

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique



CHU Tlemcen-service de médecine interne  
Chef de service Pr.A.LOUNICI

Mémoire de fin d'étude en vue d'obtention du Diplôme de Docteur  
en médecine

Thème

Qualité de vie et diabète

Présenté par : MERABET Houda  
SENOUCI Feyrouz Chahinez  
MESSIRDI Assia  
MESSIRDI Sarra

Encadré par : Dr.N.BOUABDELLA  
Dr.Z.BENSAOULA

Année universitaire : 2018-2019

# Remerciements

- Grace au bon Dieu « ELHAMDOULLAH ».
- Grace à nos parents, nos proches qui nous sont chers pour l'encouragement et le soutien physique et mental.
- A notre Professeur A.LOUNICI chef de service de médecine interne.
- A Dr. N.BOUABDALLAH Assistante en médecine interne.
- A Dr. Z. BENSAOULA Résident en médecine interne.

On vous remercie tous.

# PLAN

## I. INTRODUCTION

## II. RAPPELS NOSOLOGIQUES

### 1- DT2

- a- Définition
- b- Epidémiologie
- c- Physiopathologie
  - Insuffisance de sécrétion d'insuline
  - Résistance à l'insuline
  - Augmentation de la production hépatique du glucose
- d- Clinique
- e- Diagnostic
- f- Traitement
  - Objectifs du traitement
  - Moyens
  - Inconvénients
  - Avantages
  - Insuline
- g- Surveillance

### 2- DT1

- a- Définition
- b- Epidémiologie
- c- Physiopathologie
- d- Clinique
- e- Diagnostic
- f- Traitement
  - Objectifs
  - Moyens
  - Effets secondaires
- g- Surveillance

## III. EVALUATION DE LA QUALITE DE VIE CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES

- 1- Définition de la qualité de vie
- 2- Scores publiés pour l'évaluation de la qualité de vie
  - A- SF-36
    - a- Présentation
    - b- Intérêts et limites
  - B- SF-12
    - a- Codage des 12 questions
    - b- Calcul des scores
    - c- Transformation linéaire des scores
    - d- Etapes de traduction
    - e- Etapes de validation
      - Validation
      - Fiabilité
      - Sensibilité aux changements

## IV. EVALUATION DE LA DEPRESSION PAR LE SCORE PHQ-9

- 1- Description
- 2- Etude réalisée
  - A- Echantillon et procédure de l'étude PHQ-9
  - B- Discussion et analyse
  - C- Limites
  - D- Résumé
  - E- En pratique

## **V. MATERIELES ET METHODES**

- 1- Description de la population étudiée
- 2- Outils utilisés pour évaluer la qualité de vie
- 3- Objectifs de l'étude
  - a- Objectif principal
  - b- Objectifs secondaires
- 4- Elaboration de la base des données
- 5- Analyse statistique

## **VI. RESULTATS**

- 1- Description de la population étudiée
- 2- Score utilisé pour l'évaluation de la qualité de vie SF-12
- 3- Score utilisé pour évaluer la dépression PHQ-9
- 4- Comparaison de la qualité de vie chez les patients diabétiques
- 5- Variables associés aux scores de la qualité de vie

## **VII. DISCUSSION**

- 1- Score de la qualité de vie et HbA1c
- 2- Score de la qualité de vie et complications du diabète
  - a- Micro angiopathie
  - b- Macro angiopathie
  - c- mortalité

## **VIII. CONCLUSION**

## **IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## Liste des abréviations

OMS : organisation Mondiale de la Santé  
SF-12 : The 12-Item Short Form Health Survey  
PHQ-9 : Patient Health Questionnaire  
MNT : Maladies Non Transmissibles  
ADA : American Diabetes Association  
DT 1 : Diabete de Type 1  
DT 2 : Diabete de Type 2  
HbA1c : Hémoglobine glyquée  
ADO : Anti-Diabétique Oral  
CI : Contre-Indiqué  
IR : Insuffisance Rénale  
SGLT2 : sodium/glucose cotransporteur 2  
ECG : ElectroCardioGramme  
FO : Fond d'œil  
ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines  
DSM IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV

