة العمومية للصحة الجوارية الأغواط

- بمقتضى الأمر رقم: 03/06 المؤرخ في: 2006/07/15 المتضمن القانون الأساسي العام للوظائف العمومي
- بمقتضى المرسوم رقم: 99/90 المؤرخ في: 27 مارس 1990 المتعلق بسلطة التعيين والتسيير الإداري بالنسبة للموظفين وأعوان الإدارة المركزية والولايات والبلديات والمؤسسات العمومية ذات الطابع الإداري
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 140/07 المؤرخ في: 02 جمادى الأولى عام 1428 الموافق لـ 19 مايو سنة 2007 المتضمن إنشاء المؤسسات العمومية الاستشفائية المؤسسات العمومية للصحة الجوارية وتنظيمها.
- بناء على طلب المعني
- بناء على موافقة المؤسسة المستقبلية

بإقتراح من السيد المدير الفرعي للموارد البشرية

مقرر

المادة الأولى: رخص للطلبة : قويدري اشواق - نحو انتصار

بصفتهم طلبة سنة سابعة تخصص طب على مستوى جميع العيادات والمصالح بالمؤسسة
وذلك لاتجاز بحث علمي تحت عنوان : الاكتئاب لدى مرضى السكري على مستوى الأغواط

ابتداء من : 2023/08/28

المادة 2: يلتزم المعنيين بالقانون الداخلي للمؤسسة .

المادة 3: يكلف السادة المدراء الفرعيين ومنسقي العيادات كل فيما يخصه بتنفيذ هذا المقرر .

نسخة إلى:

* منسق النشاطات الشبه طبية

* المعني

* الملف (للحفظ)

حرر من طرف

28 AOU 2023

المدير

مدير المؤسسة العمومية للصحة الجوارية الأغواط

إمضاء : سحيري بن سفيان

متصرف فرعي
لحواش رخصة

REFERENCES

- [1] OGUNSAKIN, Ropo Ebenezer, OLUGBARA, Oludayo O., MOYO, Sibusiso, *et al.* Meta-analysis of studies on depression prevalence among diabetes mellitus patients in Africa. *Heliyon*, 2021, vol. 7, no 5.
- [2] Keck, Martin E. "Depression." Switzerland: Lundbeck (Schweiz) AG (2010).
- [3] Buxeraud, Jacques, and Sébastien Faure. "Les antidépresseurs." *Actualités Pharmaceutiques* 58.588 (2019): 24-26.
- [4] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- [5] Farid Kacha : psychiatrie et psychologie médicale, Edition Entreprise Nationale du Livre, 2e édition, Alger, Algérie, 2002.
- [6] Nathalie M.Q Dépression essentielle, dépression primaire, mélancolie *Perspectives psy* vol 43 N 5 décembre 2004 pp 407-416
- [7] Guy B Anxiété, dépression et psychopathologie du corps. Manuel de psychopathologie (1993). Paris : Dunod. P 55
- [8] Ludovic B Dépression majeure Dossier santé juin 2002
- [9] Carol P Le trouble bipolaire Centre de toxicomanie et de santé mentale, guide d'informations 2000, p : 2
- [10] Guy B Anxiété, dépression et psychopathologie du corps. Manuel de psychopathologie (1993). Paris : Dunod. P 55
- [11] Kielhoz P et Holey La dépression réactionnelle, conception théorique et empirisme clinique. *Conf. Psych*, 1974, N 12, pp 111-132
- [12] Charles R.D La dépression, *Actualités pharmaceutiques*, (paris), 1988, (250): 27-42
- [13] Manuila L, Manuila A, Nicoulin M Dictionnaire medical. Paris, Masson, 1986, 3: 541- 77
- [14] Boyer P, Guelfi J.D et Pull C.B Nosologie et psychométrie des dépressions. La maladie dépressive. Ciba, paris, 1983.
- [15] Hardy M.C Le syndrome dépressif *Rev.Praticien*, Tome XXXV, N 144, 1985 pp : 2638-39.
- [16] Paul K, Walter P, Carlo. A La dépression masquée un concept dédattique pour le diagnostic et le traitement des dépressions somatisées, 1984, ISBN3-7661-7918-8.
- [17] Agid O, Kohn Y, and Lerer B. Environmental stress and psychiatric illness. *Biomed.pharmacother.* 2000; 54; 135-141.
- [18] Riso L.P, Miyatake R.K. and Thase M.E The search for determinants of chronic depression: a review of six factors. *J.Affect.Disord.* 70: 103-115.

