



UNIVERSITE CADI AYYAD  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
MARRAKECH

ANNEE 2008

THESE N° 05

# LES TROUBLES DEPRESSIFS CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES

## THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .....2008

PAR

Mlle **Imane BENHIMA**

Née le 10 Avril 1982 à Ben Slimane

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

### MOTS CLES

Episode dépressif majeur – Dysthymie – Double dépression  
Diabète – Prévalence

---

### JURY

Mr. **M. SBIHI**

Professeur de pédiatrie

PRESIDENT

Mme. **I. TAZI**

Professeur de Psychiatrie

RAPPORTEUR

Mr. **M. LATIFI**

Professeur agrégé de Traumatologie Orthopédie

Mr. **A. MOUTAOUAKIL**

Professeur agrégé d'Ophtalmologie

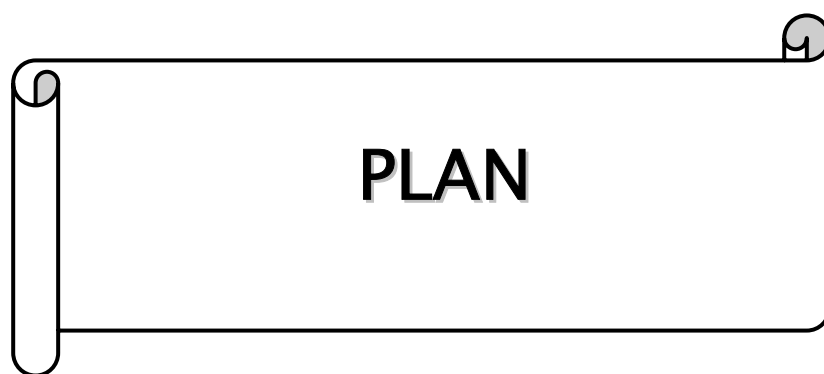
Mme. **L. ESSAADOUNI**

Professeur agrégée de Médecine Interne

Mme. **F. ASRI**

Professeur agrégée de Psychiatrie

JUGES



<b>INTRODUCTION</b> .....	01
<b>PATIENTS ET METHODE</b> .....	04
I/ Patients de l'étude.....	05
1- Type d'étude.....	05
2- Echantillon.....	05
3- Questionnaire.....	05
4- Déroulement de l'enquête.....	05
5- Considérations éthiques.....	07
II/ Méthode statistique.....	07
<b>RESULTATS</b> .....	08
I/ Caractéristiques de l'échantillon global.....	
1- Caractéristiques sociodémographiques.....	09
2- Caractéristiques médicales.....	09
II/Prévalence des troubles dépressifs chez les patients diabétiques.....	15
1- Prévalence de l'épisode dépressif majeur.....	22
2- Prévalence de la dysthymie.....	22
3- Prévalence de la double dépression .....	23
<b>ANALYSE BIVARIEE</b> .....	24
I/ Profil des diabétiques avec épisode dépressif majeur.....	25
II/ Profil des diabétiques dysthymiques.....	38
<b>DISCUSSION</b> .....	48
I/ Généralités.....	49
1- Définitions des troubles dépressifs.....	49
2- Les liens étiopathogéniques entre les troubles dépressifs et le diabète....	50
2-1 Données épidémiologiques.....	50
2-2 Données biologiques.....	52
2-3 Données génétiques.....	54
2-4 Prise en charge des troubles dépressifs au cours du diabète.....	55
II/ Discussion des résultats.....	58
1- Prévalence des troubles dépressifs.....	58
2- Facteurs de risque sociodémographiques.....	63
3- Facteurs de risque liés au diabète.....	66
<b>CONCLUSION</b> .....	70

---

<b>ANNEXES</b> .....	<b>72</b>
<b>RESUMES</b>	
<b>REFERENCES</b>	



**INTRODUCTION**

Le diabète sucré est une affection métabolique chronique, caractérisée par une insuffisance absolue ou relative de la production et ou de l'action de l'insuline, dont l'une des conséquences est l'hyperglycémie chronique. C'est une pathologie hétérogène de point de vue étiologique, clinique et thérapeutique ; elle entraîne à long terme des complications micro et macro vasculaires.

Le diabète est un problème de santé publique. Sa prévalence mondiale était de 2,8% en 2000 et elle atteindra 4,4% en 2030 soit 366 millions de diabétiques [1]. Au Maroc cette véritable « épidémie » touche 6,6% de la population [2].

On distingue :

-Le diabète de type 1 (diabète insulino-dépendant) qui atteint environ 10-15 % des patients diabétiques.

-Le diabète de type 2 (diabète non insulino-dépendant), représentant 85-90% des patients diabétique.

Comme le diabète, les troubles dépressifs deviennent de plus en plus une préoccupation mondiale. L'OMS estime que, de part le monde, 121 millions de personnes souffrent de dépression [3]. Avec une prévalence mondiale de 10%.

Le ministère de la santé marocain, dans une récente étude publiée en février 2007, estime la prévalence de l'épisode dépressif majeur dans la population générale à 26,5% et de la dysthymie à 11,4% [3].

Les recherches cliniques de ces dernières années ont mis en évidence les liens étroits existant entre les pathologies psychiatriques et les affections somatiques connues pour présenter d'importants problèmes de santé publique : hypertension artérielle, maladies coronariennes, pathologies cérébro-vasculaires....

De nombreuses données épidémiologiques montrent que le diabète et la dépression, encore davantage probablement que dans le cas des autres maladies somatiques chroniques, s'associent de manière non fortuite, et se compliquent mutuellement.

---

Afin de mieux comprendre les liens complexes entre les troubles dépressifs et le diabète, nous avons mené une étude auprès des patients diabétiques suivis par l'équipe du service d'endocrinologie du centre hospitalier universitaire (CHU) Mohammed VI.

Les objectifs de notre travail sont :

- 1- Evaluer la prévalence de l'épisode dépressif majeur (EDM), de la dysthymie et de la double dépression chez les malades diabétiques suivis par le service d'endocrinologie du CHU Mohammed VI.
  - 2- Tracer le profil sociodémographique des patients diabétiques déprimés.
  - 3- Tracer le profil médical du diabète chez les patients diabétiques déprimés
  - 4- Mieux comprendre les liens entre dépression et diabète afin de mieux prévenir l'association et en limiter les conséquences.
-



**PATIENTS ET METHODES**

---

## **I/ PATIENTS DE L'ETUDE**

### **1-Type d'étude**

Nous avons mené une étude transversale à visée descriptive et analytique.

### **2- L'échantillon**

Les 187 patients inclus dans l'étude ont été recruté à partir de la consultation diabétologie et du service d'endocrinologie du CHU Mohammed VI.

### **3- Le questionnaire : (voir annexes)**

C'est un questionnaire anonyme élaboré conjointement par le service de psychiatrie de l'hôpital Ibn Nafis et le service d'endocrinologie du CHU Mohammed VI.

Il est divisé en cinq parties :

- 1 - Caractéristiques sociodémographiques des patients.
- 2- Antécédents psychiatriques des patients.
- 3 - Caractéristiques du diabète.
- 4 - Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)
- 5 - L'échelle Hamilton dépression.

### **4- Le déroulement de l'enquête**

#### **4-1. Durée de l'étude :**

L'étude a eu lieu sur une période de six mois : du mois d'Avril au mois de Septembre 2006.

---

**4-2. Modalité d'inclusion :**

Les patients hospitalisés au niveau du service d'endocrinologie diabétologie ou vus en consultation diabétologie.

**4-3. Description :**

Pour chaque patient, on a procédé dans un premier temps au recueil des données sociodémographiques et des données médicales puis au recueil des données psychométriques par deux échelles d'hétéro-évaluation :

❖ Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)

C'est un questionnaire structuré d'interview à visée diagnostique. Cet outil d'entretien est basé sur la recherche par l'examineur de critères diagnostiques définis par le DSM-IV. Il présente l'avantage de faire un inventaire assez rapide des troubles psychiques, en reposant sur des éléments objectifs et validés. Sa sensibilité et sa spécificité pour l'EDM sont successivement de 96% et 88%. En ce qui concerne la dysthymie sa sensibilité est de 67% et sa spécificité de 99% [4].

❖ L'échelle Hamilton dépression [5]

L'échelle Hamilton dépression a été initialement conçue afin de mesurer les changements de la symptomatologie dépressive des patients sous antidépresseurs. Elle est devenue le test le plus utilisé pour évaluer l'intensité de la dépression. L'échelle originale comportait initialement 21 items. Elle a été ensuite réduite à 17 items se rapportant aux différentes composantes de la symptomatologie dépressive. Pour chacun des items on choisit la définition qui caractérise le mieux le malade et qui sera notée de 0 à 2 ou de 0 à 4 [6]. Des notes seuils à visée diagnostique ont été proposées par Bech et al [7] :

- Note totale de 0 à 7 : absence de dépression.

---

- Note totale de 8 à 17 : dépression légère.
- Note totale de 18 à 25 : dépression modérée.
- Note totale de 26 à 52 : dépression sévère.

## **5- 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.

Si le diagnostic d'épisode dépressif majeur ou de dysthymie était porté lors de l'hétéro-évaluation, une prise en charge spécialisée était proposée.

## **II-METHODE STATISTIQUE :**

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

- Une analyse descriptive à deux variables: qualitative et quantitative.
  - Pour les variables qualitatives, nous avons utilisé des pourcentages.
  - Pour les variables quantitatives, nous avons utilisé des moyennes et des écarts-types.
- Une analyse bivariée: la réalisation de cette analyse a fait appel à des tests statistiques notamment:
  - Le test de student pour comparer deux moyennes.
  - L'analyse de variance à un facteur pour la comparaison de plusieurs moyennes.
  - Le test khi2 pour la comparaison de pourcentages.

Le logiciel utilisé au cours de l'étude est l'EPI info6.04d fr. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

---



**RESULTATS**

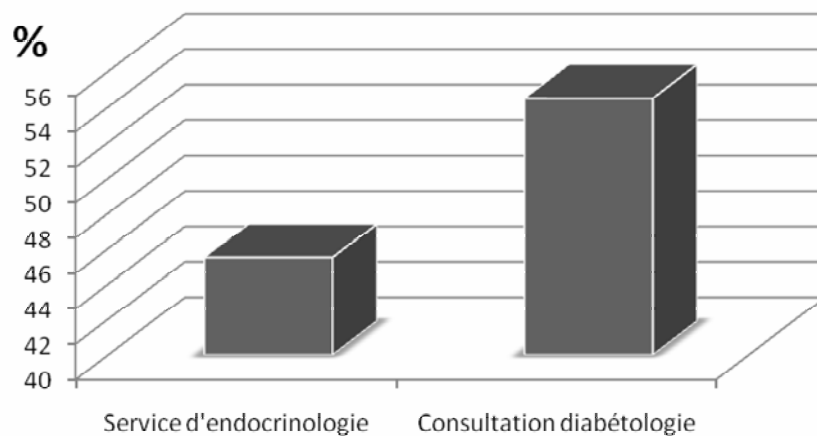
## I – CARACTERISTIQUES DE L’ECHANTILLON GLOBAL :

### 1 – Caractéristiques sociodémographiques

#### 1-1. Le lieu de recrutement :

Sur les 187 patients recrutés pour l’étude, 102 patients (54,5%) venaient de la consultation diabétologie contre 85 patients (45,5%) du service d’endocrinologie diabétologie.

(Figure n°1)



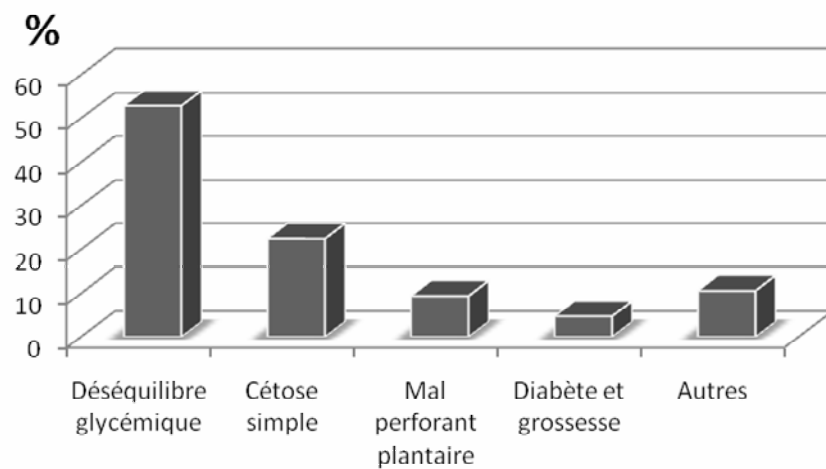
**Figure n° 1 : Répartition de l’échantillon en fonction du lieu de recrutement**

#### 1-2. Le motif d’hospitalisation :

Le déséquilibre glycémique représentait 52,9% des motifs d’hospitalisation.

(Figure n°2)

---

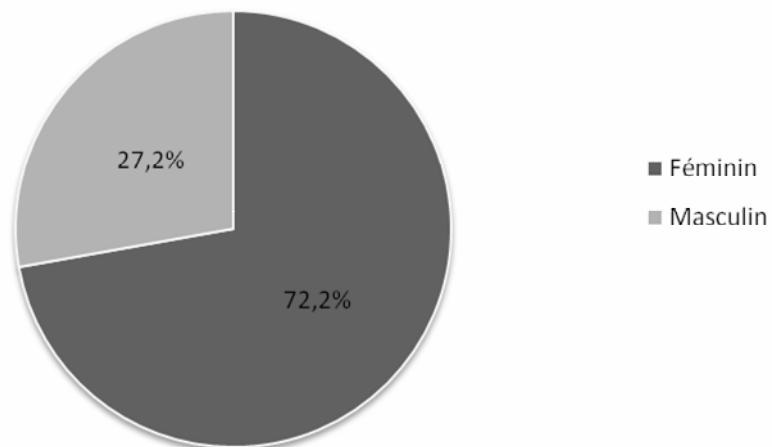


**Figure n°2 : Répartition des patients selon le motif d'hospitalisation.**

**1-3. Le sexe :**

Le sexe féminin était le plus représentatif au sein de notre échantillon avec 72,2%.

(Figure n°3)

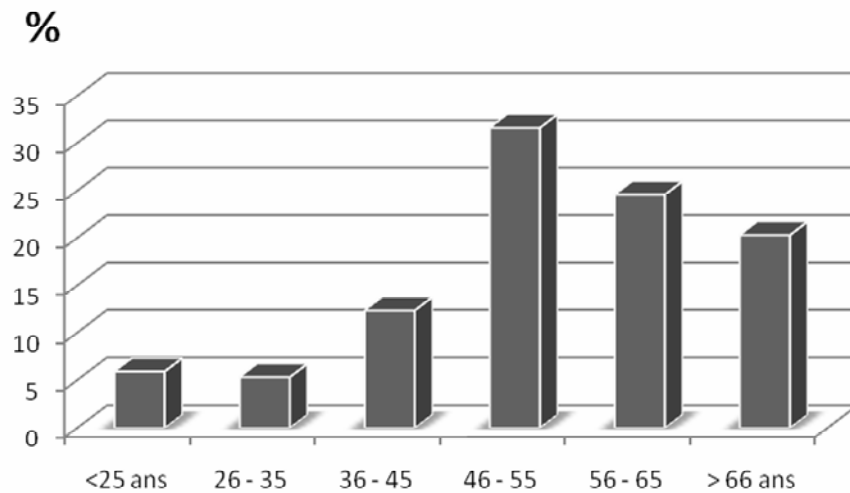


**Figure n° 3 : Répartition des patients en fonction du sexe.**

---

**1-4. L'âge :**

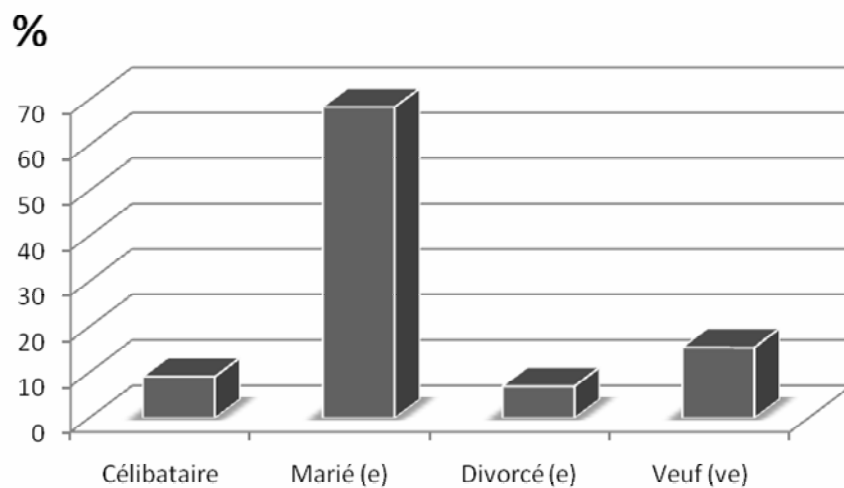
L'âge moyen de nos patients était de 53+/-14,11 ans avec des extrêmes de 15 à 83 ans. La tranche d'âge 46 - 55 ans était la plus représentative. Elle constitue 31,6%. (Figure n° 4)



**Figure n°4 :** Répartition des patients en fonction de l'âge.

**1-5. La situation conjugale :**

Plus des deux tiers (68,4%) de nos patients étaient marié(es). (Figure n°5)

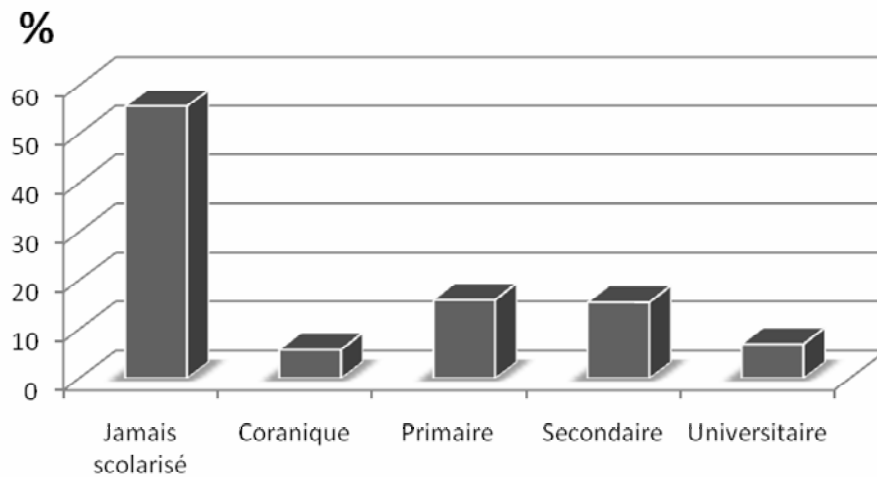


**Figure n° 5 :** Répartition des patients selon la situation conjugale.

---

**1-6. Le niveau d'instruction :**

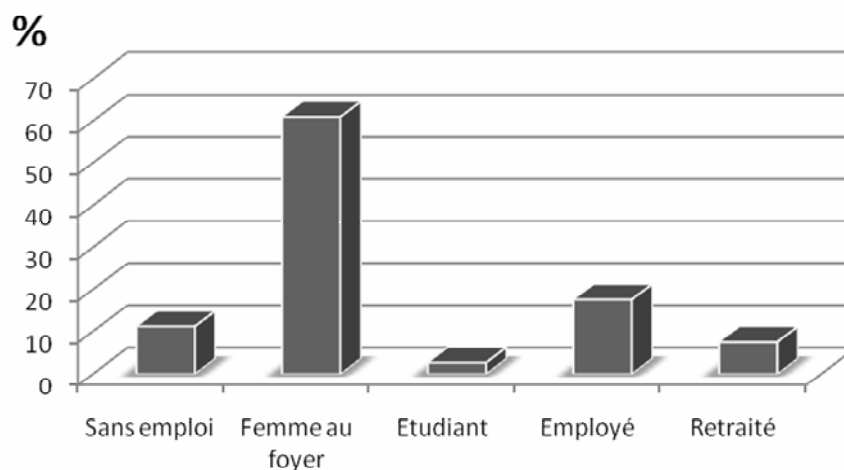
Plus de la moitié de nos patients (55,6%) n'avaient jamais été scolarisés alors que 7% avaient un niveau universitaire.(Figure n°6)



**Figure n°6 : Répartition des patients selon le niveau d'instruction.**

**1-7. La situation professionnelle :**

Les femmes au foyer représentaient 61% de notre population. 11,2% de nos patients étaient sans emploi, 16,1% employés, 7,5% retraités et 2,7% étudiants. (Figure n°7)



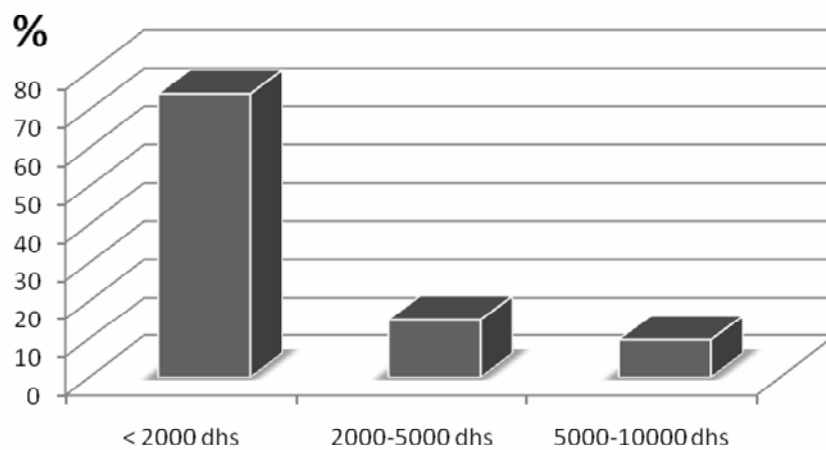
**Figure n° 7 : Répartition des patients selon la situation professionnelle.**

---

**1-8. Le revenu mensuel :**

Le revenu mensuel de 74,2% de nos patients était inférieur à 2000dhs par mois.