## Liste des tableaux

Tableau 1 : **récapitulatif des principaux avantages et inconvénients des antidiabétiques oraux**  
Tableau 2 : **Dimensions et items du SF12**  
Tableau 3 : **Les modifications portées à la version arabe de SF12 au cours de la traduction**  
Tableau 4 : **Caractéristiques des patients des études de gynécologie en soins primaires et obstétricaux du PHQ**

## Liste des figures

Figure 1 : **Mécanisme d'action des différentes molécules ADO**  
Figure 2 : **Relation entre la gravité de la dépression telle que mesurée par le PHQ-9 et la baisse de l'état fonctionnel telle que mesurée par les 6 sous-échelles du SF-20**

## I- Introduction

Le diabète par sa charge de morbidité et de mortalité constitue un problème mondial de santé publique et un lourd fardeau économique et social. Son ampleur est, d'ailleurs, reflétée par les chiffres alarmants de l'OMS avec 382 millions de personnes atteintes de diabète et 5,1 millions de décès en 2013. Notre pays n'échappe pas à cette tendance, en effet, selon les enquêtes nationales, la population des diabétiques est estimée à 1,8 millions de cas dont 1 diabétique sur 2 est méconnu. Néanmoins, il est établi que des mesures de prévention simples permettent de réduire la charge de morbidité de cette maladie, elles passent par l'adoption de mode de vies saines à travers le recours à un régime alimentaire sain, la pratique régulière d'une activité physique, le maintien d'un poids normal et l'arrêt du tabac. Dans ce cadre, la lutte contre le diabète a, depuis 1996, fait partie intégrante des priorités de santé, elle s'est amplifiée ;

\* En 2011, par l'engagement de l'Algérie à la Déclaration politique adoptée lors de la réunion de haut niveau des Nations Unies sur la prévention et la maîtrise des MNT.

\* En 2014, par l'adoption du plan national stratégique de lutte contre les facteurs de risque des maladies non transmissibles 2015-2019.

Le diabète comprend un ensemble de troubles métaboliques fréquents qui présentent le phénotype d'hyperglycémie. Il existe plusieurs types de diabète provoqués par l'interaction complexe de facteurs génétiques, environnementaux et de mode de vie. Selon l'étiologie du diabète, différents facteurs contribuent à l'hyperglycémie : la baisse de la sécrétion d'insuline, la diminution de l'utilisation du glucose et l'augmentation de la production de glucose. Le dérèglement métabolique associé au diabète engendre des modifications physiopathologiques secondaires dans de nombreux systèmes organiques qui condamnent le sujet diabétique et l'équipe de soins à une prise en charge extrêmement lourde

Aux États-Unis, le diabète est la principale cause d'insuffisance rénale terminale, d'amputation des jambes d'origine non traumatique et de cécité de l'adulte. Avec une incidence mondiale qui ne cesse d'augmenter, le diabète risque de rester, dans le futur proche, l'une des causes majeures de morbidité et de mortalité.<sup>1</sup>

En Algérie, un quart de la population âgée entre 18 et 69 ans souffre d'hypertension artérielle, alors que la prévalence du diabète est de 14.4% avec deux diabétiques méconnus pour un connu – sans compter la population âgée de 69 ans et plus – suivi de l'obésité et du surpoids qui touchent plus de 50% de la population. Selon les résultats de l'enquête nationale sur la mesure du poids des facteurs de risque des maladies non transmissibles présentés par la direction de la prévention au ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière à l'occasion de la célébration de la journée mondiale du diabète le 14 novembre 2018.<sup>2</sup>

La qualité de vie est largement reconnue comme un résultat important pour la santé du diabète, où le fardeau de l'autogestion impose de grandes exigences à l'individu. Cependant, le concept de qualité de vie reste ambigu et mal défini, mais il est entendu qu'il comprend quatre composantes : la composante physique, la composante mentale, la composante de réflexion, la composante psychologique et sociale.