- [19] Cyrielle-Sandra Konne. La dépression : Physiopathologie, prise en charge, rôle du pharmacien d'officine dans le suivi du patient dépressif. Sciences pharmaceutiques. 2012. (hal-01732032)
- [20] Duman R.S, Heninger G.R, and Nestler E.J. A molecular and cellular theory of depression. Arch.Gen.Psychiatry ;1997; 54: 597-606.
- [21] Meyer J.H, Ginovart N, Boovariwala A, et als. Elevated monoamine oxidase A levels in the brain: an explanation for the monoamine imbalance of major depression, Arch Gen Psychiatry, 2006; 63: 1209-1216
- [22] Ruhé H.G, Mason N.S, Schene A.H Mood is indirectly related to serotonin, norepinephrine and dopamine levels in humans: a meta-analysis of monoamine depletion studies, Mol Psychiatry, 2007; 12: 331-359
- [23] Belmaker R.H, AGAM G Mechanism of diseases: major depressive disorder, New Eng J Med, 2008; 358: 55-68
- [24] D'Sa C. And Duman R.S Antidepressants and neuroplasticity. Bipolar disord, 2002: 4: 183-194.
- [25] Burke H.M, Davis M.C, Otte C, Mohr D.C Depression and cortisol responses to psychological stress: a meta-analysis, Psychoneuroendocrinology, 2005; 30: 846-856
- [26] Karege F, Vaudan G, Schwald M, et collNeurotrophin levels in postmortem brains of suicide victims and the effects of antemortem diagnosis and psychotropic drugs, Brain Res Mol Brain Res, 2005; 136: 29-37
- [27] Merali Z, Du L, Hrdina P, et als.Dysregulation in the suicide brain: mRNA expression of corticotropin-releasing hormone receptors and GABA(A) receptor subunits in frontal cortical brain region, J Neurosci, 2004;24:1478-1485
- [28] Guelfi Gutierrez B, Pintor L, Gasto C, Rosa A, Bertranpetit J, Vieta E, and Fananas L. Variability in the serotonin transporter gene and increased risk for major depression with melancholia. Hum.Genet. 1998. 103: 319-322.
- [29] Huang E.J, and Reichardt L.F Trk receptors: roles in neuronal signal transduction. Annu. Rev. Biochem. 2003. 72: 609-642.
- [30] Lere B, Macciardi F, Segment R.H, Adolfsson R, et collVariability of 5-HT2C receptor cys23ser polymorphism among European populations and vulnerability to affective disorder. Mol. Psychiatry. 2001. 6: 579-585.
- [31] Zubenko G.S, Hughes H.B.3rd, Stiffler J.S, Brechbiel A, Zubenko W.N, Maher B.S, and Marazita M.L. Sequence variations in CREB1 cosegregate with depressive disorders in women. Mol. Psychiatry. 2003. 8: 611-618.
- [32] Ferreri Gepner B, Benhaim B Dépression de l'adulte Objectif médical, février 1991, 81, 4-8
- [33] Ferriri. M, Botteroa et Alby J.M. Sémiologie des états dépressifs de l'adulte. E.M.C, psychiatrie, 37-180-A-10, 1993, 20p.

- [34] Wooley S, Briffault X, Caria A, Finkelstein C, Herique A. La dépression, en savoir plus pour en sortir, Inpes, 330-07436-L Consulté en ligne le 22 janv 2016 disponible : www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1057.pdf
- [35] Omar B Reconnaître et traiter une dépression. *Espérance médicale*, mars 1995, tome 2 N 11 :97-102
- [36] David, Claire, and Tomas Boinet."Épisode dépressif caractérisé de l'adulte et traitements antidépresseurs." *Actualités Pharmaceutiques* 57.579 (2018): 12-15.
- [37] Lam, Raymond W., et al."Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) Clinical guidelines for the management of major depressive disorder in adults.: III. Pharmacotherapy." *Journal of affective disorders* 117 (2009): S26-S43.
- [38] Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en Santé Prise en charge d'un épisode dépressif isolé de l'adulte en ambulatoire Mai 2002 (En ligne) disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rpc_depression_2002_-_mel_2006_-_recommandations_2006_12_27_16_20_34_967.pdf
- [39] Petersmann, Astrid, Nauck, Matthias, Müller-Wieland, Dirk, Kerner, Wolfgang, Müller, Ulrich A., Landgraf, Rüdiger, Freckmann, Guido, Heinemann, Lutz and Kommission für Labordiagnostik der Diabetologie der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) und der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) (Commission for Laboratory Diagnostics in Diabetology of the German Diabetes Association [DDG] and the German Association for Clinical Chemistry and Laboratory Diagnostics),. "Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus" *Journal of Laboratory Medicine*, vol. 42, no. 3, 2018, pp. 73-79. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0016>
- [40] Fédération internationale du diabète. Atlas du diabète de la FID. 9e éd. Bruxelles, Belgique: Fédération Internationale du Diabète; 2019.
- [41] Annexe 11. Principaux obstacles à la réalisation des cibles liées au diabète dans le plan d'action mondial de l'OMS pour la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles (2013-2030). Dans : Soixante-Quatrième Assemblée mondiale de la Santé, Genève, du 24 au 31 mai 2021. Rapport de synthèse du Directeur général (A74/10 Rev.1). Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2021 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA74/A74_10Rev1-fr.pdf).
- [42] American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2014; 37(Suppl. 1): S67–S74
- [43] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes care*, 2015, vol. 38, no Supplement_1, p. S8-S16.
- [44] Mathie Tenenbaum, Amélie Bonnefond, Philippe Froguel, Amar Abderrahmani, Physiopathologie du diabète, Revue Francophone des Laboratoires, Volume 2018, Issue 502, 2018, Pages 26-32.
- [45] Punthakee, Zubin, Ronald Goldenberg, and Pamela Katz. "Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome." *Canadian journal of diabetes* 42 (2018): S10-S15.