(Figure n°8)



**Figure n°8 : Répartition des patients selon le revenu mensuel.**

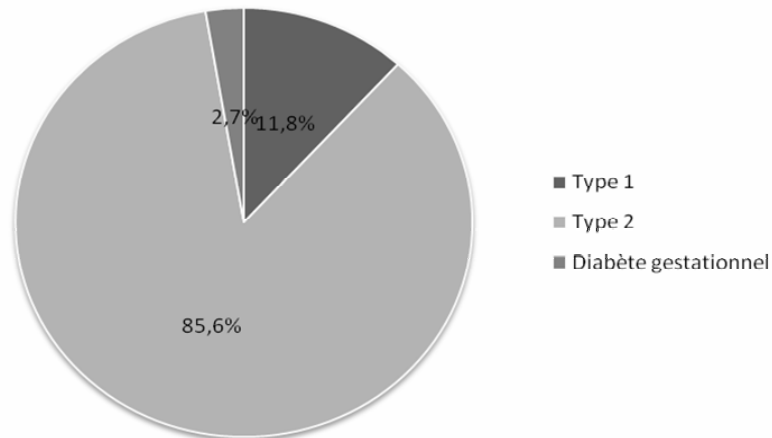
**Tableau n° I : Les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon global.**

Caractéristiques		Participants à l'étude (n=187)	
		N	%
Lieu de recrutement	Consultation diabétologie	102	54,5
	Service d'endocrinologie	85	45,5
Sexe	Féminin	135	72.2
	Masculin	52	27.8
Age	≤ 25 ans	11	5.9
	26-35 ans	10	5.3
	36-45 ans	23	12.3
	46-55 ans	59	31.6
	56-65 ans	46	24.6
	≥ 66 ans	38	20.3
Situation conjugale	Célibataire	17	9.1
	Marié(e)	128	68.4
	Divorcé(e)	13	7
	Veuf(ve)	29	15.5
Niveau d'instruction	Jamais scolarisé	104	55.6
	Coranique	11	5.9
	Primaire	30	16
	Secondaire	29	15.5
	Universitaire	13	7
Situation professionnelle	Sans emploi	21	11.2
	Femme au foyer	114	61
	Etudiant	5	2.7
	Employé	33	17.6
	Retraité	14	7.5
Revenu mensuel	< 2000dhs	138	74.2
	2000-5000dhs	28	15.1
	5000-10000dhs	18	9.7

## **2- Caractéristiques médicales :**

### **2-1. Le type de diabète :**

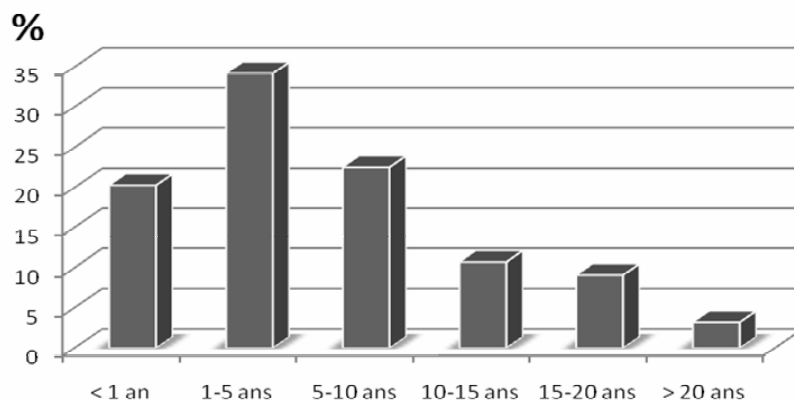
Le diabète de type 2 était le plus représentatif au sein de notre échantillon, il constitue 85,6%. Le diabète de type 1 venait en deuxième position avec 11,8%. En troisième position on retrouvait le diabète gestationnel avec 2,7%. (Figure n°9)



**Figure n°9 : Répartition des patients selon le type de diabète.**

### **2-2. L'ancienneté du diabète :**

Plus de la moitié des patients (54,5%) étaient connus diabétiques depuis moins de 5ans. L'ancienneté moyenne du diabète en mois était de 81,19 (soit presque 6 ans et 8 mois), avec un écart type de 75,64. (Figure n°10)



**Figure n°10 : Répartition des patients en fonction de l'ancienneté du diabète.**

---

**2-3. L'équilibre glycémique :**

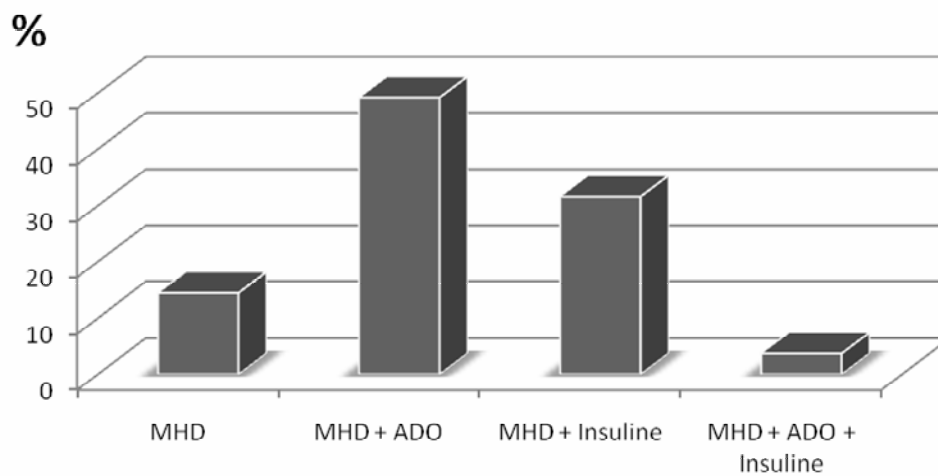
La glycémie moyenne des sujets diabétiques était de 1,93+/- 0,58g/dl avec des extrêmes allant de 1 à 4g/dl.

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) moyenne de l'échantillon était de 8,27%+/-2,4 avec des extrêmes de 4,6 à 15,6%.

Il faut noter que tous les patients ne disposaient pas dans leurs dossiers de ce dernier paramètre biologique faute de moyen financier.

**2-4. Le traitement :**

La moitié des diabétiques étaient sous l'association mesures hygiéno-diététiques (MHD) et antidiabétiques oraux (ADO). 31,6 % sous MHD et insulinothérapie, 14,4% sous MHD seules, 3,7% sous une trithérapie faite de MHD, ADO et insulinothérapie. (Figure n°11)



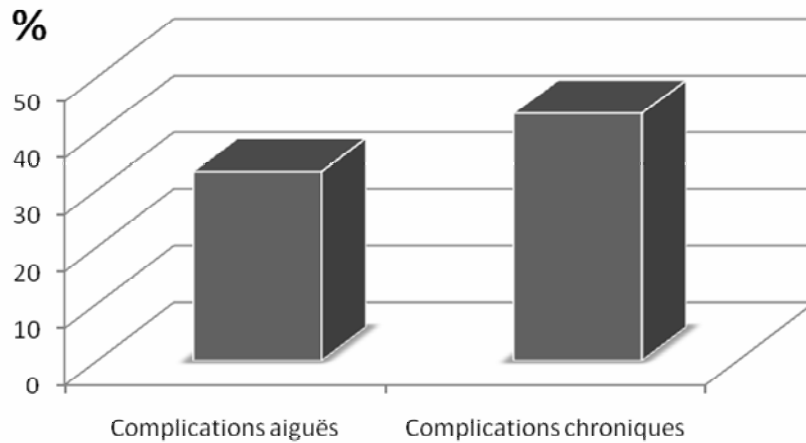
**Figure n°11 : Répartition des patients en fonction du traitement du diabète.**

MHD : régime alimentaire + activité physique.

---

**2-5. Les complications du diabète :**

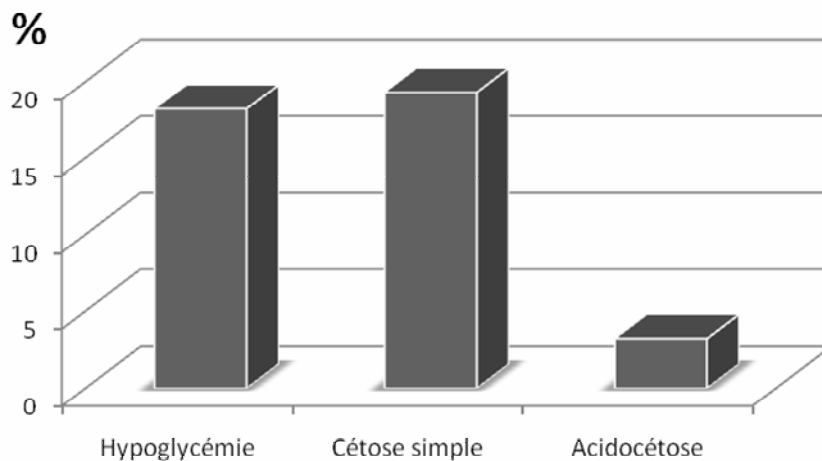
Les complications aiguës étaient présentes chez 33,2% des patients alors que les complications chroniques chez 43,5% des patients. (Figure n° 12)



**Figure n°12 : Fréquences des complications aiguës et chroniques.**

**a. Les complications aiguës :**

L'antécédent d'hypoglycémie mineure était rapporté par 18,2 % des patients, celui d'une cétose simple par 19,3% et celui d'une acidocétose par 3,2%. (Figure n°13)

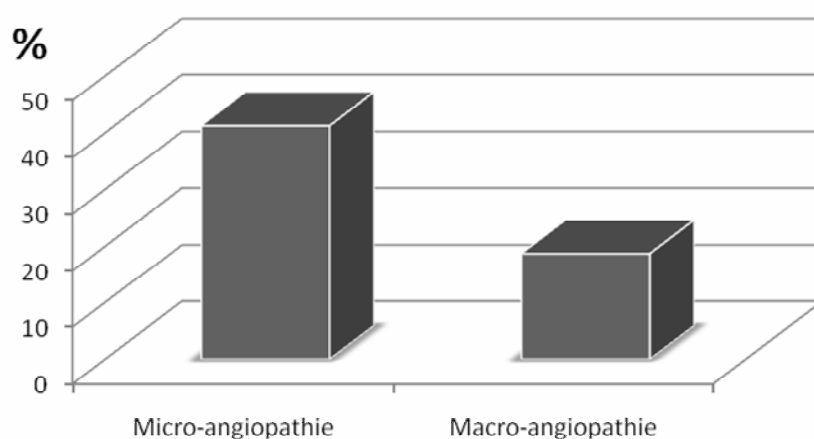


**Figure n°13 : Fréquences des complications aiguës chez les patients.**

---

**b. Les complications chroniques :**

On a trouvé que 41,2% des patients présentaient une micro-angiopathie et 18,7 % une macro-angiopathie. Toutefois certains patients ne disposaient pas d'un bilan dégénératif complet. (Figure n°14)



**Figure n°14 : Fréquences des complications chroniques.**

Les patients présentant une micro-angiopathie avaient dans 50% des cas une neuropathie, dans 29,4% des cas une rétinopathie et dans 20,6% des cas une néphropathie diabétiques. (Tableau n° II)

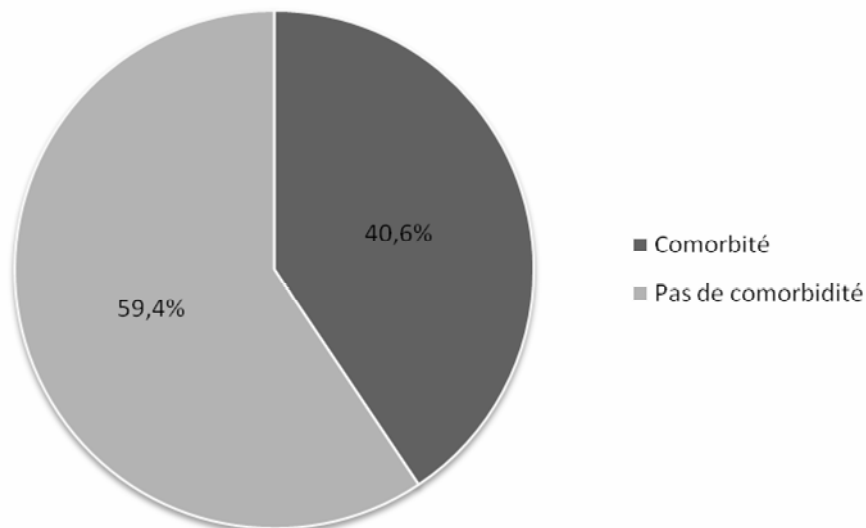
**Tableau n° II : La répartition des différentes micro-angiopathies.**

Le type de micro-angiopathie	%
Neuropathie diabétique	50
Rétinopathie diabétique	29,4
Néphropathie diabétique	20,6

---

**2-6. L'étude de la comorbidité :**

Nous avons trouvé que 40,6% des patients présentaient au moins une pathologie chronique associée à leur diabète. (Figure n°15)



**Figure n°15 : Répartition des patients selon la présence de comorbidité.**

L'étude de la comorbidité des malades a mis en évidence les résultats suivants :  
(Tableau n°III)

**Tableau n° III : La répartition des différentes pathologies chroniques associées au diabète.**

Pathologie associée	%
Hypertension artérielle	60
Dyslipidémie	11,1
Arthrose	8,9
Goitre	7,8
Autres	12,2

---

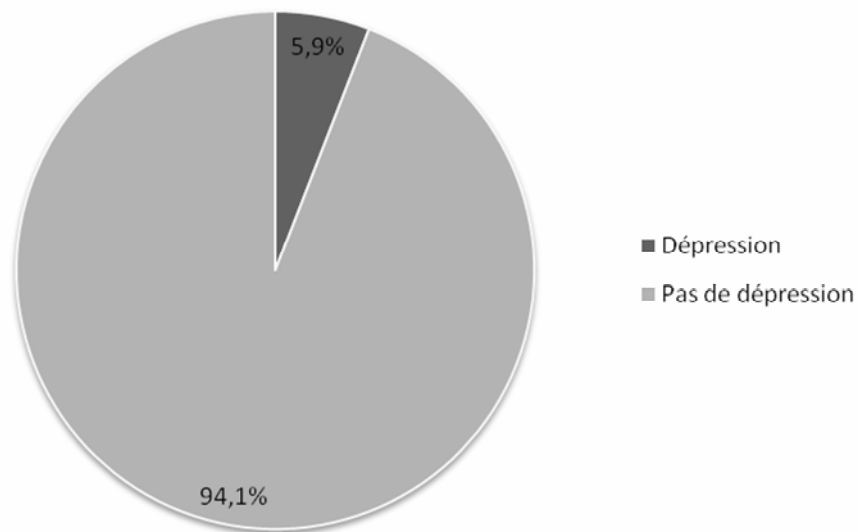
**Tableau n° IV : Les caractéristiques du diabète dans l'échantillon global.**

Caractéristiques		Participants à l'étude (n=187)	
		N	%
Type	Type 1	22	11.8
	Type 2	160	85.6
	Diabète gestationnel	5	2.7
Ancienneté	≤1 an	38	20.3
	1-5 ans	64	34.2
	5-10 ans	42	22.5
	10-15 ans	20	10.7
	15-20 ans	17	9.1
	> 20 ans	6	3.2
Traitement	MHD	27	14.4
	MHD + ADO	92	49.2
	MHD + Insuline	59	31.6
	MHD+ADO + Insuline	7	3.7
Complications	Aiguës	62	33.2
	chroniques	81	43.5
Comorbidités	Présente	76	40.6
	Absente	111	59.4

---

**2-7. Antécédents de dépression :**

Notre population de 187 diabétiques comptait 11 patients (5,9%) qui rapportaient un antécédent de dépression. (Figure n° 16)



**Figure n°16** : Répartition des patients selon les antécédents de dépression.

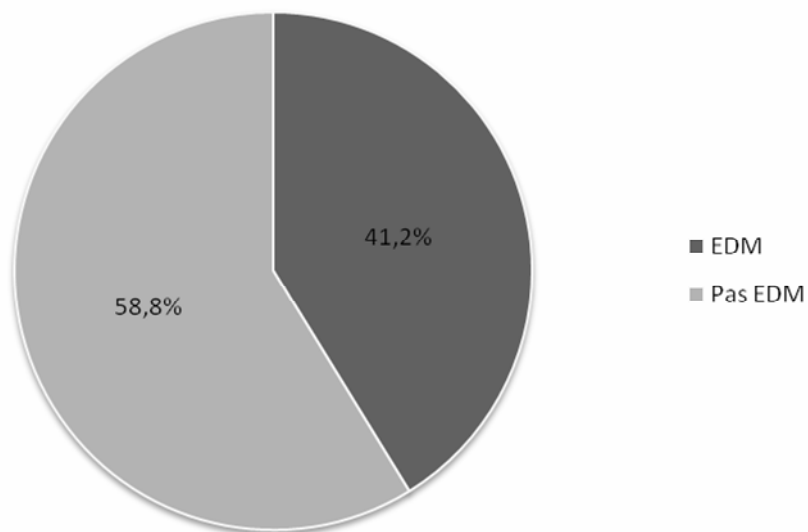
---

## II-PREVALENCE DES TROUBLES DEPRESSIFS :

### 1- Prévalence de l'épisode dépressif majeur :

L'épisode dépressif majeur était retrouvé chez 77 diabétiques, soit 41,2% des patients.