Notre objectif est de clarifier la mesure de la qualité de vie en termes de conceptualisation, de terminologie et de propriétés psychométriques, de passer en revue les instruments les plus fréquemment utilisés pour évaluer la qualité de vie dans la recherche sur le diabète et de formuler des recommandations sur la manière de choisir les mesures appropriées.

Aucune mesure ne peut convenir à tous les objectifs ou à toutes les applications mais, lorsque les mesures sont sélectionnées de manière inappropriée et que les données sont mal interprétées, les conclusions tirées sont fondamentalement erronées. Si nous considérons la qualité de vie comme un objectif thérapeutique, nous devons nous assurer que les instruments que nous utilisons sont à la fois valides et fiables. L'évaluation de la qualité de vie a le potentiel avéré d'identifier les moyens d'adapter les traitements pour réduire le fardeau du diabète. Cependant, les traitements du diabète ont également des effets négatifs importants sur la qualité de vie. Reconnaître ces effets des soins du diabète sera important pour les futures évaluations économiques de nouvelles associations médicamenteuses et d'innovations en matière d'administration de médicaments.

La qualité de vie liée à la santé est un concept nouveau défini par l'OMS comme " La perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte, ses normes et ses inquiétudes".<sup>3</sup>

De nombreux outils de mesure ont été développés. La difficulté méthodologique est majeure puisqu'il s'agit d'obtenir une mesure quantitative d'un concept purement qualitatif, subjectif et très personnel.

Malheureusement, en Algérie, peu d'études ont été réalisées dans ce domaine, ceci peut être dû à l'inaccessibilité des instruments de mesure standardisés et valides pour les professionnels de santé.

On distingue deux types de questionnaire :

- Les questionnaires génériques qui ont été construits afin d'évaluer la qualité de vie d'une population générale sans particularités ou encore comparer la qualité de vie des groupes de sujets aux pathologies différentes
- Les questionnaires spécifiques qui sont orientés sur une pathologie spécifique et sont plus sensibles à détecter les modifications de l'état de santé liées à la maladie.

Pour le diabète, les instruments de mesure qui disposent de bonnes propriétés psychométriques sont : SF-12 qui est une version abrégée du « Medical Outcomes Study Short-Form General Health Survey » (SF-36) ne comportant que 12 questions sur les 36, PHQ9 « Patient Health Questionnaire » et IIEF5 « International Index of Erectile Function »

Avant de se lancer dans un projet d'étude pour le diplôme de docteur en médecine, il semble important voire incontournable d'effectuer une recherche concernant les publications déjà parues sur notre sujet

Comme le disait à juste titre l'historien Fernand Braudel : « savoir d'où l'on vient, c'est savoir où l'on va. »<sup>4</sup>

Adapté à notre projet de thèse ceci pourrait prendre la forme de : repérer ce qui a été fait, et s'en inspirer pour aller de l'avant et ainsi faire avancer nos connaissances sur la qualité de vie des diabétiques

Notre étude avait comme objectifs de :

- 1- Evaluer la qualité de vie des patients diabétiques de type 1 et type 2
- 2- Déterminer les facteurs associés à la qualité de vie des diabétiques

## **II- Rappels nosologiques**

Le classement du diabète se fonde sur les processus pathogènes qui conduisent à l'hyperglycémie, par opposition aux anciens critères comme l'âge d'apparition ou le type de traitement. Les deux grandes catégories de diabète sont désignées par le type 1 et le type 2.

### **1) DT2**

#### **a) Définition**

Les diabètes de type 2 sont un groupe hétérogène de troubles caractérisés par une résistance variable à l'insuline, une diminution de la sécrétion d'insuline et une augmentation de la production de glucose. Différents troubles génétiques et métaboliques de l'action et/ou de la sécrétion d'insuline engendrent le phénotype commun d'hyperglycémie du diabète de type 2.