- [46] Tenenbaum, Mathie, et al. "Physiopathologie du diabète." *Revue Francophone des Laboratoires* 2018.502 (2018): 26-32.
- [47] Laboratoire Glaxosmithkline. Insulinorésistance. Diabète de type 2 & syndrome d'insulinorésistance. Marly-le-Roi: Laboratoire Glaxosmithkline, 2002 ; p14.
- [48] Buysschaert, Martin. Diabétologie clinique. De Boeck Supérieur, 2006.
- [49] Girard J. Fondements physiopathologiques du diabète de type 2. *Rev. Prat.*, 1999 ; 49 (1) : p22-29.
- [50] LABORATOIRE GLAXOSMITHKLINE Insulinorésistance. Diabète de type 2 & syndrome d'insulinorésistance. Marly-le-Roi: Laboratoire Glaxosmithkline, 2002.- 14p.
- [51] Scheen A.L. Le concept d'insulinosensibilité. *Diab. Métab.*, 2001 ; 27 : p193- 200.
- [52] Scheen AJ. Insulino-résistance : de l'obésité au diabète non insulino-dépendant. In: « Insulino-résistance »/ MESSING B. Arnette, 1999 ; p43-59. Mis à jour le 17/03/2011 POST'U 2003 - Paris » Déceler et traiter l'insulino-résistance et ses conséquences
- [53] Philippe I, Marini M, Pometta D. Le diabète: guide du praticien. Genève: Médecine et Hygiène, 1994 ; p189.
- [54] Leonid Barski, Tamar Eshkoli, Evgenia Brandstaetter, Alan Jotkowitz, Euglycemic diabetic ketoacidosis, *European Journal of Internal Medicine*, Volume 63, 2019, Pages 9-14, ISSN 0953-6205,
- [55] CASHEN, Katherine et PETERSEN, Tara. Diabetic ketoacidosis. *Pediatrics in Review*, 2019, vol. 40, no 8, p. 412-420.
- [56] Cryer, P.E. (2021). Hypoglycemia. In: Loriaux, L., Vanek, C. (eds) *Endocrine Emergencies. Contemporary Endocrinology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67455-7_3
- [57] Pasquel FJ, Umpierrez GE. Hyperosmolar hyperglycemic state: a historic review of the clinical presentation, diagnosis, and treatment. *Diabetes Care*. 2014 Nov;37(11):3124-31. doi: 10.2337/dc14-0984. PMID: 25342831; PMCID: PMC4207202.
- [58] LUCAS-AMICHI, A. et ANDRONIKOF, M. Coma hyperosmolaire. *LES URGENCES ENDOCRINIENNE*, 2015.
- [59] Fowler MJ. Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clin Diabetes*. 2008;26(2):77-82.
- [60] Powers, Alvin C., and David D'Alessio. "Endocrine pancreas and pharmacotherapy of diabetes mellitus and hypoglycemia." *Goodman and Gilman's, The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 12th Ed. New York: McGraw-Hill (2011): 1237-271.
- [61] Buysschaert, Martin, et al. "Particularités des complications microangiopathiques du diabète chez le sujet âgé: Particularities of microangiopathic complications of diabetes in the elderly." *Médecine des Maladies Métaboliques* 17.8 (2023): 8S49-8S54.
- [62] Schlienger, Jean-Louis. "Complications du diabète de type 2." *La presse médicale* 42.5 (2013): 839-848.

- [63] Chami, Mohammed Amine, and Meghit Boumediene Khaled. "Epidemiology, diagnosis, and assessment of diabetes mellitus in the elderly population: a purposive review." *The North African Journal of Food and Nutrition Research* 6.13 (2022): 9-21.
- [64] Jodoin, Valérie, Philippe Karazivan, and S. Mitchell. "La néphropathie diabétique." (2010): 49-52.
- [65] <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/neuropathie>
- [66] Kidambi, Srividya, and Shailendra B. Patel. "Diabetes mellitus: considerations for dentistry." *The Journal of the American Dental Association* 139 (2008): 8S-18S.
- [67] Bertagna X. et coll Diabète et Maladies Métaboliques. Collège des Enseignants d'Endocrinologie. Mise à jour décembre 2004.
- [68] Bordier, L., et al. "L'amélioration de l'équilibre glycémique permet-elle de réduire les complications macroangiopathiques du diabète?." *Médecine des Maladies Métaboliques* 13.1 (2019): 36-41.
- [69] GRIMALDI A., HEURTIER A., BOSQUET F., CORNET Ph. Guide pratique du diabète. - 2e édition actualisée. Paris: Masson: MMI édition, 2003.- 372p.
- [70] Paquot N. Le régime alimentaire chez le patient diabétique. *Rev. Med. de Liège* 2005 pages 391-394.
- [71] Vichova Z. B. Delannoy, J.-M. Robert, J.-J. Lehot, T. Quadiri. Sujet à risque diabétique. 54 *Encycl. Med. Chir* 23-760-A-05 (2009) pages 1-9.
- [72] Scheen, André, and Nicolas Paquot. "Prise en charge de l'hyperglycémie du diabète de type 2 Changement de paradigme selon le consensus ADA-EASD 2018." *Revue médicale de Liège* 73.12 (2018).
- [73] Jonathan A. et coll Diabetes and oral health An overview. *J. Am. Dent. Assoc.* October 2003, 134(4)-12.
- [74] Kishan, Akhaury, and Chaware Sarika. "Relation Between Diabetes and Psychiatric Disorders." *Cureus* 14.10 (2022).
- [75] SBAI, S., and Y. EL HAMAOU. "Interaction entre diabète et dépression." *Espérance médicale* 18.180 (2011): 417-420.
- [76] Roy, Tapash, and Cathy E. Lloyd. "Epidemiology of depression and diabetes: a systematic review." *Journal of affective disorders* 142 (2012): S8-S21.
- [77] Knol, M.J., Twisk, J.W.R., Beekman, A.T.F., Heine, R.J., Snoek, F.J., Pouwer, F., 2006. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *Diabetologia* 49, 837–845.
- [78] Knol, M.J., Heerdink, E.R., Egberts, A.C., Geerlings, M.I., Gorter, K.J., Numans, M.E., et al., 2007. Depressive symptoms in subjects with diagnosed and undiagnosed type 2 diabetes. *Psychosom. Med.* 69 (4), 300–305.