(Figure n° 17)



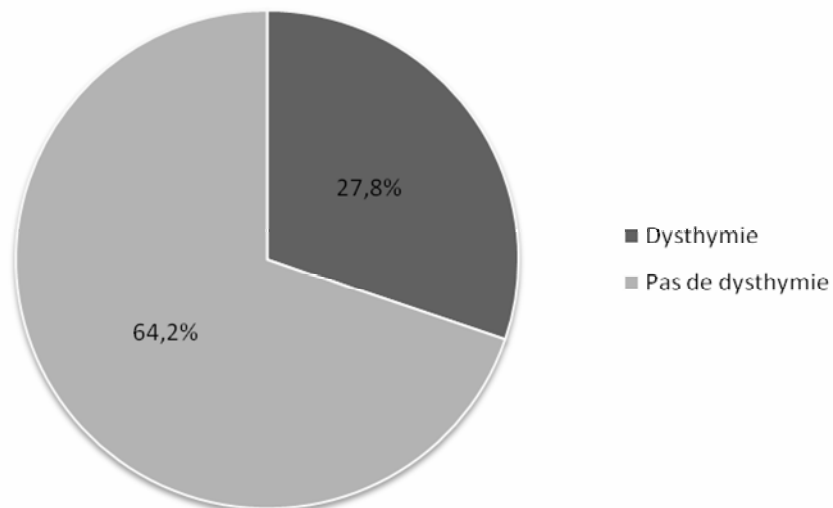
**Figure n°17 : Prévalence de l'EDM.**

La sévérité de l'épisode dépressif majeur a été évaluée selon l'échelle Hamilton dépression. On a retrouvé que les 77 patients déprimés présentaient une dépression d'intensité légère.

---

## 2- Prévalence de la dysthymie :

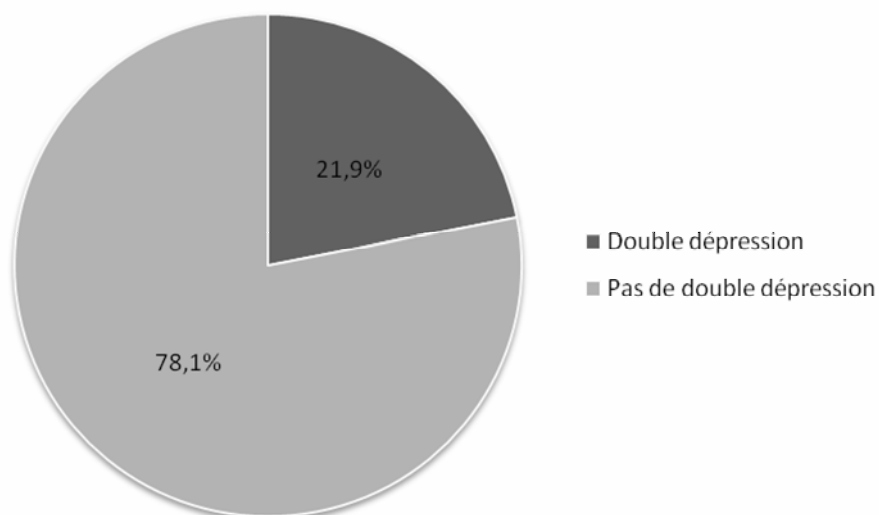
La dysthymie était présente chez 52 diabétiques, soit 27,8% des patients. (Figure n°18)



**Figure n°18 : Prévalence de la dysthymie.**

## 3- Prévalence de la double dépression :

La double dépression était présente chez 41 diabétiques, soit 21,9% des patients. (Figure n° 19)



**Figure n° 19 : Prévalence de la double dépression.**

---



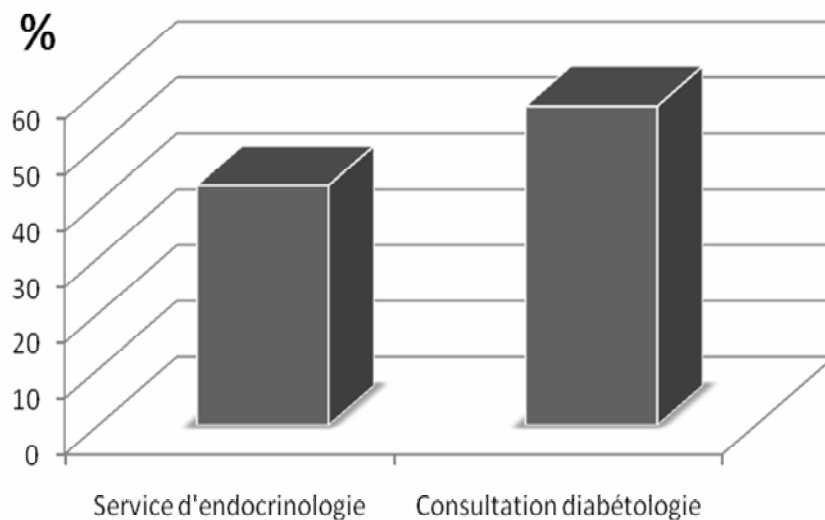
**ANALYSE BIVARIEE**

---

## I- PROFIL DES DIABETIQUES AVEC UN EPISODE DEPRESSIF MAJEUR :

### 1- Le lieu de recrutement:

La prévalence de l'EDM était plus importante chez les patients vus en consultation avec 57,1%, contre 42,9% chez les patients hospitalisés au service d'endocrinologie. La différence était statistiquement significative. (P=0.044). (Figure n°20)

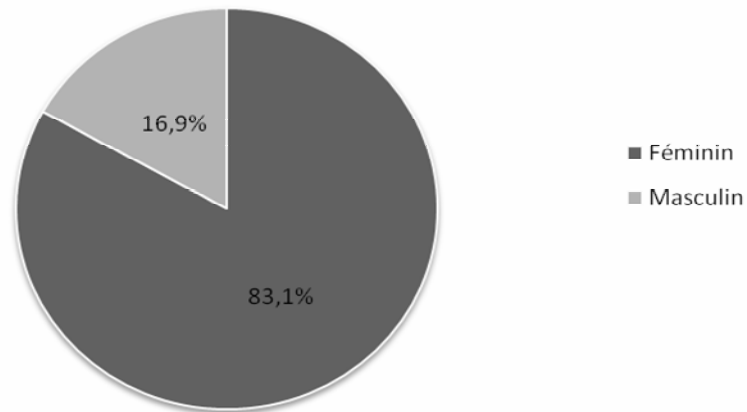


**Figure n° 20 : Distribution de l'EDM selon le lieu de recrutement.**

---

## 2- Le sexe :

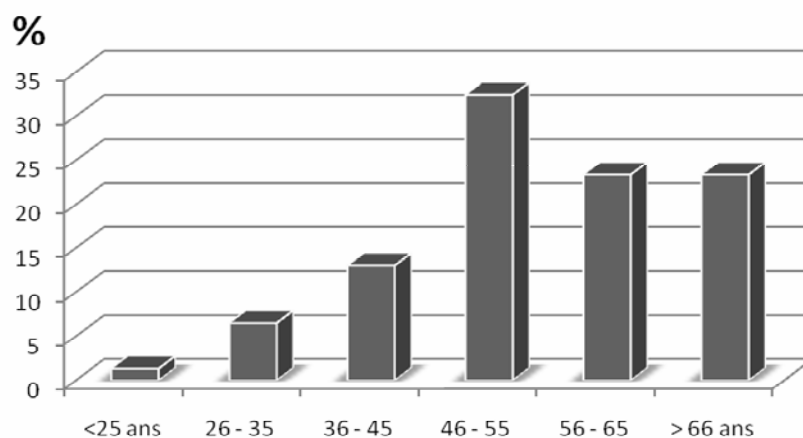
La majorité des patients avec EDM étaient des femmes avec 83,1%, les hommes ne présentaient que 16,9%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.204$ ). (Fig. n° 21)



**Figure n°21 : Distribution de l'EDM selon le sexe.**

## 3- L'âge :

Le taux le plus élevé d'EDM était retrouvé, de façon non significative ( $p=0.096$ ), chez les patients de la tranche d'âge 46 à 55 ans avec 32,4%. (Figure n° 22)



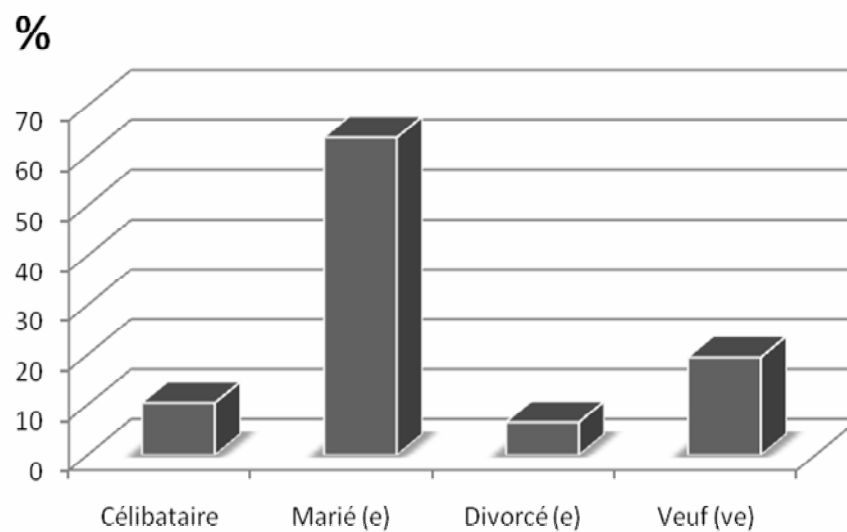
**Figure n°22 : Distribution de l'EDM selon l'âge.**

---

#### **4- La situation conjugale :**

Plus des deux tiers des patients avec EDM (63,3%) étaient mariés, 19,5% veufs, 10,4% célibataires et 6,5% divorcés. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.062$ ).

(Figure n° 23)



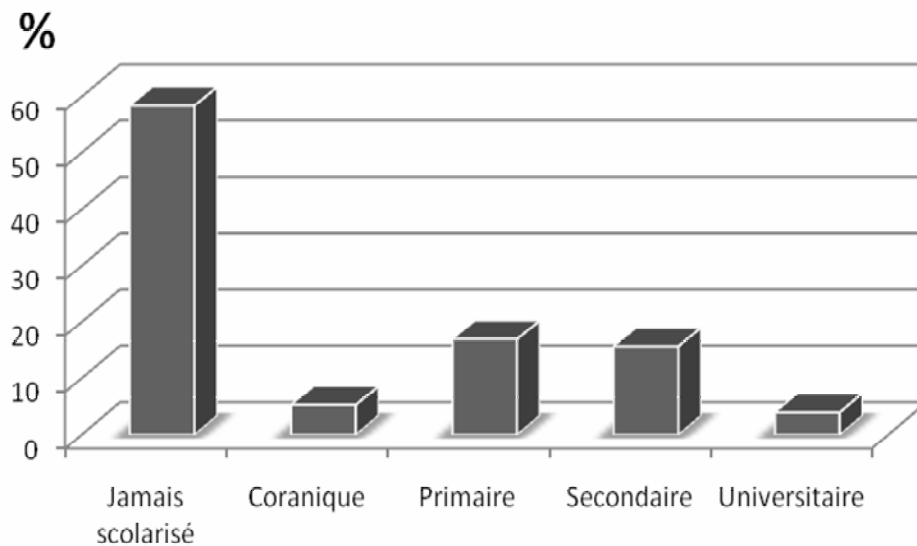
**Figure n°23 : Distribution de l'EDM selon la situation conjugale.**

---

### 5- Le niveau d'instruction :

Presque les deux tiers des patients avec EDM (58,4%) n'avaient jamais été scolarisés, 5,2% avaient un niveau coranique, 16,9% un niveau d'étude primaire et 15,6% un niveau d'étude secondaire. Par ailleurs seul 3,9% avaient effectué des études universitaires. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.066$ ).

(Figure n° 24)



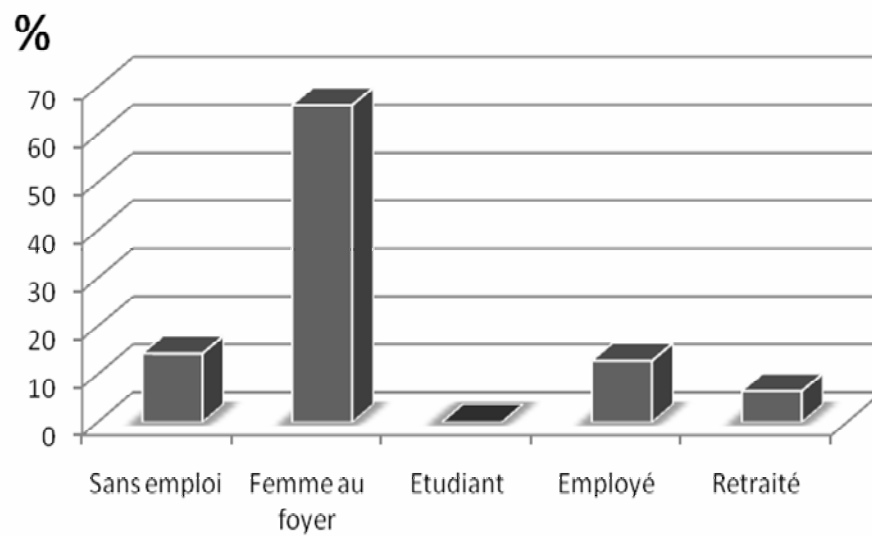
**Figure n°24 : Distribution de l'EDM selon le niveau d'instruction.**

---

## **6- La situation professionnelle :**

La majorité des patients avec EDM étaient des femmes au foyer avec 66,2%, 14,3% sans emploi, 12,8% employés et 6,5% retraités. Aucun cas d'EDM n'a été retrouvé chez la catégorie des étudiants. La différence est non significative ( $p=0.087$ ).

(Figure n° 25)



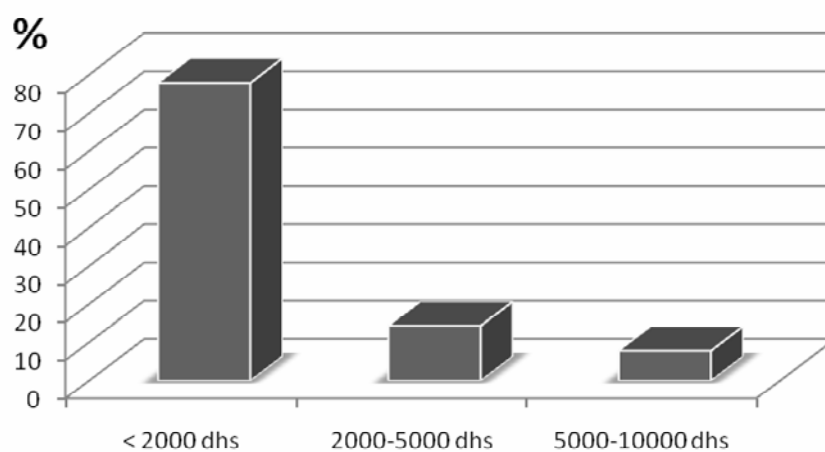
**Figure n°25 : Distribution de l'EDM selon la situation professionnelle.**

---

## **7- Le revenu mensuel :**

La grande majorité des patients avec EDM (77,9%) avaient un revenu mensuel inférieur à 2000dhs; 14,3% et 7,8% avaient successivement un revenu mensuel de 2000 à 5000dhs et de 5000 à 10000dhs. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.092$ ).

(Figure n° 26)



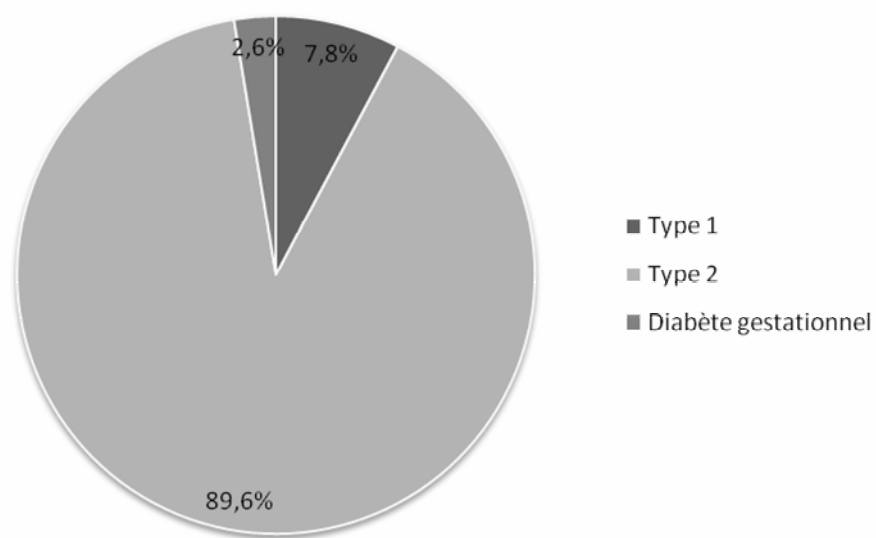
**Figure n° 26 : Distribution de l'EDM selon le revenu mensuel.**

---

## **8- Le type de diabète :**

La grande majorité des patients souffrant d'un EDM avaient un diabète de type 2 avec 89,6% ; 7,8% un diabète de type 1 et 2,6% un diabète gestationnel. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.088$ ).

(Figure n° 27)



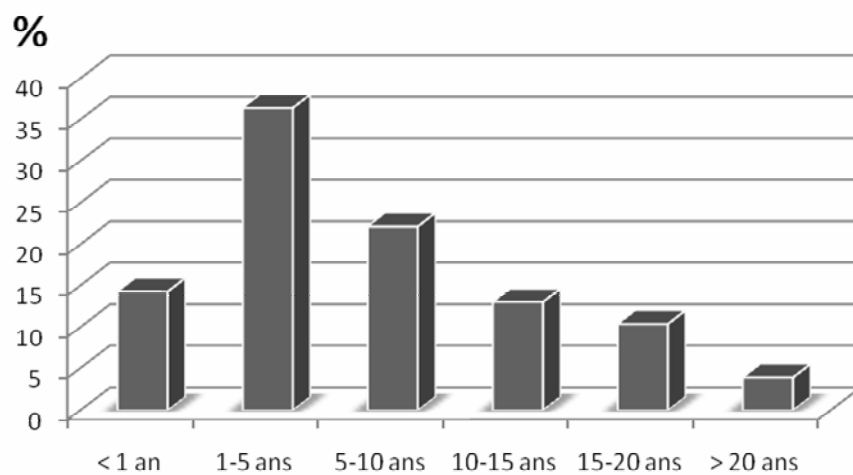
**Figure n°27 : Distribution de l'EDM selon le type de diabète.**

---

### **9- L'ancienneté du diabète :**

On note que la prévalence de l'EDM est inversement proportionnelle à l'ancienneté du diabète. Elle était de 50,7% chez les diabétiques de moins de 5 ans d'évolution, de 22,1%, 13% et 10,4% successivement chez ceux dont l'évolution de la maladie était entre 6 – 10 ans, 11–15 ans et 16 – 20 ans. Seuls 3,9% des patients étaient diabétiques depuis plus de 20 ans. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.106$ ).

(Figure n° 28)



**Figure n°28 : Distribution de l'EDM selon l'ancienneté du diabète.**

---

## 10-L'équilibre glycémique :

Les patients avec EDM avaient une glycémie moyenne de 2,04 g/dl et un taux d'HbA1c de 7,93%. (Tableau n° V)

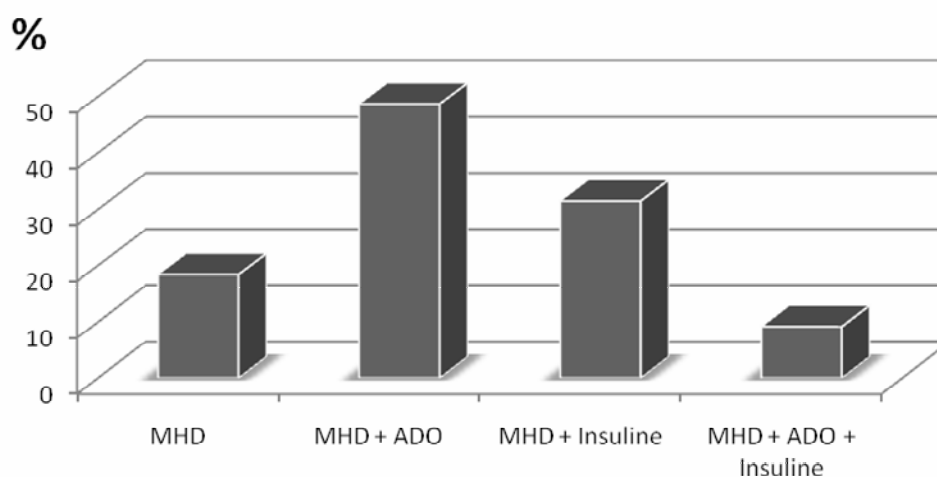
**Tableau n° V: La comparaison de l'équilibre glycémique en fonction de l'EDM.**

	Patients avec EDM	
	Oui	Non
Glycémie moyenne (g/dl)	2,04	1,85
HbA1c (%)	7,93	8,39

## 11- Le traitement du diabète :

Presque la moitié des patients avec un EDM étaient sous l'association MHD et ADO, 31,5% sous l'association MHD et insulinothérapie et 18.4% sous MHD seules. Tandis que 9,2% des patients atteints d'EDM étaient sous trithérapie : MHD, ADO et insulinothérapie. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.105$ ).

(Figure n° 29)



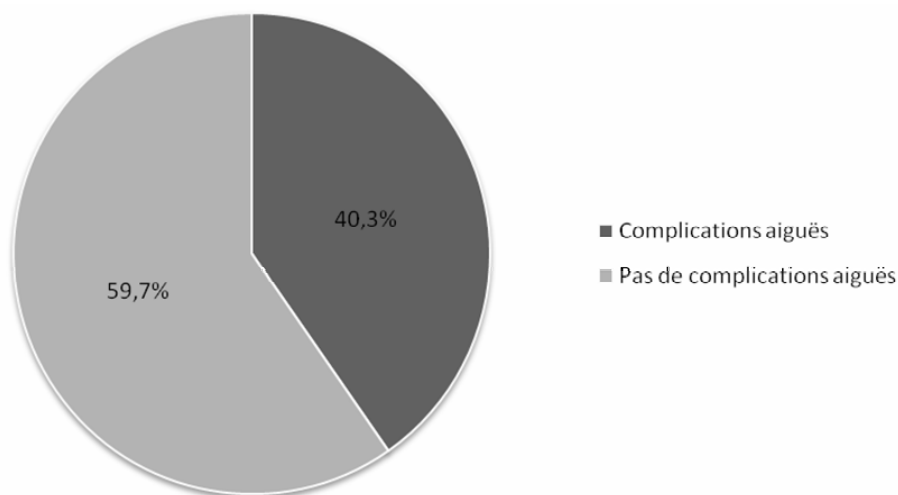
**Figure n°29 : Distribution de l'EDM selon le type de traitement.**

---

## **12- Les complications du diabète :**

### **12-1 Les complications aiguës :**

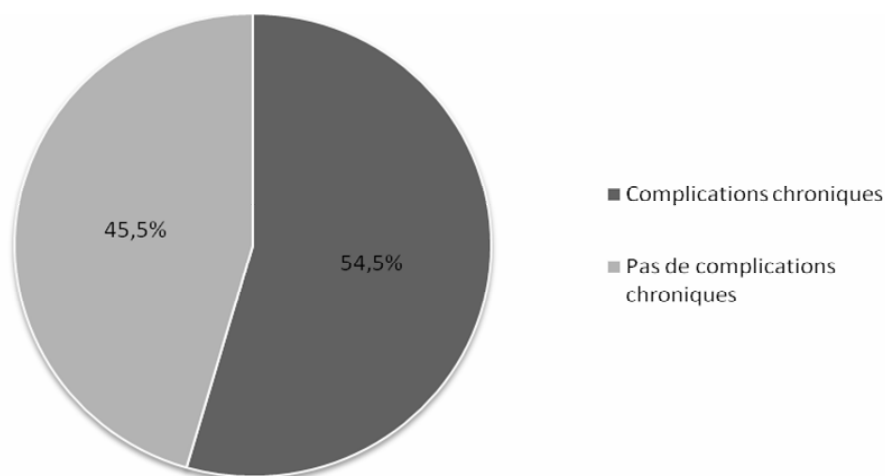
Les antécédents de complications aiguës étaient rapportés par 40,3% des diabétiques souffrant d'un EDM contre 59,7%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.126$ ). (Figure n° 30)



**Figure n° 30 : Distribution de l'EDM selon les complications aiguës.**

### **12-2 Les complications chroniques :**

Les complications chroniques du diabète étaient présentes chez 54,5% des diabétiques souffrant d'un EDM contre 45,5%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.186$ ). (Figure n° 31)

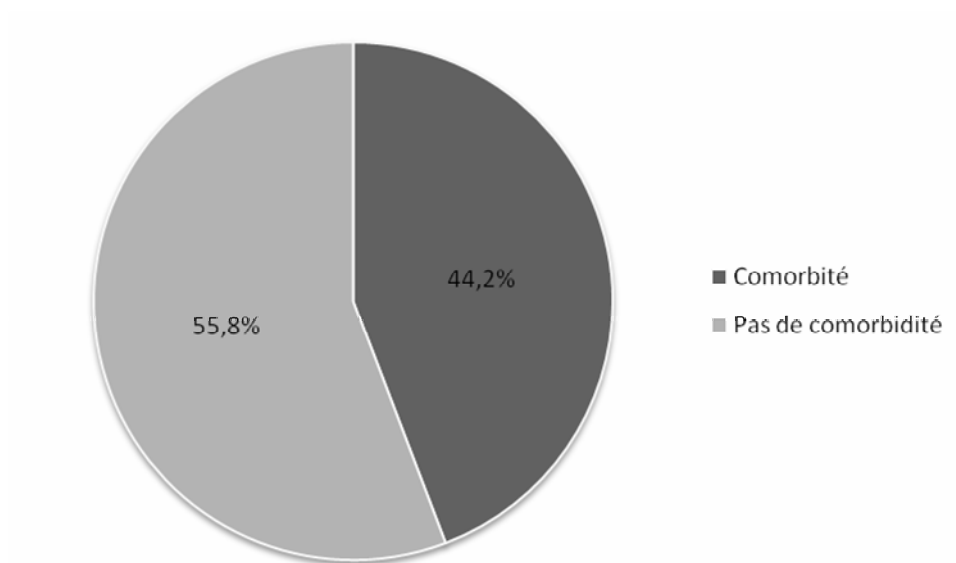


**Figure n° 31 : Distribution de l'EDM selon les complications chroniques.**

---

### **13- L'étude de la comorbidité:**

L'étude de la comorbidité montre que 44,2% des diabétiques souffrant d'un EDM présentaient une pathologie chronique associée au diabète contre 55,8%. La différence est non significative ( $p=0.06$ ). (Figure n° 32)



**Figure n°32 : Distribution de l'EDM selon la présence de comorbidité.**

---

**Tableau n° VI : Les caractéristiques sociodémographiques des patients avec EDM.**

Caractéristiques		% des patients avec EDM	p
Lieu de recrutement	Consultation diabétologie	57.1	0.044
	Service d'endocrinologie	42.9	
Sexe	Féminin	83.1	0.204
	Masculin	16.9	
Age	≤ 25 ans	1.3	0.096
	26-35 ans	6.5	
	36-45 ans	13	
	46-55 ans	32.4	
	56-65 ans	23.3	
	≥ 66 ans	23.3	
Situation conjugale	Célibataire	10.4	0.062
	Marié(e)	63.6	
	Divorcé(e)	6.5	
	Veuf(ve)	19.5	
Niveau d'instruction	Jamais scolarisé	58.4	0.066
	Coranique	5.2	
	Primaire	16.9	
	Secondaire	15.6	
	Universitaire	3.9	
Situation professionnelle	Sans emploi	14.3	0.087
	Femme au foyer	66.2	
	Etudiant	0	
	Employé	12.8	
	Retraité	6.5	
Revenu mensuel	<2000dhs	77.9	0.092
	2000-5000dhs	14.3	
	5000-10000dhs	7.8	

**Tableau n° VII : Les caractéristiques du diabète chez les patients avec EDM.**

Caractéristiques		% des patients avec EDM	P	
Type	Type 1	7.8	0.088	
	Type 2	89.6		
	Diabète gestationnel	2.6		
Ancienneté	≤1 an	14.3	0.106	
	1-5 ans	36.4		
	5-10 ans	22.1		
	10-15 ans	13		
	15-20 ans	10.4		
	> 20 ans	3.9		
Traitement	MHD	18.4	0.105	
	MHD + ADO	48.7		
	MHD + Insuline	31.5		
	MHD+ADO + Insuline	9.2		
Complications	Aiguës	Oui	40.3	0.126
		Non	59.7	
	chroniques	Oui	54.5	0.186
		Non	45.5	
Comorbidités	Présente	44.2	0.06	
	Absente	55.8		

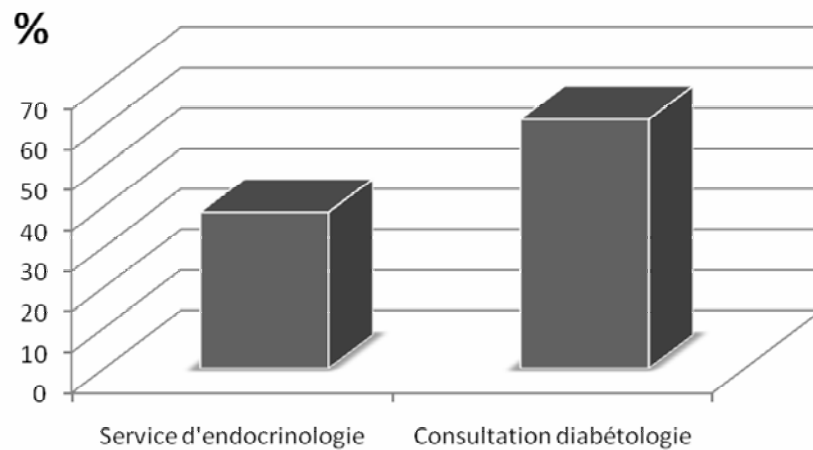
L'EDM est fréquemment rencontré chez les patients diabétiques vus en consultation.

## II -PROFIL DES PATIENTS DIABETIQUES DYSTHYMIQUES :

### 1- Le lieu de recrutement :

La prévalence de la dysthymie était plus importante chez les diabétiques vus en consultation diabétologie avec 61,5%, contre 38,5% chez les patients hospitalisés au service d'endocrinologie. La différence est à la limite de la signification ( $p=0.053$ ).

(Figure n° 33)

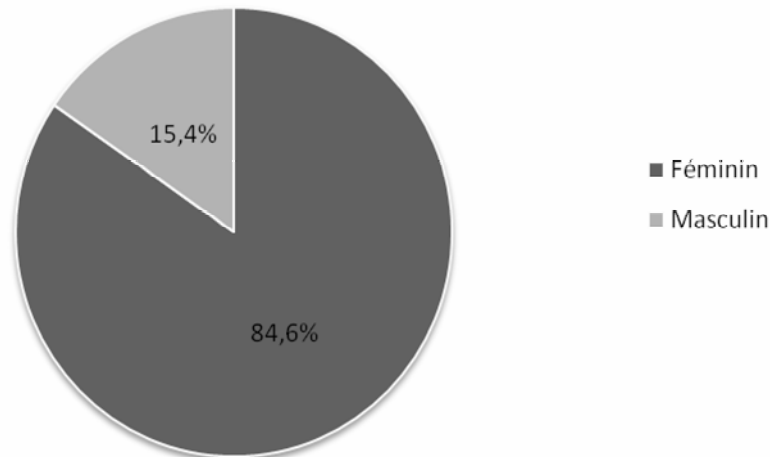


**Figure n°33 : Distribution de la dysthymie selon le lieu de recrutement.**

---

## 2- Le sexe :

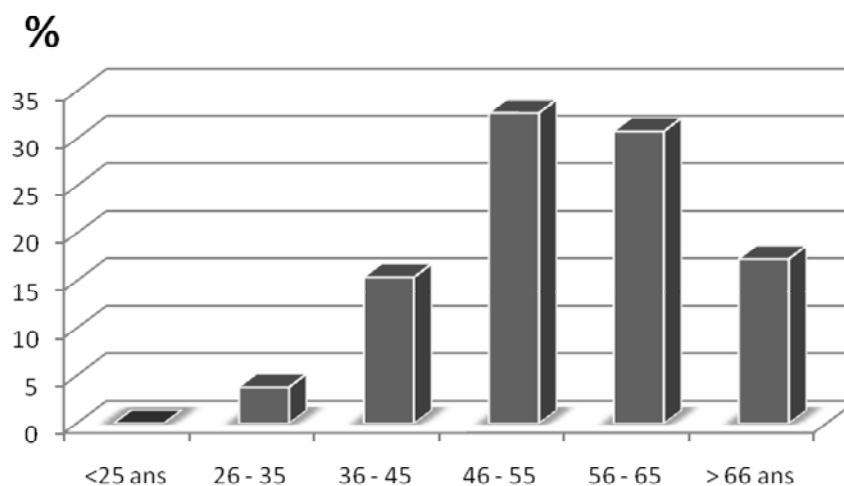
La majorité des patients dysthymiques étaient des femmes avec 84,6%, les hommes ne représentaient que 15,4%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.191$ ) (Fig.n° 34)



**Figure n°34 : Distribution de la dysthymie selon le sexe.**

## 3- L'âge :

Le taux le plus élevé de la dysthymie, de façon significative ( $p=0.04$ ), était retrouvé chez les patients de la tranche d'âge 46 à 55 ans avec 32,7%, contre 30,8% chez les 56 - 65 ans, 17,3% chez les plus de 66 ans, 15,4% chez les 36 - 45 ans et 3,8% chez les 26 - 35 ans. Aucun cas de dysthymie n'avait été retrouvé chez les patients de moins de 25 ans. (Figure n°35)

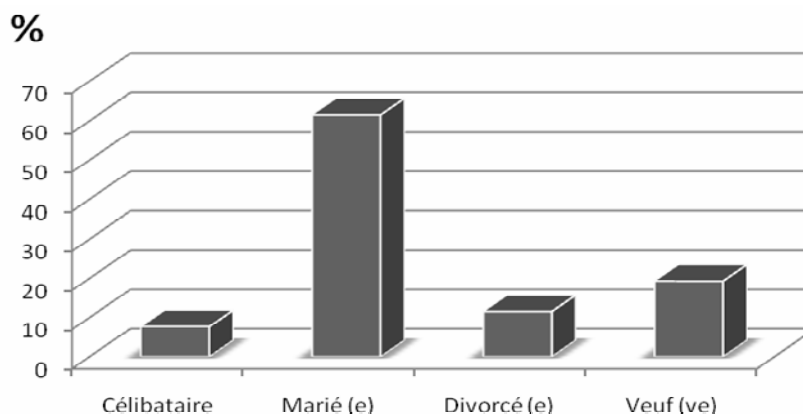


**Figure n°35 : Distribution de la dysthymie selon l'âge.**

---

#### **4- La situation conjugale:**

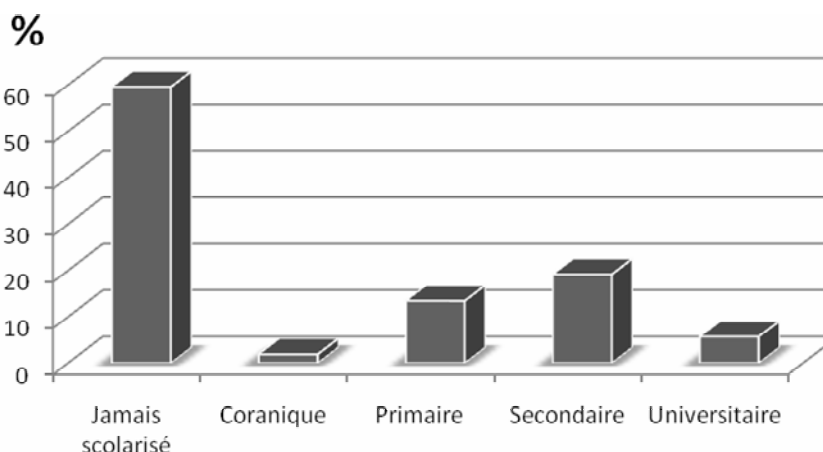
Les deux tiers des patients dysthymiques (61,5%) étaient mariés, 19,3% veufs, 7,7% célibataires et 11,5% divorcés. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.097$ ) (Figure n° 36)



**Figure n°36 : Distribution de la dysthymie selon la situation conjugale.**

#### **5- Le niveau d’instruction :**

La prévalence de la dysthymie était plus élevée, de façon significative  $p=0.009$ , chez les patients qui n’avaient jamais été scolarisés avec 59,6%. Elle atteignait 1,9% chez ceux ayant un niveau coranique ; 13,4% et 19,2% successivement chez ceux ayant atteint le primaire et ceux ayant atteint le secondaire. 5,7 % des patients dysthymiques avaient suivi des études universitaires. (Figure n° 37)