- [79] Mezuk, B., Eaton, W.W., Albrecht, S., Golden, S.H., 2008. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. *Diabetes Care* 31 (12), 2383–2390.
- [80] O'Connor, P.J., Crain, A.L., Rush, W.A., Hanson, A.M., Fischer, L.R., Kluznik, J.C., 2009. Does diabetes double the risk of depression? *Ann. Fam. Med.* 7, 328–335.
- [81] Nouwen, A., Winkley, K., Twisk, J., Lloyd, C.E., Peyrot, M., Ismail, K., et al. for the European Depression in Diabetes (EDID) Research Consortium, 2010. Type 2 Diabetes Mellitus as a risk factor for the onset of depression: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 53, 2480–2486.
- [82] Golden, S.H., Lazo, M., Carnethon, M., Bertoni, A.G., Schreiner, P.J., Diez Roux A.V., et al., 2008. Examining a bidirectional association between depressive symptoms and diabetes. *JAMA* 299 (23), 2751–2759.
- [83] Finkelstein, F.O., Finkelstein, S.H., 2000. Depression in chronic dialysis patients: assessment and treatment. *Nephrol. Dial. Transplant.* 15, 1911–1913.
- [84] Brown, L.C., Majumdar, S.R., Newman, S.C., Johnson, J.A., 2006. Type 2 diabetes does not increase risk of depression. *CMAJ* 175 (1), 42–46.
- [85] Collins, M.M., Corcoran, P., Perry, I.J., 2009. Anxiety and depression symptoms in patients with diabetes. *Diabet. Med.* 26 (2), 153–161.
- [86] Pouwer, F., Geelhoed-Duijvestijn, P.H., Tack, C.J., Bazelmans, E., Beekman, A.J., Heine, R.J., et al., 2010. Prevalence of comorbid depression is high in out-patients with Type 1 or Type 2 diabetes mellitus. Results from three out-patient clinics in the Netherlands. *Diabet. Med.* 27 (2), 217–224.
- [87] Anderson, R.J., Freedland, K.E., Clouse, R.E., Lustman, P.J., 2001. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 24, 1069–1078.
- [88] Engum, A., 2007. The role of depression and anxiety in onset of diabetes in a large population-based study. *J. Psychosom. Res.* 62 (1), 31–38.
- [89] Renn, B.N., Feliciano, L., Segal, D.L., 2011. The bidirectional relationship of depression and diabetes: A systematic review. *Clin. Psychol. Rev.* 31 (8), 1239–1246.
- [90] Pan, A., Lucas, M., Sun, Q., van Dam, R.M., Franco, O.H., Manson, J.E., et al., 2010. Bidirectional association between depression and type 2 diabetes mellitus in women. *Arch. Intern. Med.* 170 (21), 1884–1891.
- [91] Diane McIntosh Recommandations cliniques mars 2008 - McIntosh D et coll. *Canadian Diabetes* 2008;21 :3
- [92] Timonen M et coll *Psychosom Med* 2007; 69 : 723 -9.- Gary TL et coll. *Diabetes care* 2000;23 :23
- [93] Egede, Leonard E., and Charles Ellis. "Diabetes and depression: global perspectives." *Diabetes research and clinical practice* 87.3 (2010): 302-312.
- [94] P.J. Lustman, R.J. Anderson, K.E. Freedland, M. de Groot, R.M. Carney, R.E. Clouse, Depression and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature, *Diabetes Care* 23 (7) (2000) 934–942.