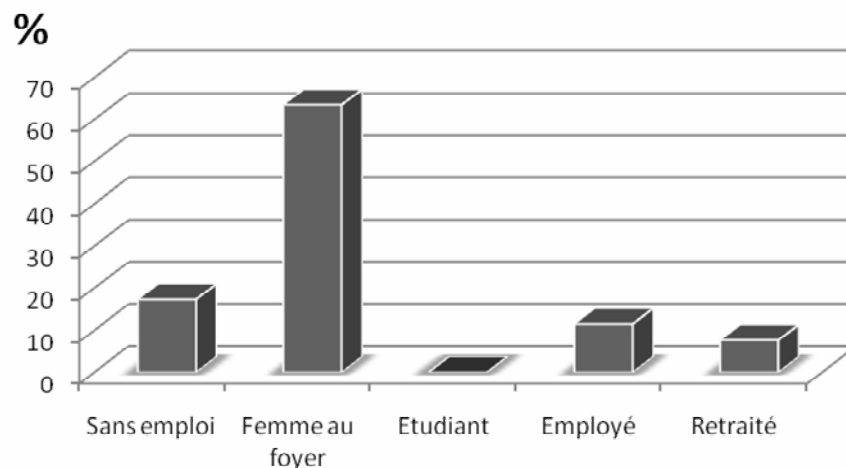


**Figure n°37 : Distribution de la dysthymie selon le niveau d’instruction.**

---

## **6- La situation professionnelle :**

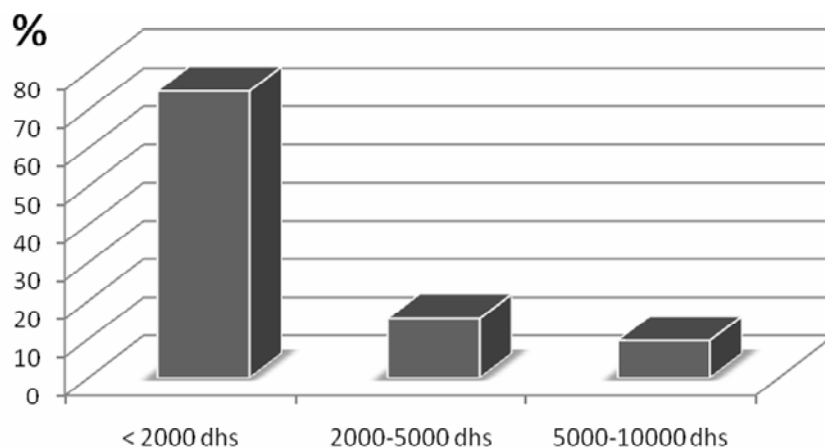
La majorité des patients dysthymiques étaient des femmes au foyer avec 63,5% , 17,3% sans emploi, 11,5% employés et 7,7% retraités. Aucun cas de dysthymie n'a été retrouvé chez la catégorie des étudiants. La différence est non significative ( $p=0.1$ ) (Figure n° 38)



**Figure n°38 : Distribution de la dysthymie selon la profession.**

## **7- Le revenu mensuel :**

Les trois quarts des patients dysthymiques avaient un revenu mensuel inférieur à 2000dhs ; 15,4% et 9,6% avaient successivement un revenu mensuel de 2000 à 5000dhs et de 5000 à 10000dhs. La différence est statistiquement non significative  $p=0.059$ . (Figure n° 39)

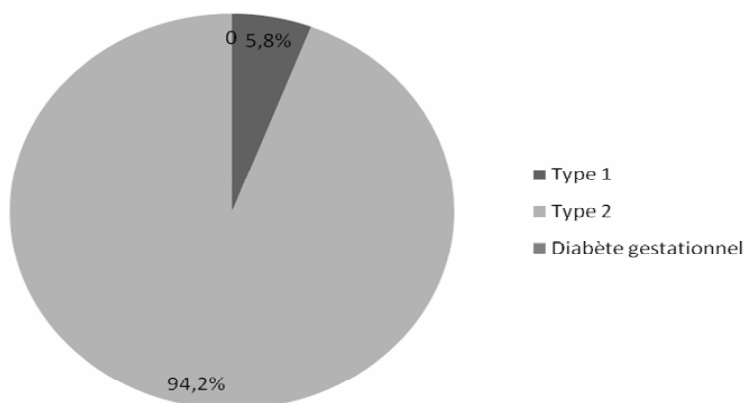


**Figure n°39 : Distribution de la dysthymie selon le revenu mensuel.**

---

### 8- Le type du diabète :

Presque la totalité des patients dysthymiques avaient un diabète de type 2 avec 94,2% contre 5,8% de diabète de type 1. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.055$ ). (Figure n° 40)

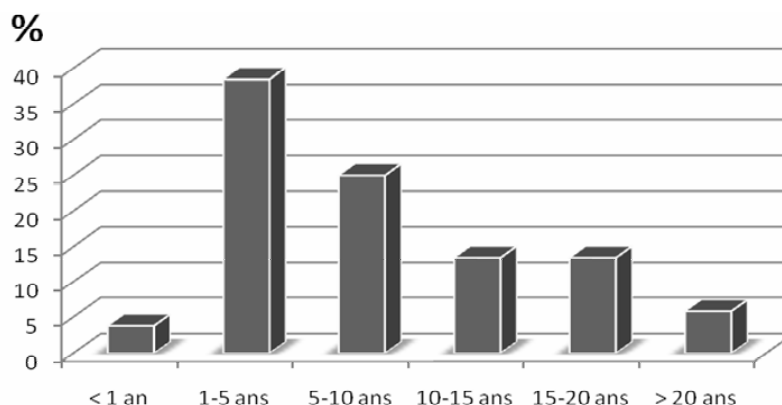


**Figure n°40 : Distribution de la dysthymie selon le type de diabète.**

### 9- L'ancienneté du diabète :

On note que la prévalence de la dysthymie est inversement proportionnelle à l'ancienneté du diabète. Elle était de 42,3% chez les dysthymiques dont le diabète avait moins de 5 ans d'évolution, de 25% chez ceux de 6-10 d'évolution, de 13,5% chez ceux de 11-15 et 16 - 20 ans. Seuls 5,8% des patients dysthymiques étaient diabétiques depuis plus de 20 ans.

La différence est statistiquement non significative ( $p=0.192$ ). (Figure n° 41)



**Figure n°41 : Distribution de la dysthymie selon l'ancienneté du diabète.**

---

## 10- L'équilibre glycémique :

Les patients dysthymiques avaient une glycémie moyenne de 2,01 g/dl et un taux d'HbA1c de 8,36%. (Tableau n°VIII)

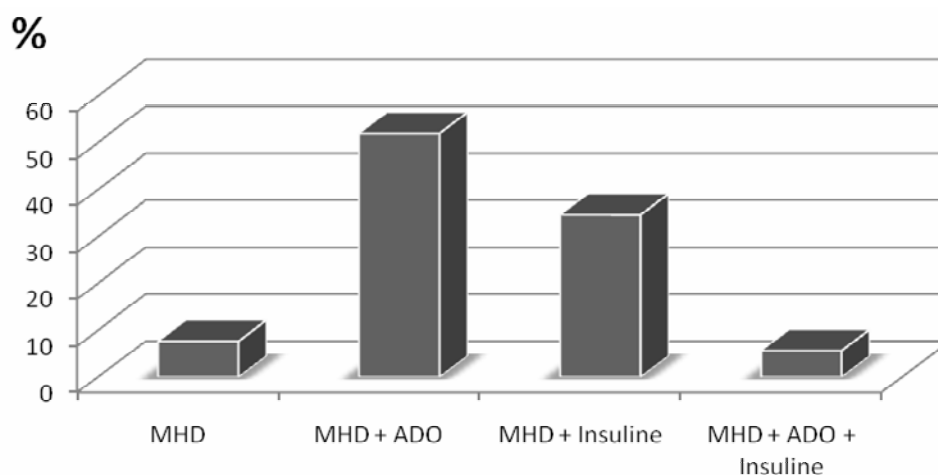
**Tableau n ° VIII:** La comparaison de l'équilibre glycémique en fonction de la dysthymie.

	Patients dysthymiques	
	Oui	Non
Glycémie moyenne	2,01	1,86
HbA1c	8,36	8,24

## 11- Le traitement du diabète :

Presque la moitié des patients dysthymiques (51,9%) étaient sous l'association MHD et ADO, 34,6 % sous MHD et insulinothérapie, 7,7 % sous MDH seules et 5,7 % sous une trithérapie faite de MHD, ADO et insulinothérapie. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.132$ ).

(Figure n°42)



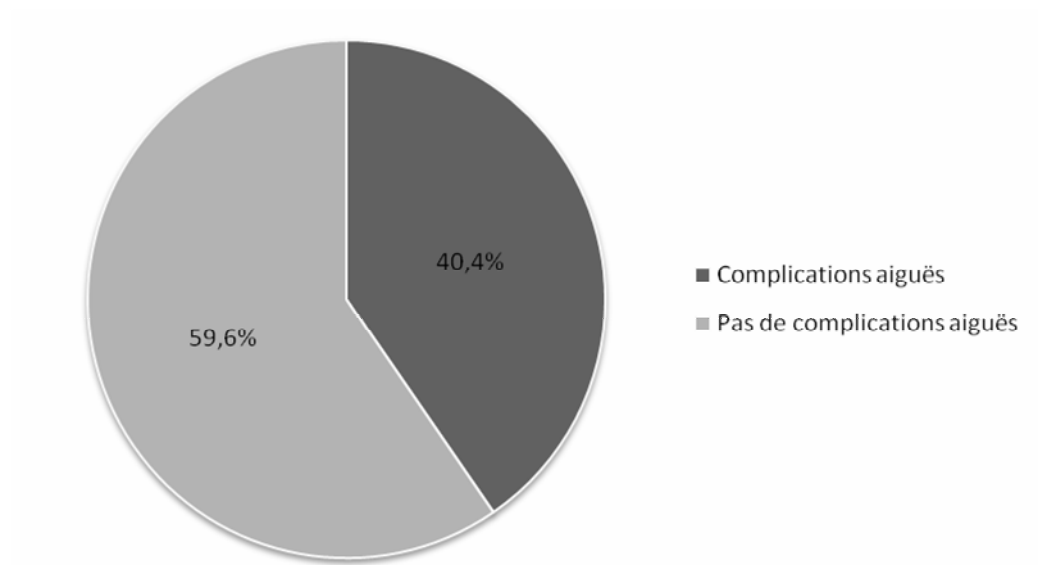
**Figure n°42 :** Distribution de la dysthymie selon le traitement du diabète.

---

## **12- Les complications du diabète :**

### **12-1. Les complications aiguës :**

Les antécédents de complications aiguës du diabète étaient rapportés par 40,4% des patients dysthymiques contre 59,6%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.128$ ). (Figure n° 43)

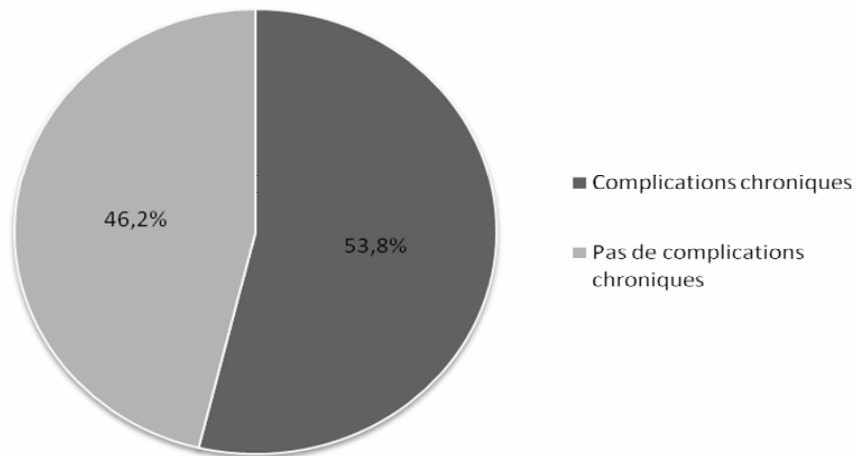


**Figure n°43 : Distribution de la dysthymie selon les complications aiguës du diabète.**

---

**12-2. Les complications chroniques :**

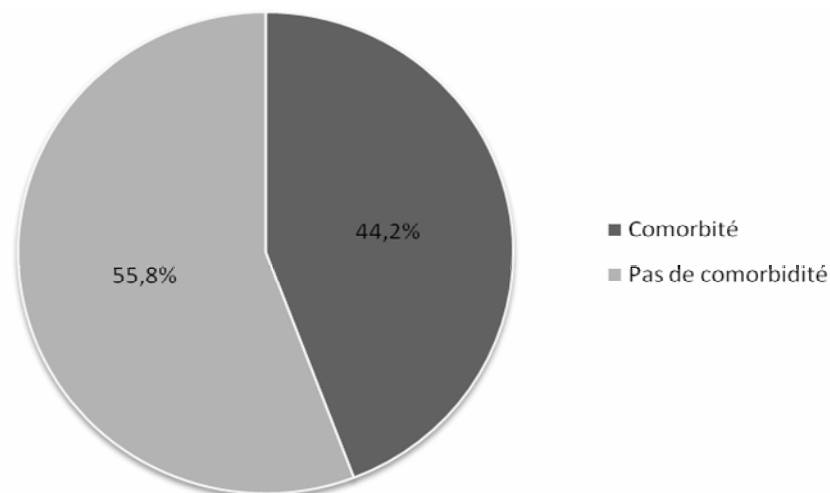
Les complications chroniques du diabète étaient présentes chez 53,8% des patients dysthymiques contre 46,2%. La différence est statistiquement non significative ( $p=0.112$ ). (Figure n° 44)



**Figure n°44 : Distribution de la dysthymie selon les complications chroniques du diabète.**

**13- L'étude de la comorbidité:**

L'étude de la comorbidité montre que 55,8% des patients dysthymiques ne présentaient pas de pathologie chronique associée au diabète contre 44,2%. La différence est statistiquement significative ( $p=0.032$ ) (Figure n° 45)



**Figure n°45 : Distribution de la dysthymie selon la présence de comorbidité.**

---

**Tableau n° IX: Les caractéristiques sociodémographiques des patients dysthymiques**

Caractéristiques		% des patients dysthymiques	p
Lieu de recrutement	Consultation diabétologie	61.5	0.053
	Service d'endocrinologie	38.5	
Sexe	Féminin	84.6	0.191
	Masculin	15.4	
Age	≤ 25 ans	0	0.042
	26-35 ans	3.8	
	36-45 ans	15.4	
	46-55 ans	32.7	
	56-65 ans	30.8	
	≥ 66 ans	17.3	
Situation conjugale	Célibataire	7.7	0.097
	Marié(e)	61.5	
	Divorcé(e)	11.5	
	Veuf(ve)	19.3	
Niveau d'instruction	Jamais scolarisé	59.6	0.009
	Coranique	1.9	
	Primaire	13.4	
	Secondaire	19.2	
	Universitaire	5.7	
Situation professionnelle	Sans emploi	17.3	0.1
	Femme au foyer	63.5	
	Etudiant	0	
	Employé	11.5	
	Retraité	7.7	
Revenu mensuel	<2000dhs	75	0.059
	2000-5000dhs	15.4	
	5000-10000dhs	9.6	

**Tableau n° X : Les caractéristiques du diabète chez les patients dysthymiques.**

Caractéristiques		% des patients dysthymiques	P	
Type	Type 1	5.8	0.055	
	Type 2	94.2		
	Diabète gestationnel	0		
Ancienneté	≤1 an	3.8	0.192	
	1-5 ans	38.5		
	5-10 ans	25		
	10-15 ans	13.5		
	15-20 ans	13.5		
	> 20 ans	5.8		
Traitement	MHD	7.7	0.132	
	MHD + ADO	51.9		
	MHD + Insuline	34.6		
	MHD+ADO + Insuline	5.7		
Complications	Aiguës	Oui	40.4	0.128
		Non	59.6	
	chroniques	Oui	53.8	0.112
		Non	46.2	
Comorbidités	Présente	44.2	0.032	
	Absente	55.8		

La dysthymie est fréquemment rencontrée chez les patients diabétiques vus en consultation diabétologie, dans la tranche d'âge 46-54 ans, jamais scolarisés et indemnes de toute pathologie chronique associée.



**DISCUSSION**

## **I- GENERALITES :**

### **1- Définitions des troubles dépressifs :**

#### **1-1. Définition de l'épisode dépressif majeur**

L'épisode dépressif majeur est défini, selon le DSM IV, par la présence d'au moins 5 des 9 symptômes suivants pour une durée d'au moins deux semaines, la plupart du temps, entraînant un changement dans le fonctionnement habituel. Au moins l'un des deux premiers symptômes doit obligatoirement être présent pour porter le diagnostic :

- 1- Une humeur dépressive continue ;
- 2- Perte d'intérêt ou de plaisir pour toute activité ;
- 3- Troubles de l'appétit ou changement de poids de 5% au moins durant le dernier mois
- 4- Une agitation ou un ralentissement psychomoteur net ;
- 5- Une fatigue excessive ;
- 6- Une sensation de culpabilité inappropriée ;
- 7- Des difficultés de concentration ;
- 8- Des « idées noires » (voire des pensées de mort, de suicide)[8]

#### **1-2. Définition de la dysthymie**

Selon le DSM IV, le diagnostic de dysthymie est porté si :

Une humeur dépressive est présente pratiquement toute la journée, plus d'un jour sur deux pendant au moins deux ans (sans répit de plus de deux mois) avec présence d'au moins deux des symptômes parmi ceux-ci :

- 1-Anorexie ou hyperphagie.
  - 2-Insomnie ou hypersomnie.
  - 3-Baisse d'énergie ou asthénie.
  - 4-Faible estime de soi.
  - 5-Difficultés de concentration ou difficultés à prendre des décisions.
  - 6-Sentiments de perte d'espoir.
-

Les troubles ne sont pas secondaires à :

- 1–Une affection médicale (comme une hypothyroïdie).
- 2–Ni aux effets physiologiques directs d'une substance.
- 3–Ni à un deuil.

Les troubles produisent une souffrance significative ou une altération du fonctionnement du sujet [8].

### **1-3. Définition de la double dépression**

La double dépression est la survenue d'un épisode dépressif majeur chez un patient souffrant de dysthymie.

## **2– Les liens étiopathogéniques entre les troubles dépressifs et le diabète**

L'association de la dépression et du diabète a été noté dans la littérature pour la première fois, il y a plus de 300 ans, par le médecin anglais Thomas Willis [9]. Il constatait en 1684 que « la tristesse, un long chagrin et d'autres dépressions et désordres des esprits animaux étaient habituellement les causes ou faisaient le lit de cette disposition morbide ».

La question des rapports multidimensionnels entre diabète et dépression reste d'actualité.

Nous proposons de faire une revue des données de la littérature à propos des liens qui unissent ces deux affections sur le plan épidémiologique, biologique, génétique et thérapeutique.

### **2-1. Données épidémiologiques :**

Comparés à la population des sujets non déprimés, les patients présentant une dépression pourraient être plus à risque de développer un diabète de type 2.

En effet, les sujets souffrant de troubles psychiatriques ont davantage de facteurs de risque de développer un diabète de type 2, compte tenu d'une certaine inactivité physique, voire d'obésité associée. Néanmoins, le contrôle des potentiels facteurs confondants que sont l'âge,

---

l'origine ethnique, le sexe, le statut socio-économique, le niveau d'éducation, l'accès aux services de soins médicaux, le poids et les autres troubles psychiatriques, la dépression demeure pour certains auteurs un facteur de risque de développer un diabète de type 2 [10-12].

Selon Arroyo et al(2004), dans une étude prospective concernant 72 178 femmes d'âge moyen suivies pendant 4 ans, la présence de symptômes dépressifs est associée à une augmentation modérée de l'incidence du diabète de type 2. En effet, le risque relatif de développer un diabète de type 2 était de 1,29 [13].

Hill golden et al (2004), dans une vaste étude prospective, ont suivi pendant 6 ans des sujets non diabétiques afin de rechercher l'incidence du diabète de type 2 en fonction de la présence de symptômes dépressifs. Après ajustement des résultats en fonction des autres potentiels facteurs de risque que sont l'obésité, le manque d'activité physique et les habitudes alimentaires, il ressort de cette étude que la symptomatologie dépressive augmente faiblement l'incidence du diabète de type 2 [14].