-
- [95] L.K. Richardson, L.E. Egede, M. Mueller, C.L. Echols, M. Gebregziabher, Longitudinal effects of depression on glycemic control in veterans with Type 2 diabetes, *Gen. Hosp. Psychiatry* 30 (6) (2008) 509–514.
 - [96] M.A. Van Tilburg, C.C. McCaskill, J.D. Lane, C.L. Edwards, A. Bethel, M.N. Feinglos, et al., Depressed mood is a factor in glycemic control in type 1 diabetes, *Psychosom. Med.* 63 (4) (2001) 551–555.
 - [97] M. de Groot, R. Anderson, K.E. Freedland, R.E. Clouse, P.J. Lustman, Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis, *Psychosom. Med.* 63 (4) (2001) 619–630.
 - [98] R.E. Clouse, P.J. Lustman, K.E. Freedland, L.S. Griffith, J.B. McGill, R.M. Carney, Depression and coronary heart disease in women with diabetes, *Psychosom. Med.* 65 (3) (2003) 376–383.
 - [99] M.S. Roy, A. Roy, M. Affouf, Depression is a risk factor for poor glycemic control and retinopathy in African- Americans with type 1 diabetes, *Psychosom. Med.* 69 (6) (2007) 537–542.
 - [100] L.E. Egede, Diabetes, major depression, and functional disability among U.S. adults, *Diabetes Care* 27 (2) (2004) 421–428.
 - [101] S.A. Black, K.S. Markides, L.A. Ray, Depression predicts increased incidence of adverse health outcomes in older Mexican Americans with type 2 diabetes, *Diabetes Care* 26 (10) (2003) 2822–2828.
 - [102] I. Eren, O. Erdi, M. Sahin, The effect of depression on quality of life of patients with type II diabetes mellitus, *Depress. Anxiety* 25 (2) (2008) 98–106.
 - [103] X. Zhang, S.L. Norris, E.W. Gregg, Y.J. Cheng, G. Beckles, H.S. Kahn, Depressive symptoms and mortality among persons with and without diabetes, *Am. J. Epidemiol.* 161 (7) (2005) 652–660.
 - [104] L.E. Egede, P.J. Nietert, D. Zheng, Depression and all-cause and coronary heart disease mortality among adults with and without diabetes, *Diabetes Care* 28 (6) (2005) 1339–1345.
 - [105] W. Katon, M.Y. Fan, J. Unutzer, et al., Depression and diabetes: a potentially lethal combination, *J. Gen. Intern. Med.* 23 (10) (2008) 1571–1575.
 - [106] Max Mb, Lynch Sa, Muir J et al. Effects of desipramine, amitriptyline, and fluoxetine in diabetic neuropathy. *N Engl J Med* 1992;326:1250-1256
 - [107] Roose Sp, DalackGw. Treating the depressed patient with cardiovascular problems. *J Clin Psychiatry* 1992;53:25-31
 - [108] Sussman N, Ginsberg DI, Bikoff J. Effects of nefazodone on body weight: a pooled analysis of selective serotonin reuptake inhibitor-and imipramine-controlled trials. *J Clin Psychiatry* 2001; 62:256-260.
 - [109] Mahuex P, Ducros F, Bourque J, Garon J, Chiasson JL. Fluoxetine improves insulin sensitivity in obese patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus independently of weight loss. *Int J ObesRelatMetabDisord* 1997;21:97-102
 - [110] O'Kane M, Wiles Pg, Wales JK. Fluoxetine in the treatment of obese type2 diabetic patients. *Diabet Med* 1994;11:105-110

- [111] Musselman DL, Betan E, Larsen H, Phillips Ls. Relationship of depression to diabetes type 1 and 2: epidemiology, biology, and treatment. *Biol Psychiatry* 2003;54:317-329
- [112] Godeau P, Herson S, Piette JC. *Traité de médecine*. 3 ème édition. Paris: Flammarion. 2000
- [113] Andersohn F, Schade R, Suissa S, Garbe E. Long-term use of antidepressants for depressive disorders and the risk of diabetes mellitus. *Am J Psychiatry* 2009; 166 : 591-8.
- [114] GAVARD JA, LUSTMAN PJ, CLOUSE RE. Prevalence of depression in adults with diabetes : an epidemiological evaluation. *Diabetes Care* 1993; 16 :1167-1178.
- [115] Teshome HM, Ayalew GD, Shiferaw FW, Leshargie CT, Boneya DJ. The Prevalence of Depression among Diabetic Patients in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis, 2018. *Depress Res Treat*. 2018 May 23;2018:6135460. doi: 10.1155/2018/6135460. PMID: 29951313; PMCID: PMC5989296.
- [116] TELLEZ –ZENTENO JF, CARDIEL MH. Risk factors associated with depression in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arch Med Res* 2002; 33 : 53- 60.
- [117] XU L, REN J, CHENG M, TANG K, DONG M, HOU X, SUN L, CHEN L. Depressive symptoms and risk factors in chinese persons with type 2 diabetes. *Arch Med Res* 2004 ; 35 : 301-307.
- [118] NOH JH, PARK JK, LEE HJ, KWON SK, LEE SH, PARK JH, KO KS, RHEE BD, LIM KH, KIM DJ. Depressive symptoms of type 2 diabetics treated with insulin compared to diabetics taking oral anti-diabetic drug : A Korean study. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2005 ; 69 :243-248.
- [119] Manoudi, F., et al. "Les troubles dépressifs chez les patients diabétiques du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech au Maroc." *L'Encéphale* 38.5 (2012): 404-410.
- [120] SWEILEH, Waleed M., ABU-HADEED, Hanadi M., AL-JABI, Samah W., et al. Prevalence of depression among people with type 2 diabetes mellitus: a cross sectional study in Palestine. *BMC public health*, 2014, vol. 14, p. 1-11.
- [121] Zaghibi, N., et al. "Dépistage de la dépression chez les patients diabétiques par le Hospital Anxiety and Depression scale: étude prospective de 144 patients." *ANNALES D ENDOCRINOLOGIE*. Vol. 77. No. 4. Elsevier, 2016.
- [122] Abd-Elgawad M, Abdelsattar NK, Genedy GT, Madeeh AK, Khamis M, Ryaad M, Hassaan WH, Abdullah EA, Mustafa MG, Assar A, Farhat AM, Soliman Y, Shrestha AB, Taha AM. Prevalence of depression and anxiety among diabetic patients in Egypt: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Nov 17;102(46):e35988. doi: 10.1097/MD.00000000000035988. PMID: 37986306; PMCID: PMC10659621.
- [123] Mussa, Mussa R., Masunga K. Iseselo, and Edith AM Tarimo. "Depression and its associated factors among patients with diabetes: A cross-sectional survey at Mnazi Mmoja Referral Hospital in Zanzibar, Tanzania." *Plos one* 18.4 (2023): e0284566.
- [124] KAOUACHE, N., ABDERREZAK, D., ILHEM, B., et al. IDF23-0356 Depression Prevalence and Associations in Algerian Diabetic Patients: A Study in an Outpatient Diabetes Clinic. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2024, vol. 209.