Knol et al (2006) ont analysé toutes les études publiées jusqu'en 2005 traitant du sujet : dépression et le risque de développement un diabète de type 2.

Neuf études longitudinales, avec un suivi des malades allant de 3 à 16 ans, ont été incluses dans cette méta-analyse. Les résultats concluent que les adultes déprimés ont un risque 37% fois plus élevé de développer un diabète de type 2 [15].

Une équipe américaine dirigée par Carnethon avait suivi pendant 10 ans les participants à une étude appelée « Cardiovascular Health Study ». Chaque année, entre 1989 et 1999, la symptomatologie dépressive a été évaluée par le questionnaire CES-D (Center for Epidemiological Studies-Depression) chez les 4681 sujets âgés de plus de 65 ans non connu diabétiques au départ. Les résultats ont été ajustés en fonction des autres facteurs de risque du diabète. L'étude publiée en Avril 2007 a trouvé que les personnes présentant une importante symptomatologie dépressive, qu'elle soit occasionnelle ou persistante, avaient plus de probabilité de développer un diabète de type 2. Cependant les mécanismes physiopathologiques de cette association demeuraient inexpliqués [16].

---

**2-2. Données biologiques :**

La dépression s'accompagne d'importantes modifications physiologiques susceptibles d'accroître la vulnérabilité des patients au diabète type 2 et aux complications du diabète sucré.

Même si les mécanismes mis en jeu ne sont pas encore entièrement élucidés, et cela malgré la recherche, la dépression s'accompagne de modifications métaboliques qui se traduisent biologiquement par des augmentations de libération et d'activité d'hormones hyperglycémiantes, des altérations du transport du glucose et des activations de marqueurs de l'inflammation.

Ces anomalies pourraient favoriser l'insulino-résistance et/ou le dysfonctionnement des cellules B des îlots de Langerhans [17].

**a. Hormones hyperglycémiantes :**

Il y aurait une augmentation des libérations d'hormones hyperglycémiantes dans la dépression, comme dans le cas de la réponse au stress.

Nous savons que le stress psychique s'accompagne d'une libération de facteurs hormonaux : catécholamines, glucocorticoïdes, hormone de la croissance et du glucagon. Ces hormones viennent s'opposer aux effets hypoglycémiantes de l'insuline et des facteurs *insuline-likes*.

La conception de la dépression comme une réponse inadéquate au stress est soutenue par les descriptions des perturbations qui s'y associent : hyperactivité de l'axe hypothalamo-hypophyséo-surrénalien, une activation du système sympathique et une perturbation de la libération d'hormone de croissance [18].

La noradrénaline et le glucagon apparaissent d'abord pour initier la réponse au stress par l'augmentation rapide de la glycémie, puis les glucocorticoïdes et l'hormone de croissance prolongent cette action pendant quelques heures.

L'élévation des glucocorticoïdes induite par le stress entraîne une augmentation de la glycémie par différents mécanismes, en synergie avec d'autres hormones de régulation, en stimulant la glycogénolyse, la néoglucogenèse, la lipolyse et l'inhibition du transport et de l'utilisation périphérique du glucose.

---

Par ailleurs, les patients souffrant de dépression présentent une insulino-résistance durant les tests de tolérance à l'insuline et durant les tests de tolérance au glucose.

Ces taux élevés d'hormones hyperglycémiantes en réponse au stress psychologique au cours des maladies dépressives pourraient donc constituer le lien entre dépression et diabète [17].

***b. transporteurs du glucose :***

Il y aurait dans la dépression une altération des mécanismes de transport du glucose.

Le glucose, indispensable au bon fonctionnement cellulaire, entre dans les cellules grâce à des transporteurs qui facilitent son passage trans-membranaire. Des six transporteurs connus, le *glucose transporter-1* (GLUT1) est indiqué dans l'entrée du glucose dans les cellules endothéliales et les astrocytes. Le (GLUT3) facilite quand à lui l'entrée du glucose dans les neurones [19].

La consommation de glucose dans le cerveau humain est un indicateur de l'activité neuronale et peut être évaluée par des techniques d'imagerie non invasives, c'est-à-dire la tomographie par émission de positrons couplée au scanner (PET- Scan) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) fonctionnelle.

Comparativement aux sujets témoins non déprimés, les patients souffrant de dépression présentent une diminution de la consommation du glucose au niveau du cortex préfrontal latéral gauche. En outre, le PET-Scan révèle souvent une corrélation entre réduction de l'activation corticale frontale gauche et la sévérité des symptômes dépressifs.

Plus récemment l'implication dans le diabète d'un autre transporteur, le GLUT4 a été évoquée [20].

D'autres recherches sont nécessaires pour examiner les anomalies de transport du glucose et du stockage du glycogène chez les sujets souffrant de dépression avec ou sans diabète.

---

*c. Marqueurs de l'inflammation :*

L'inflammation et les sécrétions de cytokines inflammatoires pourraient également participer à l'association entre dépression et diabète [21].

Parmi leurs nombreux effets, les cytokines de l'inflammation, interleukine IL-1 IL-6 et TNF-alpha entraînent un ensemble de symptômes comprenant : fatigue, anorexie, anhédonie, ralentissement psychomoteur. Autant de signes pouvant se chevaucher avec ceux d'une dépression.

Par ailleurs, l'IL-6 se trouve à des concentrations plus élevées chez de nombreux patients souffrant de dépression.

D'un autre coté, des taux élevés de l'IL-6 dans le sérum sont liés à différentes maladies parmi lesquelles le diabète type 2 [22].

Les sujets diabétiques ont aussi des taux élevés de cytokines de l'inflammation, en raison d'une sécrétion par le tissu adipeux, et d'une sécrétion par les monocytes et les macrophages qui s'accroît avec l'âge. La surexpression du TNF-alpha dans le tissu adipeux et les muscles des individus présentant une obésité pourrait avoir d'autres influences que celle concernant l'action de l'insuline, comme une augmentation de la susceptibilité des individus à présenter des signes cliniques de l'inflammation et ou des symptômes dépressifs [17].

**2-3. Données génétiques :**

L'autre hypothèse concernant le lien entre le diabète et la dépression suggère que ces deux pathologies évoluent indépendamment l'une de l'autre mais auraient une origine génétique commune.

Quelques rares données préliminaires suggèrent que le risque de dépression soit plus élevé chez les apparentés non diabétiques de patients souffrant de diabète que dans la population générale.

S'il existe peu de travaux de génétique épidémiologique étudiant directement ce problème, des données issues directement de la biologie moléculaire apportent un éclairage nouveau et non dénué d'intérêt.

---

En effet, plusieurs études de linkage et d'association ont pu rapporter une liaison génétique entre trouble bipolaire et des marqueurs génétiques du diabète de la région

« TH-IGF-Hras », située sur le chromosome 11.

Cette région est intéressante à plusieurs titres : d'une part, le gène TH code pour la tyrosine hydroxylase, enzyme limitante de la synthèse de la dopamine et de la noradrénaline dont on connaît l'implication potentielles dans les troubles thymiques. D'autre part, des études réalisées chez les sujets diabétiques ont pu mettre en évidence que le VNTR situé dans la même région régule le gène codant pour l'Insulin Growth Factor (IGF), clairement impliqué dans la vulnérabilité génétique pour le diabète de type 1.

Une piste d'ordre génétique pourrait être au moins partiellement à l'origine du lien existant entre le diabète et les troubles thymiques. Cette vulnérabilité génétique pourrait expliquer partiellement cette association puisqu'il est bien établi que ces deux pathologies sont à hérédité complexe [23].

En 2000, Chiba et al, en étudiant le polymorphisme génétique des séquences HUMTH01 (Séquence nucléotidique pouvant intervenir dans la régulation de la transcription du gène TH) et INS-VNTR (séquence nucléotidique intervenant dans la régulation de la transcription du gène VNTR), ont mis en évidence une insulino-résistance chez les patients souffrant de dépression, à laquelle pourraient contribuer les variations génétiques de l'allèle TH7. Ils ont rapporté aussi que la relation entre l'allèle TH7 et l'insulino-résistance pourrait être un mécanisme important dans le lien entre le diabète type 2 et la dépression. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires pour préciser le rôle exact du polymorphisme TH7 dans la pathogénie de l'insulino-résistance au cours des troubles dépressifs [24].

#### **2-4. Prise en charge de la dépression au cours du diabète :**

La dépression chez un sujet diabétique une fois diagnostiquée ne doit souffrir d'aucun retard pour ce qui est du démarrage du traitement spécifique. D'une part, seul un traitement adéquat peut guérir la dépression et soulager le patient de sa souffrance morale, et d'autre part le diabète nécessite une observance thérapeutique sans relâche, or le diabétique déprimé à

---

tendance à négliger son traitement antidiabétique avec tous les problèmes que cela sous entend [25]. Sans oublier que la dépression augmenterait la mortalité chez les diabétiques [26].

*a. Traitement pharmacologique :*

Dans la prise en charge pharmacologique de la dépression chez les patients souffrant de diabète, il est important d'éviter les éventuels effets secondaires ou interactions médicamenteuses. Pour cette raison les inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO) et les antidépresseurs tricycliques sont rarement utilisés dans le traitement de la dépression chez les sujets diabétiques. Les premiers peuvent être responsable d'un gain de poids ce qui constitue un facteur de risque pour le diabète. Concernant les antidépresseurs tricycliques, leur effet *quinidine-like* limite leur utilisation chez les patients souffrant de diabète et de maladie cardio-vasculaire, en particulier les patients présentant un bloc de branche ou un intervalle QT corrigé supérieur à 440 millisecondes [27,28]. Les inhibiteurs de recapture sélective de la sérotonine (IRSS) sont probablement les antidépresseurs les mieux adaptés aux patients diabétiques déprimés [29]. Les IRSS possèdent un effet antidépresseur et un meilleur profil pharmacologique. Contrairement aux IMAO et aux antidépresseurs tricycliques, les IRSS n'entraînent pas d'hyperglycémie dans une utilisation à court terme et pourraient améliorer le contrôle métabolique par une perte de poids et une meilleure sensibilité à l'insuline [30].

Lustman et al ont mené une étude randomisée, en double aveugle contre placebo, pour évaluer l'efficacité de la fluoxétine (qui fait partie de la famille des IRSS), chez 60 patients diabétiques (Type 1 et 2) souffrant d'épisode dépressif majeur. Cette molécule avait réduit la symptomatologie dépressive de manière significative par rapport au placebo ( $p < 0,03$ ) avec une amélioration de l'HbA1c, davantage associé au traitement qu'à la rémission de la dépression ce qui supposerait que certains IRSS pourraient avoir un effet positif sur la sensibilité à l'insuline [31].

---

***b. Psychothérapie :***

Etant donné le lien mis en évidence entre dépression, mauvaise observance du traitement et moindre contrôle glycémique, les interventions psychothérapeutiques peuvent entraîner des effets bénéfiques sur l'équilibre glycémique à travers une amélioration de la compliance.

De plus, la psychothérapie pourrait avoir des effets positifs sur le contrôle du diabète à travers un impact au niveau neurophysiologique en réduisant la libération des hormones hyperglycémiantes réactionnelle au stress, et éventuellement en agissant sur les neuropeptides régulant les mécanismes de faim et de satiété [17].

Les thérapies comportementalo-cognitives structurées et évaluées pourraient contribuer à un meilleur contrôle glycémique. En effet, Lustman et al, dans une étude comparant la prise en charge de patients déprimés souffrant de diabète de type 2, avec pour un groupe une psychothérapie comportementalo-cognitive, et pour l'autre juste une éducation pour patients diabétiques, ont démontré un effet bénéfique de la psychothérapie sur la valeur de l'HbA1c, parallèlement à une amélioration plus importante de la symptomatologie dépressive. A 6 mois, ces différences se confirmaient, y compris au niveau de l'HbA1c [32].

Les techniques de psychothérapies comportementalo-cognitives pourraient aussi favoriser des changements dans la manière de penser et de prendre en charge au quotidien la maladie diabétique [33].

***c. Association psychothérapie et psychopharmacologie :***

Selon Musselman et al [17], le traitement psychothérapique et /ou pharmacologique des patients souffrant de diabète et de dépression, pourrait avoir un effet significatif sur la morbidité et la mortalité liées au diabète. Mais il faut évaluer l'opportunité d'introduire cette prise en charge chez des patients qui bénéficient déjà, parfois, de traitements compliqués.

La combinaison de la psychothérapie associée au traitement médicamenteux a montré une efficacité significativement supérieure à l'un et l'autre de ces deux traitements lorsqu'ils sont proposés isolément [34]. Cette combinaison constitue le traitement de choix de la dépression.

---

## **II- DISCUSSION DES RESULTATS :**

### **1- Prévalence des troubles dépressifs**

Deux méta-analyses des différentes données de la littérature ont été réalisées afin de préciser la prévalence des troubles dépressifs chez les sujets diabétiques.

En 1993, Gavard et al ont analysé 20 études incluant des diabétiques de type 1, de type 2 ou les deux à la fois. Ces études se répartissaient en deux groupes. Le premier comportait des études contrôlées, c'est-à-dire comportant des sujets contrôles non diabétiques. Le deuxième comportait des études non contrôlées incluant exclusivement des sujets diabétiques. Les auteurs ont trouvé que la prévalence moyenne de la dépression chez les sujets diabétiques était de 14% (avec des extrêmes allant de 9% à 27%) pour les études contrôlées utilisant une hétéro-évaluation de la symptomatologie dépressive et de 32% (avec des extrêmes allant de 22% à 60%) pour les études contrôlées se basant sur des échelles d'auto-évaluation. Pour les études non contrôlées la prévalence moyenne de la dépression variait entre 15,4% et 19,6% en fonction du mode d'évaluation des troubles dépressifs [35].

La méta-analyse la plus récente est celle faite par Anderson et al en 2001. Elle a concerné 42 études incluant celles de la précédente méta-analyse de Gavard et al. L'auteur a rapporté 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 du diabète doublait le risque de survenue de la dépression et cela quelques soit le type de diabète, le sexe et le mode d'évaluation de la dépression [36]. (Tableau n° XI)

---

**Tableau n° XI : 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 études	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 études	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%

La disparité des résultats est secondaire à des problèmes méthodologiques. Tout d'abord certaines études incluaient des patients souffrant de diabète type 1 et 2 sans en faire la distinction. D'autres ne prenaient pas en compte des facteurs comme la sévérité du diabète, la présence de complications, le niveau de contrôle glycémique, l'ancienneté de la maladie diabétique, l'existence ou non d'une hospitalisation récente ou les spécificités de la dépression [17].

Un autre paramètre source d'imprécision parmi les études de prévalence de la dépression au cours du diabète est l'origine ethnique des sujets inclus. En effet, si certaines ethnies présentent un risque de diabète supérieur au risque d'autres groupes de la population, on ne dispose pas suffisamment de données pour pouvoir comparer ce risque à celui de présenter une dépression [37–39].

Enfin, Il est important de distinguer les études reposant sur une auto-évaluation de la symptomatologie dépressive, des études utilisant des échelles d'hétéro-évaluation car la littérature rapporte des prévalences plus élevées pour les premières par rapport aux deuxièmes.

Nous avons trouvé dans notre étude que 41,2 % des patients diabétiques souffraient d'un EDM, 27,8% d'une dysthymie et 21,9% d'une double dépression.

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 ces 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 85,6% de diabétiques de type 2.

En 2002, au Mexique, Téllez-Zenteno et al ont retrouvé une prévalence de la dépression de 39% chez 189 diabétiques, dont 58% étaient de sexe féminin [40].

En 2004, en Chine, Xu et al ont rapporté que parmi 222 diabétiques, dont 48,2% étaient de sexe féminin, 23% présentaient une dépression [41].

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 [42].

(Tableau n°XII)

---

**Tableau n °XII : Comparaison de notre prévalence de l'EDM avec d'autres études à effectif similaire.**

Etude	Année	Pays	Population	Effectif	Prévalence
Téllez-Zenteno et al	2002	Mexique	Diabétiques de type 2	189	39%
Xu et al	2004	Chine	Diabétiques de type 2	222	23%
Noh et al	2005	République de Corée	Diabétiques de type 2	204	32,4%
Notre étude	2006	Maroc	Diabétiques de type 1 et 2	187	41,2%

Il était aussi important pour nous de comparer nos résultats avec ceux de deux études marocaines qui s'étaient précédemment intéressées à la prévalence de la dépression chez les diabétiques marocains. Ces deux études avaient eu recours au MINI dans l'hétéro-évaluation des troubles dépressifs.

En 1999, Asri et al ont mené une étude transversale descriptive auprès de 40 sujets diabétiques de type 1 recrutés au niveau du service d'endocrinologie du centre hospitalier universitaire Ibn Rochd et du centre de diabétologie. La prévalence de l'EDM rapportée était de 30%. Toutefois il faut signaler que cette étude, contrairement à la nôtre, s'intéressait aux seuls diabétiques de type 1, que l'âge moyen des sujets inclus était plus bas avec une moyenne d'âge de 25+ /- 7,93 ans et que la majorité des patients (67,5%) était de sexe masculin [43].

---

En 2006, Haimeur et al ont évalué la prévalence de la dépression chez 100 patients diabétiques de type 1 et 2 recrutés au niveau du service d'endocrinologie diabétologie et maladies métaboliques du CHU Ibn Rochd. Ils ont trouvé que 37% des diabétiques présentaient un EDM. Cette étude se différencie de la nôtre par une moindre représentativité du sexe féminin avec 58% et un âge moyen des sujets inclus plus bas (48+ /- 16ans) [44]. (Tableau n°XIII)

**Tableau n°XIII : Comparaison de notre prévalence de l'EDM avec deux études marocaines.**

Etude	Année	Pays	Population	Effectif	Prévalence
Asri et al	1999	Maroc		40	30%
			Diabétiques de type 1		
Haimeur et al	2006	Maroc	Diabétiques de type 1 et 2	100	37%
Notre étude	2006	Maroc	Diabétiques type 1 et 2	187	41,2%

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 72,2%. En effet, la prévalence des troubles dépressifs est deux fois supérieure chez les femmes en population générale. L'autre serait l'âge moyen élevé de nos patients [6].

---

## **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.

### **2-1. Le lieu de recrutement :**

Dans notre étude nous avons trouvé que 57,1% des patients avec EDM et 61,5% des patients dysthymiques étaient recrutés au niveau de la consultation diabétologie qu'au niveau du service d'endocrinologie et cela de manière significative pour l'EDM ( $p=0,044$ ) et à la limite de la signification pour la dysthymie ( $p=0,053$ ). 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.

### **2-2. Le sexe :**

Dans la population générale, la prévalence des troubles dépressifs est deux fois supérieure chez les femmes [6]. 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 [40, 41, 45-49].

Dans notre étude nous avons trouvé que 83,1% des patients avec EDM et 84,6% des patients dysthymiques étaient de sexe féminin, sans pour autant que ses résultats soient statistiquement significatifs ( $p(\text{EDM})=0,204$ ;  $p(\text{dysthymie})=0,191$ ).

### **2-3. L'âge :**

On sait que dans la population générale la tranche d'âge à plus haut risque de présenter une dysthymie est celle des sujets âgés de 45 à 64 ans, à la différence de l'EDM qui concerne plus particulièrement les jeunes de 18 à 44 ans [6].

---

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 [46, 50–52].

Dans un récent 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 [53].

Dans notre étude 32,4% de nos patients avec EDM et 32,7% de nos patients dysthymiques se trouvaient dans la tranche d'âge 46–55 ans et cela de manière non significative pour l'EDM ( $p=0,096$ ) et de manière significative pour la dysthymie ( $p=0,042$ ).

### **2-4. La situation conjugale :**

Globalement, les sujets mariés sont à moindre risque de présenter une dépression que les sujets non mariés [6].

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 [45,46]. 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 [40].

Nous avons trouvé que 63,6% des patients avec EDM et 61,5% des patients dysthymiques étaient mariés sans que cela ne soit significatif ( $p(\text{EDM})=0,062$ ;  $p(\text{dysthymie})=0,097$ ).

### **2-5. Le niveau d'instruction :**

La plupart de nos patients avec EDM (58,4%) et de nos patients dysthymiques (59,6%) n'avaient jamais été scolarisés. Ce résultat était significatif en ce qui concerne la dysthymie ( $p=0,009$ ) et non significatif en ce qui concerne l'EDM ( $p=0,066$ ). Dans la littérature, 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 [45, 46, 48].

---

**2-6. La situation professionnelle :**

En population générale la prévalence de l'EDM est trois fois supérieure chez les sujets sans emploi ou recevant un soutien de l'Etat, par rapport aux employés [6].

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 [40, 46].

Dans notre étude 66,2% des patients avec EDM et 63,5% des patients dysthymiques étaient des femmes au foyer. Cependant la répartition de l'EDM et la dysthymie selon la profession était statistiquement non significative ( $p(\text{EDM})=0,087$ ;  $p(\text{dysthymie})=0,1$ ).

**2-7. Le revenu mensuel :**

Le dernier paramètre sociodémographique que nous avons exploré était le revenu mensuel. La grande majorité des patients avec EDM (77,9%) et des patients dysthymiques (75%) avait un revenu mensuel inférieur à 2000dhs, toutefois cette constatation n'était pas significative ( $p(\text{EDM})=0,092$ ;  $p(\text{dysthymie})=0,059$ ).

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 [46,49].

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 récente étude américaine publiée en 2006 a rapporté que les sujets de bas niveau socio-économique ont des taux élevés de cortisol et catécholamines [54]. 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.

---

### **3–Les facteurs de risque liés au diabète :**

De nombreuses équipes ont tenté de caractériser les conséquences psychiques de la maladie diabétique et de trouver des corrélations entre les caractéristiques du diabète et les troubles dépressifs.

#### **3-1. L'ancienneté du diabète :**

Fisher avait émis l'hypothèse que l'ancienneté du diabète était pourvoyeuse d'un stress chronique qui pouvait affecter la qualité de vie des patients contribuant ainsi avec d'autres caractéristiques du diabète à la survenue de dépression [46]. Dans la littérature les données sont contrastées. D'un côté, certaines équipes ont rapporté qu'une évolution de dix ans de la maladie diabétique était un facteur de risque de la symptomatologie dépressive [40,55]. Xu et al ont rapporté que cette symptomatologie augmentait au fur et à mesure de l'ancienneté du diabète [41]. D'un autre côté De Groot n'a trouvé aucune relation entre la durée du diabète et la symptomatologie dépressive [56].

Dans notre étude 36,4% des patients avec EDM et 38,5% des patients dysthymiques avaient un diabète évoluant depuis 1 à 5 ans. La répartition de ces troubles dépressifs en fonction de la durée d'évolution était statistiquement non significative ( $p(\text{EDM})=0,106$  ;  $p(\text{dysthymie})=0,192$ ).

#### **3-2. Le contrôle glycémique :**

Dans une méta-analyse faite en 2000 concernant les patients souffrant de diabète de type 1 et 2, Lustman et al 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 [58]. Beaucoup d'équipes de part le monde ont retrouvé la même corrélation [40, 55, 56, 59–62]. Au Maroc aussi, Asri et al ont rapporté que les patients diabétiques déprimés présentaient un moins bon contrôle glycémique par rapport aux patients non déprimés [43].

---

Plus récemment, 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-diététique. Selon Lustman la dépression serait couramment associée à des diabètes hyperglycémiques et aurait un impact sur la maladie et ses complications. De même, le mauvais équilibre glycémique pourrait majorer la dépression et diminuer la réponse aux antidépresseurs [63].

D'autres équipes, minoritaires, ont retrouvé des résultats contraires :

Dans une étude transversale portant sur 183 diabétiques d'origine afro-américaine, Gary et al ont affirmé que la présence de symptômes dépressifs n'était que marginalement associée à une augmentation de l'HbA1c [37].

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 [57].

Dans notre étude, les patients avec un EDM avaient une glycémie moyenne légèrement augmenté par rapport à celle des patients sans EDM. Mais paradoxalement le taux d'HbA1c était plus bas chez les patients avec un EDM. L'explication pourrait être que la majorité des patients de notre population ne disposaient pas de ce dernier paramètre biologique.

(Tableau n°XIV)

**Tableau n°XIV : Comparaison de l'équilibre glycémique en fonction de l'EDM.**

	Patients avec EDM	
	Oui	Non
Glycémie moyenne (g/dl)	2,04	1,85
HbA1c (%)	7,93	8,39

---

Nos patients dysthymiques présentaient un moins bon contrôle glycémique avec une glycémie moyenne et un taux d'HbA1c légèrement plus élevés par rapport à ceux des patients non dysthymiques. (Tableau n°XV)

**Tableau n° XV: Comparaison de l'équilibre glycémique en fonction de la dysthymie.**

	Patients dysthymiques	
	Oui	Non
Glycémie moyenne	2,01	1,86
HbA1c	8,36	8,24

**3-3 Le traitement du diabète :**

La majorité de nos patients avec EDM (48,7%) et de nos patients dysthymiques (51,9%) étaient traités par l'association MHD et ADO. Toutefois nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre les troubles dépressifs et le type de traitement ( $p(\text{EDM})=0,105$  ;  $p(\text{dysthymie})=0,132$ ).

Afin d'examiner la relation entre le traitement du diabète et la dépression, Noh et al ont comparé, dans une étude transversale, les symptômes dépressifs chez une population de diabétique de type 2 répartie en deux groupe : le premier traité par ADO, le second par insulinothérapie.

Cette étude a clairement montré l'étroite relation entre le traitement par insulinothérapie et les symptômes dépressifs chez les sujets diabétiques coréens. Les auteurs ont expliqué que cette association pourrait être due à la pénibilité des injections, l'augmentation du risque d'hypoglycémie, à des mesures hygiéno-diététiques plus strictes et des hospitalisations plus fréquentes [42].

Davis et al ont rapporté que la qualité de vie des patients sous ADO était meilleure que celle des patients sous insulinothérapie [64]. Cependant les études de la qualité de vie des patients diabétiques du Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) et d'United Kingdom

---

Prospective Diabetes Study (UKPDS) ont montré que l'intensification du traitement du diabète n'a pas d'influence sur la qualité de vie [65, 66]. Les différences culturelles et socio-économiques pourraient avoir influencé le résultat. Il faut néanmoins noter que les patients des études du DCCT et du UKPDS bénéficiaient d'un suivi étroit et d'un grand support de la part des professionnels de santé ce qui aurait pu améliorer leur bien être.

#### **3-4. Les complications du diabète :**

Presque la moitié de nos patients avec EDM (54,5%) et des patients dysthymiques (53,8%) présentaient des complications chroniques du diabète. La répartition des troubles dépressifs en fonction des complications chroniques était statistiquement non significative dans notre étude ( $p(\text{EDM})=0,186$  ;  $p(\text{dysthymie})=0,112$ )

Dans la littérature, la prévalence de la dépression augmente lorsque les patients souffrent des complications chroniques de la maladie diabétique notamment d'une neuropathie symptomatique. [45, 67–69].

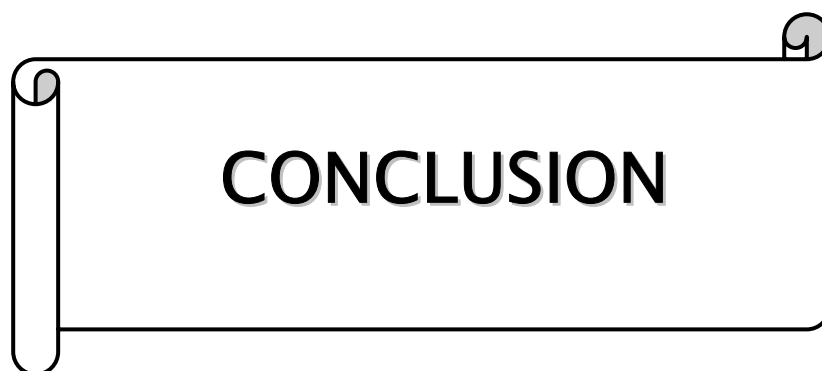
Dans une méta-analyse, De Groot et al ont rapporté que les patients souffrant de diabète et d'une comorbidité dépressive présentaient une plus grande prévalence des complications chroniques du diabète (rétinopathie, néphropathie, neuropathie, dysfonction sexuelle et complications macro-vasculaires) [56].

#### **3-5. L'étude de la comorbidité :**

La comorbidité pourrait être considérée comme un poids supplémentaire pour les patients diabétique. 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 [40].

Dans notre étude cependant, nous avons trouvé que la majorité des patients avec EDM et des patients dysthymiques (55,8%) n'avaient aucune pathologie chronique associée à leur diabète. La répartition des troubles dépressifs en fonction de la comorbidité était significative pour la dysthymie ( $p=0,032$ ) et non significative pour l'EDM ( $p=0,06$ ).

---



Le diabète et les troubles dépressifs sont des problèmes de santé publique de part leur prévalence et leur coût.

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, 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, par conséquent un plus grand risque de complications.

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.

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

L'épisode dépressif majeur et la dysthymie étaient fréquemment rencontrés chez les patients recrutés au niveau de la consultation diabétologie.

La dysthymie était prédominante chez les diabétiques de la tranche d'âge 46-55 ans, jamais scolarisés et indemne de toute pathologie chronique associée.

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.

---





**7- Revenu mensuel :**

- 1- Moins de 2000dhs
- 2- De 2000 à 5000dhs
- 3- De 5000 à 10000dhs
- 4- Plus 10000dhs

**8- ATCDS psychiatriques :**

- 1-Aucun
- 2-Dépression

**9- Type de diabète :**

- 1- Type 1
- 2- Type 2
- 3- Diabète gestationnel

**10- Ancienneté du diabète :**

**11- Equilibre glycémique :**

- 1- glycémie moyenne
- 2 - HbA1c

**12- Traitement :**

- 1- Mesures hygiéno-diététiques
  - 2- Mesures hygiéno-diététiques + Anti-diabétiques oraux
  - 3- Mesures hygiéno-diététiques + Insuline
  - 4- Mesures hygiéno-diététiques + Anti-diabétiques oraux + Insuline
-

**13- Présence de complications du diabète :**

- 1- Oui
- 2- Non

Si oui, lesquelles ?

- 1- Aigues
  - A - Cétose simple
  - B - Acido-cétose
  - C - Hypoglycémie
- 2- Chroniques
  - A- Micro angiopathie
    - 1- Rétinopathie
    - 2- Néphropathie
    - 3- Neuropathie
  - B- Macro angiopathie
    - 1- Cardiopathie
    - 2- Insuffisance vasculaire cérébrale
    - 3 -Artériopathie des membres <

**14 - Présence de maladie chronique associée :**

- 1- Oui
- 2- Non      Si oui, laquelle ?

**Le Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)**

**A-EPISODE DEPRESSIF MAJEUR :**

<b>A1</b>	Au cours des deux dernières semaines, vous êtes-vous senti(e) particulièrement triste, cafardeux (se), déprimé(e), la plupart du temps au cours de la journée, et ce, presque tous les jours ?	NON	OUI
<b>A2</b>	Au cours des deux dernières semaines, aviez-vous presque tout le temps le sentiment de n'avoir plus goût à rien, d'avoir perdu l'intérêt ou le plaisir pour les choses qui vous plaisent habituellement	NON	OUI
	<b>A1 OU A2 SONT-ELLES COTEES OUI ?</b>	NON	OUI
<b>A3</b>	Au cours de ces deux dernières semaines, lorsque vous vous sentiez déprimé(e) et/ou sans intérêt pour la plupart des choses :		
<b>a</b>	Votre appétit a-t-il notablement changé, <u>ou</u> avez-vous pris ou perdu du poids sans en avoir l'intention ? (variation au cours du mois de $\pm 5\%$ , c. à d. $\pm 3,5$ kg / $\pm 8$ lbs., pour une personne de 65 kg / 120 lbs.)	NON	OUI
<b>b</b>	Aviez-vous des problèmes de sommeil presque toutes les nuits (endormissement, réveils nocturnes ou précoces, dormir trop)?	NON	OUI
<b>c</b>	Parliez-vous ou vous déplaciez-vous plus lentement que d'habitude, ou au contraire vous sentiez-vous agité(e), et aviez-vous du mal à rester en place, presque tous les jours ?	NON	OUI
<b>d</b>	Vous sentiez-vous presque tout le temps fatigué(e), sans énergie, et ce presque tous les jours ?	NON	OUI
<b>e</b>	Vous sentiez-vous sans valeur ou coupable, et ce presque tous les jours ?	NON	OUI
<b>f</b>	Aviez-vous du mal à vous concentrer ou à prendre des décisions, et ce presque tous les jours ?	NON	OUI
<b>g</b>	Avez-vous eu à plusieurs reprises des idées noires comme penser qu'il vaudrait mieux que vous soyez mort(e), ou avez-vous pensé à vous faire du mal ?	NON	OUI
<b>A</b>	<b>Y A-T-IL AU MOINS 3 OUI EN A3 ?</b> (ou 4 si A1 <u>OU</u> A2 EST COTEE NON) Si le patient présente un épisode dépressif majeur actuel	NON OUI	OUI
<b>A5</b>	Au cours de votre vie, avez-vous eu d'autres périodes de deux semaines ou plus durant lesquelles vous vous sentiez déprimé(e) ou sans intérêt pour la plupart des choses et où vous aviez les problèmes dont nous venons de parler ?	NON	OUI
<b>a</b>			
<b>b</b>	Cette fois ci, avant de vous sentir déprimé(e) et/ou sans intérêt pour la plupart des choses, vous sentiez-vous bien depuis au moins deux mois ?	NON	OUI

	<b>A5b EST-ELLE COTEE OUI ?</b>	NON Episode dépressif majeur passé	OUI
--	---------------------------------	---------------------------------------	-----

## B. DYSTHYMIE

B1	Au cours des deux dernières années, vous êtes-vous senti(e) triste, cafardeux(se), déprimé(e), la plupart du temps ?	→ NON	OUI	20
B2	Durant cette période, vous est-il arrivé de vous sentir bien pendant plus de deux mois ?	NON	→ OUI	21
B3	<b>Depuis que vous vous sentez déprimé(e) la plupart du temps :</b>			
a	Votre appétit a-t-il notablement changé ?	NON	OUI	22
b	Avez-vous des problèmes de sommeil ou dormez-vous trop ?	NON	OUI	23
c	Vous sentez-vous fatigué(e) ou manquez-vous d'énergie ?	NON	OUI	24
d	Avez-vous perdu confiance en vous-même ?	NON	OUI	25
e	Avez-vous du mal à vous concentrer, ou des difficultés à prendre des décisions ?	NON	OUI	26
f	Vous arrive-t-il de perdre espoir ?	NON	OUI	27
	<b>Y A-T-IL AU MOINS 2 OUI EN B3 ?</b>	→ NON	OUI	
B4	Ces problèmes entraînent-ils chez vous une souffrance importante ou bien vous gênent-ils de manière significative dans votre travail, dans vos relations avec les autres ou dans d'autres domaines importants pour vous?	→ NON	OUI	28
	<b>B4 EST-ELLE COTEE OUI ?</b>	<b>NON DYSTHYMIE ACTUEL</b>		

## L'échelle Hamilton dépression

### 1 Humeur dépressive :

(tristesse, sentiment d'être sans espoir, impuissant, auto-dépréciation).

0. Absent.

1. Ces états affectifs ne sont signalés que si l'on interroge le sujet

2. Ces états affectifs sont signalés verbalement spontanément

3. Le sujet communique ces états affectifs non verbalement ; par ex. par son expression faciale, son attitude, sa voix et sa tendance à pleurer.

4. Le sujet ne communique PRATIQUEMENT QUE ces états affectifs dans ses communications spontanées verbales et non verbales.

### 2 Sentiments de culpabilité :

0. Absent.

1. S'adresse des reproches à lui-même, a l'impression qu'il a causé un préjudice à des gens.

2. Idées de culpabilité ou ruminations sur des erreurs passées ou sur des actions condamnables.

3. La maladie actuelle est une punition. Idées délirantes de culpabilité.

4. Entend des voix qui l'accusent ou le dénoncent et/ou a des hallucinations visuelles menaçantes.

### 3 Suicide :

0. Absent.

1. A l'impression que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue.

2. Souhaite être mort ou équivalent : toute pensée de mort possible dirigée contre lui-même.

3. Idées ou geste de suicide.

4. Tentatives de suicide (coter 4 toute tentative sérieuse).

### 4 Insomnie du début de la nuit :

0. Pas de difficulté à s'endormir.

1. Se plaint de difficultés éventuelles à s'endormir ; par ex. de mettre plus d'une demi-heure

2. Se plaint d'avoir chaque soir des difficultés à s'endormir

---

**5 Insomnie du milieu de la nuit :**

- 0. Pas de difficulté.
- 1. Le malade se plaint d'être agité et troublé pendant la nuit.
- 2. Il se réveille pendant la nuit (coter 2 toutes les fois où le malade se lève du lit sauf si c'est pour uriner).

**6 Insomnie du matin :**

- 0. Pas de difficulté.
- 1. Se réveille de très bonne heure le matin mais se rendort.
- 2. Incapable de se rendormir s'il se lève

**7 Travail et activités :**

- 0. Pas de difficulté.
- 1. Pensées et sentiments d'incapacité, fatigue ou faiblesse se rapportant à des activités professionnelles ou de détente.
- 2. Perte d'intérêt pour les activités professionnelles ou de détente – ou bien décrite directement par le malade, ou indirectement par son apathie, son indécision et ses hésitations (il a l'impression qu'il doit se forcer pour travailler ou pour avoir une activité quelconque).
- 3. Diminution du temps d'activité ou diminution de la productivité. A l'hôpital : coter 3 si le malade ne passe pas au moins 3 heures par jour à des activités – aides aux infirmières ou thérapie occupationnelle (à l'exclusion des tâches de routine de la salle).
- 4. A arrêté son travail en raison de sa maladie actuelle. A l'hôpital, coter 4 si le malade n'a aucune autre activité que les tâches de routine de salle, ou s'il est incapable d'exécuter ces tâches de routine sans être aidé.

**8 Ralentissement :**

(lenteur de la pensée et du langage ; baisse de la faculté de concentration ; baisse de l'activité motrice).

- 0. Langage et pensée normaux.
  - 1. Léger ralentissement à l'entretien.
  - 2. Ralentissement manifeste à l'entretien
  - 3. Entretien difficile
-

4. Stupeur

**9 Agitation :**

0. Aucune.
1. Crispations, secousses musculaires.
2. Joue avec ses mains, ses cheveux, etc.
3. Bouge, ne peut rester assis tranquille.
4. Se tord les mains, ronge ses ongles, arrache ses cheveux, se mord les lèvres.