- [125] OLIE JP, POIRIER MF, LOO M. Les maladies dépressives Collection psychiatrie. Ed Paris: Flammarion 2003.
- [126] PEYROT M, ROBIN RR. Levels and risks of depression and anxiety symptomatology among diabetic adults. *Diabetes Care* 1997 ; 20: 585- 590.
- [127] NICHOLS L, BARTON PL, GLAZNER J, MCCOLLUM M. Diabetes, minor depression and health care utilization and expenditures : a retrospective database study. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2007. 5 :4
- [128] FISHER L, CHESLA CA, MULLAN JT, SKAFF MM, KANTER RA. Contributors to depression in Latino and European-American patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24: 1751- 1757.
- [129] POLONSKY WH, DUDL J, PETERSON M, LES J, HOKAI H. Depression in type 2 diabetes : Links to health care utilization, self care and medical markers (Abstract). *Diabetes* 2000 ; 49: A 64.
- [130] PALINKAS LA, BARRET-CONNER E, WINGARD DL. Type 2 diabetes and depressive symptoms in older adults : a population-based study. *Diabet Med* 1991; 8 : 532-539.
- [131] Benmaamar, S., et al. "Prévalence et facteurs associés à la dépression et à l'anxiété chez les patients diabétiques au Maroc." *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 69 (2021): S68.
- [132] ZHAO W, CHEN Y, LIN M, SIGAL RJ. Association between diabetes and depression : Sex and age differences. *Journal of the Royal Institute of Public Health* 2006 ; 120 : 696-704.
- [133] BLAZER DG, MOODY-AYERS S, CRAFT-MORGAN J, BURCHETT B. Depression in diabetes and obesity : Racial/ethnic/gender issues in older adults. *J Psychosom Res* 2002 ; 53 : 913-916.
- [134] COHEN S, DOYLE WJ, BAUM A. Socioeconomic status is associated with stress hormones. *Psychosom Med* 2006 ; 68 : 414-420.
- [135] Engidaw, NigusAlemnew, Abate Dargie Wubetu, and Elyas Admasu Basha. "Prevalence of depression and its associated factors among patients with diabetes mellitus at Tirunesh-Beijing general hospital, Addis Ababa, Ethiopia." *BMC Public Health* 20 (2020): 1-7.
- [136] N. Rekik, M. Kammoun, L. Mnif, R. Dammak, N. Charfi, A. Jaoua, M. Abid, P139 Les troubles anxio-dépressifs au cours du diabète, *Diabetes& Metabolism*, Volume 36, Supplement 1, 2010, Page A71.
- [137] Kaur G, Tee GH, Ariaratnam S, Krishnapillai AS, China K. Depression, anxiety and stress symptoms among diabetics in Malaysia: a cross sectional study in an urban primary care setting. *BMC Fam Pract.* 2013 May 27;14:69. doi: 10.1186/1471-2296-14-69. PMID: 23710584; PMCID: PMC3669622.
- [138] EGEDE LE, ZHENG D. Independent factors associated with major depressive disorder in a national sample of individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2003 ; 26 : 104-111.
- [139] Ajlouni, K., Khader, Y. S., Batieha, A., Ajlouni, H., & El-Khateeb, M. (2008). An increase in prevalence of diabetes mellitus in Jordan over 10 years. *Journal of Diabetes and its Complications*, 22(5), 317-324.

- [140] GARY TL, CRUM RM, COOPER-PATRICK L, FORD D, BRANCATI FL. Depressive symptoms and metabolic control in African-Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23: 23- 29.
- [141] GEOGARDIS A, ZUCKER N, FRIEDMAN KE, MOSUNIC CJ, APPLGATE K, LANE JD, FEINGLOS MN, SURWIT RS. Changes in depressive symptoms and glycemic control in diabetes mellitus. *Psychosom Med* 2007 ; 69 : 235-241.
- [142] LUSTMAN PJ, ANDERSON RJ, FREEDLAND KE et al Depression and poor glycemic control : a meta-analytic review of the literature. *Diabetes* 2000 ; 23 : 934-942.
- [143] LLOYD CE, DYERT PH, BARNETT AH. Prevalence of symptoms of depression and anxiety in a diabetes clinic population. *Diabete Med* 2000 ; 17 : 198-202.
- [144] ROY MS, ROY A, AFFOUF M. Depression is a risk factor for poor glycemic control and retinopathy in African-Americans with type 1 diabetes. *Psychosom Med* 2007; 69: 537-542.
- [145] DAVIS TME, CLIFFORD RM, DAVIS WA. Effect of insulin therapy on quality of life in type 2 diabetes mellitus: the fremantle diabetes study. *Diabetes Res Clin Pract* 2001; 52: 63-71.
- [146] ZIEMER DC, FERGUSON SY, ROYAL-FLETCHER L, WOOTTEN JP. Depression: a major barrier to diabetes management. *Diabetes* 1999; 48 (suppl 1): A 320.
- [147] GORE M, BRANDENBURG NA, DUKES E et al Pain severity in diabetic peripheral neuropathy is associated with patient functioning, symptom levels of anxiety and depression, and sleep. *J Pain Symptom Manage* 2005 ; 30 : 374 -385.
- [148] Jarso MH, Likasa DD. Prevalence and Associated Factors of Depression Among Diabetic Outpatients in Ethiopia. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2020 Apr 2;22(2):19m02479. doi: 10.4088/PCC.19m02479. PMID: 32243106.
- [149] Omar SM, Musa IR, Idrees MB, Adam I. Prevalence of depression and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus in eastern Sudan. *BMC Psychiatry*. 2021 Jul 6;21(1):336. doi: 10.1186/s12888-021-03357-1. PMID: 34229659; PMCID: PMC8259025.
- [150] Camara, A., Baldé, N. M., Enoru, S., Bangoura, J. S., Sobngwi, E., & Bonnet, F. (2015). Prevalence of anxiety and depression among diabetic African patients in Guinea: association with HbA1c levels. *Diabetes & metabolism*, 41(1), 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2014.04.007>

RESUME

الملخص:

مقدمة: مرض السكري هو مرض مزمن شائع يصيب حوالي 15% من سكان الجزائر. الاكتئاب هو اضطراب نفسي منتشر في جميع أنحاء العالم، ويؤثر على 07 إلى 09% من الأفراد. تظهر العديد من الدراسات الوبائية وجود علاقة متكررة بين مرض السكري والاكتئاب والتي يمكن أن تؤدي إلى تعقيد بعضها البعض.

هدفت دراستنا إلى: تقييم مدى انتشار الاكتئاب والخصائص السريرية والوبائية لهذا الاكتئاب لدى مرضى السكري من دار مرضى السكري وكذلك مستشفيات الأغواط، وتقييم شدته باستخدام مقياس القياس النفسي بيبك. وبحث العوامل المرتبطة بالاكتئاب لدى مرضى السكري.

المرضى والطرق: هذه دراسة وصفية مقطعية تشمل مرضى السكري الذين يتم الاعتناء بهم في دار مرضى السكري، المستشفى المختلط 240 سريرًا ومستشفى أميدة بن عجيبة. من 01 يوليو 2023 إلى 31 ديسمبر 2023 أي مدة 06 أشهر، مع تشخيص الاكتئاب على أساس المقياس النفسي لبيبك.

النتائج والمناقشة: خلال فترة الدراسة، تم تجنيد 265 مريضاً في ولاية الأغواط. 265 استوفت معايير الاشتغال؛ وكان من بينهم 45.7% رجال و54.3% نساء، أي ما يعادل نسبة جنس تبلغ 0.8 بمتوسط عمر 59.5 سنة، مع تراوح الحدود القصوى بين 18 و91 سنة، وكان متوسط مدة الإصابة بمرض السكري 11.2 سنة، 52.8% كان لديهم مستوى معيشة منخفض، 32.5% لم يتعلموا قط، 81.9% متزوجون، معظم المرضى 46.8% كانوا ربات بيوت، معظمهم 76.6% مصابون بمرض السكري لأكثر من 05 سنوات، جميعهم تقريباً أي 96.6% استفادوا من الدعم الاجتماعي، أبلغ 18.5% من المرضى عن مضاعفات حادة مرتبطة بمرض السكري و21% منهم يعانون من إحدى المضاعفات المزمنة لمرض السكري و49.1% لديهم اعتلال مصاحب لمرض السكري. بلغت نسبة انتشار الاكتئاب بين سكان مرضى السكري بولاية الأغواط 63.4%، منهم 32.1% يعانون من اكتئاب خفيف، 23.1% اكتئاب خفيف إلى متوسط، 8.2% اكتئاب متوسط إلى شديد. تم العثور على سبعة عوامل ترتبط بقوة مع شدة الاكتئاب، وهو ما تم تأكيده في التحليل متعدد المتغيرات عن طريق الانحدار اللوجستي مع: الجنس، المهنة، المستوى الاجتماعي والاقتصادي المنخفض، والحالة الاجتماعية، وانخفاض المستوى التعليمي، ونوع علاج مرض السكري ووجود الاعتلال المصاحب.

الاستنتاج: توضح هذه الدراسة أن الاكتئاب شائع لدى مرضى السكري والذي غالباً ما يظل مجهولاً وغير جدير بالتقدير، التشخيص المبكر والتكفل بمرضى السكري يجب أن يكون متعدد التخصصات. يجب أن يبدأ التعاون بين الأطباء النفسيين وأخصائيي الغدد الصماء في أقرب وقت ممكن لإبلاغ المريض بالصعوبات التي قد تنشأ أثناء العلاج.

الكلمات المفتاحية: الاكتئاب، السكري، مقياس بيبك.

عنوان البريد الإلكتروني للمؤلف: nonouhiemi@gmail.com

aachouak91@gmail.com

مديرة المذكرة: الأستاذة بركاتي إسمهان رئيسة قسم الطب العقلي بالنيابة بالمستشفى أميدة بن عجيبة الأغواط

Abstract :

Introduction: Diabetes is a common chronic disease affecting approximately 15% of the Algerian population. Depression, a common psychiatric disorder worldwide, affects 7 to 9% of individuals. Numerous epidemiological studies show a frequent association between diabetes and depression, in which they can complicate each other.