**10 Anxiété psychique :**

0. Aucun trouble.
1. Tension subjective et irritabilité.
2. Se fait du souci à propos de problèmes mineurs.
3. Attitude inquiète, apparente dans l'expression faciale et le langage.
4. Peurs exprimées sans qu'on pose de questions.

**11 Anxiété somatique :**

**Gastro-intestinaux** (bouche sèche, troubles digestifs, diarrhée, coliques, éructations)**Cardiovasculaires** (palpitations, céphalées),**Respiratoires** (hyperventilation, soupirs),**Pollakiurie****Transpiration**

0. Absente.
1. Discrète.
2. Moyenne.
3. Grave.
4. Frappant le sujet d'incapacité fonctionnelle.

**12 Symptômes somatiques gastro-intestinaux :**

0. Aucun.
  1. Perte d'appétit, mais mange sans y être poussé par les infirmières. Sentiment de lourdeur abdominale.
  2. A des difficultés à manger en l'absence d'incitations du personnel. Demande ou a besoin de laxatifs, de médicaments intestinaux ou gastriques.
-

**13 Symptômes somatiques généraux :**

0. Aucun.
1. Lourdeur dans les membres, dans le dos ou la tête. Douleurs dans le dos, céphalées, douleurs musculaires. Perte d'énergie et fatigabilité.
2. Coter 2 au cas où n'importe quel symptôme est net.

**14 Symptômes génitaux :** symptômes tels que : perte de libido, troubles menstruels.

0. Absents.
1. Légers.
2. Graves.

**15 Hypochondrie :**

0. Absente.
1. Attention concentrée sur son propre corps.
2. Préoccupations sur sa santé.
3. Plaintes fréquentes, demandes d'aide, etc.
4. Idées délirantes hypochondriques.

**16 Perte de poids :** (coter soit A, soit B)

**A. (D'après les dires du malade).**

0. Pas de perte de poids
1. Perte de poids probable liée à la maladie actuelle.
2. Perte de poids certaine (suivant ce que dit le sujet).

**B. (Appréciation par pesées hebdomadaires par le personnel soignant lorsque des modifications actuelles de poids sont évaluées)**

0. Moins de 500 g de perte de poids par semaine.
1. Plus de 500 g de perte de poids par semaine.
2. Plus de 1 Kg de perte de poids par semaine.

**17 Prise de conscience :**

0. Reconnaît qu'il est déprimé et malade.
  1. Reconnaît qu'il est malade, mais l'attribue à la nourriture, au climat, au surmenage, à un virus, à un besoin de repos, ect.
  2. Nie qu'il est malade
-



## RESUME

Le diabète est une pathologie métabolique chronique fréquente qui touche 6,6 % des marocains. De nombreuses études épidémiologiques montrent que le diabète et les troubles dépressifs s'associent de manière non fortuite et se compliquent mutuellement.

Nous avons menée une étude transversale afin d'évaluer la prévalence de l'épisode dépressif majeur, de la dysthymie et de la double dépression chez les patients diabétiques, et de tracer leur profil sociodémographique et médical.

Nous avons recruté 187 patients au niveau du service d'endocrinologie diabétologie et au niveau de la consultation diabétologie du centre hospitalier universitaire Mohammed VI. Les échelles utilisées étaient le MINI et l'Hamilton dépression. Le recueil des données sociodémographiques et des caractéristiques du diabète était fait par hétéro-questionnaire.

L'âge moyen de nos patients était de 53+/-14 ans, 71,2% étaient de sexe féminin. La prévalence de l'épisode dépressif majeur était de 41,2%, celle de la dysthymie de 27,8% et celle de la double dépression de 21,9%. A l'échelle Hamilton dépression tous les patients déprimés avaient une dépression d'intensité légère.

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

L'épisode dépressif majeur et la dysthymie étaient fréquemment rencontrés chez les patients recrutés au niveau de la consultation diabétologie.

La dysthymie était prédominante chez les diabétiques de la tranche d'âge 46-55 ans, jamais scolarisés et indemne de toute pathologie chronique associée.

En conclusion, la recherche et le traitement des troubles dépressifs chez les patients diabétiques devraient être systématiques afin d'améliorer la prise en charge et le pronostic du diabète.

---

## SUMMARY

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that affects 6.6 % of moroccans. Many epidemiologic studies have shown that patients with diabetes are more susceptible to depression.

We conducted a cross-sectional study to evaluate the prevalence of depressive disorders in patients with diabetes and to describe their sociodemographic and clinical profile.

The study included 187 patients at the department of endocrinology and diabetes of the Mohammed VI university hospital. The scales used were the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) and Hamilton depression. Sociodemographics and diabetes characteristics were evaluated by hetero-questionary.

The average age of our patients was 53+/-14 years and percentage of female was high: 71.2 %. The prevalence of major depressive episode was 41.2 %. 27.8 % of patients suffered from dysthymia and 21.9 % from double depression. Hamilton depression scale indicate that all depressed patients had a mild depression.

Data analysis showed some significant results:

Major depressive episode and dysthymia were frequent in our patients.

Dysthymia was predominant in diabetic patients from the 46-55 years age group, never been schooled and without any comorbidity.

In conclusion, the search and the treatment of depressive disorders in diabetic patients should be systematic in order to improve the management and de prognosis of diabetes.

---

## ملخص

يعاني 6.6 % من المغاربة من مرض السكري. و قد أوضحت العديد من الدراسات ارتباط هذا المرض المزمن بالاكتئاب و التأثير المتبادل بينهما.

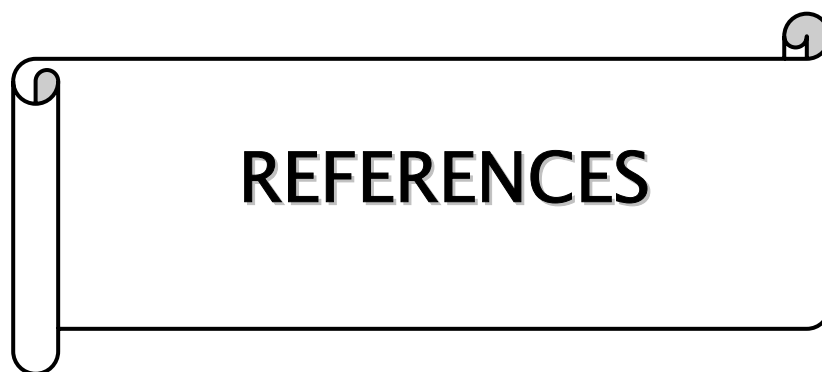
لقد أجرينا دراسة مقطعية لتقييم انتشار الاكتئاب بين مرضى السكري و لتحديد أوضاعهم الاجتماعية الديمغرافية و الصحية.

شمل البحث 187 مريضا متتبعين من طرف قسم السكري و الغدد الصماء للمستشفى الجامعي محمد السادس. قمنا في البداية بتعبئة استمارة خاصة بالميزات الاجتماعية الديمغرافية و خصائص السكري عند كل مريض، ثم بتشخيص الاكتئاب عبر المقابلة المصغرة "المني MINI" و حدثه عبر سلم هاملتون للاكتئاب. بلغ متوسط العمر للمرضى  $53 \pm 14$  سنة بينما مثلت نسبة النساء 71.2%. مكننا تحليل نتائج الدراسة من التوصل إلى أن 41.2% من المرضى يعانون من الاكتئاب و 27.8% من الاضطراب المزاجي و 21.9% من الإكتئاب المزدوج، فيما بين سلم هاملتون أن جميع المرضى المكتئبين يعانون من اكتئاب ذو حدة خفيفة.

تفحص المعطيات الاجتماعية الديمغرافية و الصحية أظهر بعض النتائج الهامة :

الاكتئاب و الاضطراب المزاجي و جدا بكثرة لدى المرضى الخارجيين لقسم السكري و الغدد الصماء. الاضطراب المزاجي كان سائدا عند مرضى الفئة العمرية 46 – 55 سنة الذين لم يسبق لهم التمدرس و لا يعانون من أي مرض مزمن آخر. و في الختام يجب البحث عن الاكتئاب و معالجته لدى جميع مرضى السكري لتحسين وضعهم الصحي و تفادي مضاعفات هذا المرض المزمن.

---



**REFERENCES**

1. **WILD S, ROGLIC G, GREEN A, SICREE R, KING H.**  
Global prevalence of diabetes : estimates for the year 2000 and projections for 2030.  
*Diabetes Care 2004 ; 27 : 1047- 1053.*
  
  2. **TAZI MA, ABIR-KHALIL S, CHAOUKI N, CHERQUAOUI S, LAHMUZ F, SRAIRI JE, MAHJOUR J.**  
Prevalence of the main cardiovascular risk factors in Morocco : results of a national survey, 2000.  
*Journal of Hypertension 2003; 21 :897-903.*
  
  3. **MINISTERE DE LA SANTE MAROCAIN / OMS**  
Enquête nationale sur la prévalence des troubles mentaux et la toxicomanie.  
*Février 2007.*
  
  4. **SHEEHAN D, LECURBIER Y, SHEEHAN KH**  
The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) according to the SCID-P and its reliability .  
*Eur psychiat 1997 ; 12(5): 232- 241.*
  
  5. **HAMILTON M**  
A rating scale for depression.  
*J Neurol Neurosurg Psychiatry 1960 ; 23: 56- 61.*
  
  6. **OLIE JP, POIRIER MF, LOO M**  
Les maladies dépressives  
*Collection psychiatrie. Ed Paris : Flammarion 2003.*
-

**7. BECH P**

Rating scales for mood disorders : applicability, consistency and construct validity.

*Acta Psychiatr Scand 1988 ; suppl 345, 78 : 45-55.*

**8. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION DSM IV-R.**

Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders.

*Fourth edition revised. Washington DC APA : 2000.*

**9. WILLIS T**

Diabetes : a medical odyssey.

*New York : Tuckahoe ; 1971.*

**10. EATON WW, ARMENIAN H, GALLO J, PRATT L, FORD E.**

Depression and risk for onset of type 2 diabetes : a prospective population-based study.

*Diabetes Care 1996; 19 : 1097-1102.*

**11. KAWAKAMI N, TKATSUKA N, SHIMUZA H, ISHIBASHI H.**

Depressive symptoms and occurrence of type 2 diabetes among Japanese men.

*Diabetes Care 1999 ; 22 : 1071- 1076.*

**12. EVERSON-ROSE S, MEYER P, PANDEY D et al**

Depression symptoms, insulin resistance, and diabetes risk in a multi-ethnic community sample of women .

*Psychsom Med 2003; 65, A- 10.*

---

**13. ARROYO C, HU FB, RYAN LM et al**

Depressive symptoms and risk of type 2 diabetes in women.

*Diabetes Care 2004 ; 27 : 129- 133.*

**14. HILL GOLDEN S, WILLIAMS JE, FORD DE et al**

Depressive symptoms and the risk of type 2 diabetes.

*Diabetes Care 2004 ; 27 : 429- 435.*

**15. KNOL MJ, TWISK JWR, BEEKMAN ATF et al**

Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus : A meta-analysis.

*Diabetologia 2006; 49 : 837- 845.*

**16. CARNETHON MR, BIGGS ML, BARZILAY JI, SMITH NL, VACCARINO V, BERTONI AG, ARNOLD A, SISCOVICK D**

Longitudinal association between depressive symptoms and incident type 2 diabetes mellitus in older adults.

*Arch Intern Med 2007 ;167: 802- 807.*

**17. MUSSELMAN DL , BETAN E, LARSEN H, PHILLIPS LS.**

Relationship of depression to diabetes types 1 and 2 : epidemiology, biology and treatment. *Biol Psychiatry 2003;54: 317-329*

**18. MUSSELMAN DL, DIBATTISTA C, NATHAN KI et al**

Biology of mood disorders.

American psychiatric press textbook of psychopharmacology, 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC :APA press ;1998. p. 550- 588.

---

**19. DUELLI R, KUSCHINSKY W**

Brain glucose transporters : relationship to local energy demand.

*News Physiol Sci 2001 ; 16 : 71-76.*

**20. PETERSEN KF, SHULMAN GI**

Pathogenesis of skeletal muscle insulin resistance in type 2 diabetes mellitus.

*Am J Cardiol 2002 ; 90 : 11G- 18G.*

**21. ROSS R**

Atherosclerosis : An inflammatory disease.

*New Engl J Med 1999 ; 340:115 -126.*

**22. GODBOUT JP, GLASER R.**

Stress-induced immune dysregulation : implications for wound healing, infectious disease and cancer.

*J Neuroimmune Pharmacol 2006; 1(4) 421-427*

**23. BOULET F**

Dépression et diabète

*Thèse de médecine, Montpellier, 1999.*

**24. CHIBA M, SUZUKI S, HINOKIO Y et al**

Tyrosine hydroxylase gene microsatellite polymorphism associated with insulin resistance in depressive disorder.

*Metabolism 2000 ;49, No9 :1145-1149*

---

**25. CIECHANOWSKI PS, KATON WJ, RUSSO JE**

Depression and diabetes : impact of depressive symptoms on adherence, function, and costs.

*Arch Intern Med 2000; 160: 3278–3285.*

**26. KATON WJ, RUTTER C, SIMON G, LIN EHB, LUDMAN E, CIECHANOWSKI P, KINDER L, YOUNG B, VON KROFF M.**

The association of comorbid depression with mortality in patients with type 2 diabetes.

*Diabetes Care 2005 ; 28 :2668–2672*

**27. MUSKIN PR, GLASSMAN AH.**

The use of tricyclic antidepressants in a medical setting. Consultation–Liaison Psychiatry :

*Current Trend and Future Prospectives. New York : Grune & Stratton ; 1983. p : 137–158.*

**28. ROOSE SP, DALAK GW.**

Treating the depressed patient with cardiovascular problems.

*J Clin Psychiatry 1992 ; 53 : 25–31.*

**29. GOODNIK PJ**

Use of antidepressants in treatment of comorbid diabetes mellitus and depression as well as in diabetic neuropathy.

*Annals of clinical psychiatry 2001 ; 13 : 31–41.*

**30. GOODNIK PJ, HENRY JH, BUKI VMV**

Treatment of depression in patients with diabetes mellitus.

*J Clin Psychiatry 1995 ; 56 : 128– 136.*

---

**31. LUSTMAN PJ, FREEDLAND KE, GRIFFITH LS, CLOUSE RE.**

Fluoxetine for depression in diabetes :a randomized double-blind placebo- Controlled trial.

*Diabetes Care, 2000 ; 23 :618- 623.*

**32. LUSTMAN PJ, GRIFFITH LS, FREELAND KE et al**

Cognitive behavior therapy for depression in type 2 diabetes mellitus : a randomized, controlled trial.

*Annals of internal medicine 1998 ; 129 : 613- 621.*

**33. SNOEK FJ, SKINNER TC.**

Psychological counselling in problematic diabetes : Does it help ?

*Diabet Med 2002 ; 19: 256- 273.*

**34. KELLER MB, MCCULLOUGH JP, KLEIN DN.**

A comparison of nefazodone, the cognitive behavioral-analysis system of psychothérapie, their combinaison for the treatment of chronic depression.

*N Engl J Med 2000 ; 342 :1462-1470.*

**35. GAVARD JA, LUSTMAN PJ, CLOUSE RE.**

Prevalence of depression in adults with diabetes : an epidemiological evaluation.

*Diabetes Care 1993; 16 :1167-1178.*

**36. ANDERSON RJ, FREEDLAND KE, CLOUSE RE, LUSTMAN PJ.**

The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes : A meta- analysis.

*Diabetes Care 2001; 24: 1069-1078.*

---

37. **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.
38. **BLACK SA, GOODWIN JS, MARKIDES KS.**  
The association between chronic diseases and depressive symptomatology in older Mexican-Americans.  
*J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998; 53: M188- M194.
39. **GRANDINETTI A, KAHOLOKULA JK, CRABBE KM et al.**  
Relationship between depressive symptoms and diabetes among native Hawaiians.  
*Psychoneuroendocrinology* 2000 ; 25: 239- 246.
40. **TELLEZ -ZENTENO JF, CARDIEL MH.**  
Risk factors associated with depression in patients with type 2 diabetes mellitus.  
*Arch Med Res* 2002; 33 : 53- 60.
41. **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.
42. **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.
-

43. **ASRI F, CHADLI A, ABABOU MR, BATTAS O.**  
La qualité de vie des diabétiques insulino-dépendants.  
*Les cahiers du médecin, 2005 ; Tome VII- N°83*
44. **HAIMEUR Z, MAFTOUH S, EL YAZAJI M, MOUSSAOUI D, LAZGHAD A, MAROUAN F, BATTAS O.**  
Dépression et diabète.  
*Communication affichée au 4<sup>eme</sup> congrès de l'encephale, 2006 Paris.*
45. **PEYROT M, ROBIN RR.**  
Levels and risks of depression and anxiety symptomatology among diabetic adults.  
*Diabetes Care 1997 ; 20: 585- 590.*
46. **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.*
47. **SEVINCOK L, GUNNEY E, USLU A, BAKLACI F.**  
Depression in a sample of turkish type 2 diabetes patients.  
*Eur Psychiat 2001; 16: 229-231.*
48. **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.*
-

**49. 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*

**50. 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.*

**51. CONNELL CM, DAVIS WK, GALLANT MP, SHARP PA.**

Impact of social support, social cognitive variables and perceived threat on depression among adults with diabetes.

*Health Psychol 1994 ; 13 : 263–273.*

**52. 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.*

**53. 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.*

**54. COHEN S, DOYLE WJ, BAUM A.**

Socioeconomic status is associated with stress hormones.

*Psychosom Med 2006 ; 68 : 414–420.*

---

**55. 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.

**56. DE GROOT M, ANDERSON R, FREEDLAND KE et al**

Association of depression and diabetes complications : a meta-analysis.

*Psychosom Med* 2001 ; 63 :619-630.

**57. 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.

**58. 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.

**59. LLOYD CE, DYERT PH, BARNETT AH.**

Prevalence of symptoms of depression and anxiety in a diabetes clinic population.

*Diabet Med* 2000 ; 17 : 198-202.

**60. HARRIS M.**

Psychosocial aspects of diabetes with an emphasis on depression.

*Curr Diab Rep* 2003 ; 3 : 49-55.

---

**61. HASSAN K, LOAR R, ANDERSON BJ, HEPTULLA RA.**

The role of socioeconomic status, depression, quality of life, and glycemic control in type 1 diabetes mellitus.

*J Pediatr* 2006 ; 149 : 526–531.

**62. 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.

**63. LUSTMAN PJ, CLOUSE RE.**

Depression in diabetic patients. The relationship between mood and glycemic control.

*J Diabet Complications* 2005 ; 19 : 113–122.

**64. 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.

**65. UKPDS GROUP.**

Quality of life in type 2 diabetic patients is affected by complications but not intensive policies to improve blood glucose or blood pressure control.

*Diabetes Care* 1999 ; 22 : 1125–1136.

---

**66. DCCT RESEARCH GROUP.**

Influence of intensive diabetes treatment on quality-of-life outcomes in the diabetes control and complications trial.

*Diabetes Care* 1996 ; 19 : 195-203.

**67. ZIEMER DC, FERGUSON SY, ROYAL-FLETCHER L, WOOTTEN JP.**

Depression : a major barrier to diabetes management.

*Diabetes* 1999 ; 48 (suppl 1) : A 320.

**68. VINNAMAKI H, NISKANEN L, UUSITUPA M.**

Mental wellbeing in people with non-insulin dependent diabetes.

*Acta Psychiatr Scand* 1995 ; 92 : 392-397.

**69. 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.

---