The aim of our study was: to assess the prevalence of depression and the clinical and epidemiological characteristics of this depression in diabetic patients in the diabetic home and in the EPHs of Laghouat, and to evaluate its severity using the Beck psychometric scale. And to research the factors associated with depression in diabetic patients.

Patients and Methods: This is a descriptive cross-sectional study of diabetic patients managed at the diabetic home, EPH 240 beds Mixed and EPH Ahmida Benadjila. From 01 July 2023 to 31 December 2023, i.e. a period of 6 months with a diagnosis of depression, based on Beck's psychometric scale.

Results and Discussion: A total of 265 patients were recruited in the wilaya of Laghouat during the study period. 265 met the inclusion criteria; among them there were 45.7% men and 54.3% women, corresponding to a sex ratio of 0.8 with an average age of 59.5 years, with extremes ranging from 18 to 91 years, the average duration of diabetes was 11.2 years, 52.8% had a low standard of living, 32.5% had never attended school, 81.9% were married, most of the patients 46.8% were housewives, most of them (76.6%) had had diabetes for more than 5 years, almost all of them (96.6%) had received social support, 18.5% of patients reported acute diabetes-related complications and 21% of them suffered from one of the chronic complications of diabetes and 49.1% had an associated comorbidity. The prevalence of depression was 63.4% in the diabetic population of the wilaya of Laghouat, of whom 32.1% had mild depression, 23.1% had mild to moderate depression and 8.2% had moderate to severe depression. Seven factors were found to be strongly correlated with the severity of depression, which was confirmed in multivariate analysis by logistic regression: gender, occupation, low socioeconomic level, marital status, low educational level, type of diabetes treatment and presence of associated comorbidity.

Conclusion: This study shows that depression is common in diabetic patients who remain often unknown and underestimated. Early diagnosis and management of diabetic patients must be multidisciplinary. The collaboration between psychiatrists and endocrinologists must begin as early as possible in order to inform the patient of the difficulties that are likely to arise in the course of treatment.

Key words: Depression, Diabetes, Beck's scale.

Author's e-mail address: nounouhiemi@gmail.com

aachouak91@gmail.com

Thesis Director: Professor Barkati Ismahane

Acting Head of Psychiatry Department EPH AHmida Benadjila Laghouat

Introduction : Le diabète est une maladie chronique courante touchant environ 15% de la population algérienne. La dépression, un trouble psychiatrique répandu dans le monde, concerne 7 à 9% des individus. De nombreuses études épidémiologiques montrent une relation fréquente entre diabète et dépression qui peuvent se compliquer mutuellement.

Notre étude avait pour objectif : d'évaluer la prévalence de la dépression et les caractéristiques clinique et épidémiologique de cette dépression Chez les patients diabétique de la maison diabétique ainsi que des EPHs de Laghouat, et d'évaluer sa sévérité à l'aide d'une échelle psychométrique de Beck. Et de rechercher les facteurs associés à la dépression chez les patients diabétique.

Patients et Méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive transversale portant sur des patients diabétiques pris en charge au niveau de la maison diabétique, EPH 240 lits Mixte et EPH Ahmida Benadjila. Du 01 juillet 2023 au 31 décembre 2023 soit une période de 6mois avec un diagnostic de dépression, basé sur échelle psychométrique de Beck.

Résultats et Discussion : Au total, durant la période d'étude, 265 patients étaient recrutés au niveau de la wilaya de Laghouat. 265 ont répondu aux critères d'inclusion ; Parmi eux il y avait 45.7% hommes et 54.3% femmes ce qui correspond à une sex-ratio de 0.8 avec un âge moyen de 59.5 ans, avec des extrêmes allant de 18 à 91 ans, la durée moyenne de diabète était de 11.2 ans, 52.8% avaient un niveau de vie bas, 32.5% n'étaient jamais scolarisé, 81.9% étaient mariés ,la plupart des patients 46.8% des femmes au foyer , la plupart d'entre eux soit 76.6%, avaient un diabète évoluant pendant plus de 5ans, presque la totalité soit 96.6% avaient bénéficié d'un soutien social, 18.5% des patients ont rapporté des complications aiguës liées au diabète et 21% d'eux souffrent d'une des complication chronique du diabète et 49.1% présentaient une comorbidité associée. La prévalence de la dépression était de 63.4% chez la population des diabétiques de la wilaya de Laghouat, parmi eux 32.1% présentaient une dépression légère, 23.1% une dépression légère à modérée, 8.2% une dépression modérée à sévère. Sept facteurs ont été révélé fortement corrélé à la sévérité de la dépression, qui était confirmé en analyse multi variée par régression logistique avec : Le sexe, la profession, le niveau socioéconomique bas, La situation conjugale, Le niveau d'instruction bas, Le type de traitement de diabète et la présence de comorbidité associée.

Conclusion : Cette étude montre que la dépression est fréquente chez les patients diabétiques qui demeure souvent méconnue et sous-estimée, le diagnostic précoce et la prise en charge du patient diabétiques doit être multidisciplinaire. La collaboration entre psychiatres et endocrinologue doit débiter le plus tôt possible afin d'informer le patient sur les difficultés qui risquent de survenir au cours de la prise en charge.

Mots-Clés : Dépression, Diabète, L'échelle de Beck.

Adresse mail de l'auteur : nounouhiemi@gmail.com

aachouak91@gmail.com

Directrice de Mémoire : Professeur Barkati Ismahane

Chef du service de psychiatrie EPH AHmida Benadjila par intérim Laghouat