Le diabète de type 2 est précédé d'une période d'homéostasie anormale du glucose, classée sous le terme de baisse de glycémie à jeun ou d'intolérance au glucose.<sup>5</sup>

#### **b) Epidémiologie**

La prévalence mondiale du diabète a augmenté de façon spectaculaire ces vingt dernières années. Il en est de même pour la prévalence de l'intolérance au glucose même si la prévalence des types 1 et 2 du diabète augmente partout dans le monde, on peut s'attendre à une augmentation plus rapide de la prévalence du diabète de type 2 dans le futur à cause de l'obésité croissante et de baisse du niveau d'activité physique.

La prévalence du diabète de type 2 et de son signe avant-coureur qu'est l'intolérance au glucose est maximale dans certaines îles du Pacifique, intermédiaires dans certains pays comme l'Inde et les États-Unis et relativement faible en Russie et en Chine. L'Algérie compte parmi les pays qui enregistrent une prévalence du diabète et de l'obésité très inquiétante. Avant les années 2000, les enquêtes réalisées à l'est et à l'ouest du pays montraient une prévalence du diabète type 2 située entre 6.4 et 8.2% chez les sujets âgés de 30 à 64 ans. Actuellement on parle d'une prévalence de 12% du diabète en attendant la publication des résultats de l'enquête « step wise » lancée en 2016 par le ministère de la santé.<sup>6</sup>

#### **c) Physiopathologie <sup>7</sup>**

Le diabète de type 2 se caractérise par 3 anomalies physiopathologiques :

- Une anomalie de la sécrétion d'insuline

- Une résistance périphérique à l'insuline
- Production hépatique excessive de glucose

#### **\* Insuffisance de sécrétion d'insuline**

Lors du diabète de type 2, la sécrétion d'insuline augmente initialement en réponse à l'insulino-résistance pour maintenir une tolérance normale au glucose.

Au départ, le déficit de la sécrétion d'insuline est léger et intéresse sélectivement la sécrétion d'insuline stimulée par le glucose. La réponse aux autres sécrétagogues que le glucose, comme l'arginine, est préservée.

La ou les raisons du déclin de la capacité de sécrétion de l'insuline au cours d'un diabète de type 2 ne sont pas claires. Un polypeptide amyloïde des ilots, l'amyline, est co-sécrétée par les cellules  $\beta$  et forme vraisemblablement les dépôts fibrillaires amyloïdes observés dans les ilots de Langerhans des sujets diabétiques de type 2 depuis longtemps. On ne sait pas si ces dépôts amyloïdes dans les ilots sont un événement primaire ou secondaire. L'environnement métabolique peut également avoir un impact négatif sur la fonction des ilots.

#### **\* Résistance à l'insuline**

La baisse de la capacité de l'insuline à agir efficacement sur les tissus cibles périphériques en particulier les muscles et le foie constitue l'un des aspects majeurs du diabète de type 2 et résulte de l'association de la susceptibilité génétique et de l'obésité. Cependant, la résistance à l'insuline altère l'utilisation du glucose par les tissus insulino-sensibles et augmente la libération du glucose hépatique : ces deux effets contribuent à l'hyperglycémie. L'augmentation de la libération du glucose est particulièrement responsable de l'augmentation de la concentration de la glycémie à jeun alors que la baisse de l'utilisation périphérique du glucose engendre une hyperglycémie post-prandiale. Le mécanisme moléculaire précis de l'insulino-résistance du diabète de type 2 n'a pas été élucidé.

Une nouvelle théorie suppose que l'augmentation de la concentration en acides gras libres, une caractéristique fréquente dans l'obésité, contribue à la pathogenèse des diabètes de type 2. Les acides gras libres peuvent diminuer l'utilisation du glucose dans le muscle squelettique, favoriser la production hépatique de glucose et empêcher le fonctionnement des cellules  $\beta$ .

#### **\* Augmentation de production hépatique de glucose**

Lors du diabète de type 2, l'insulino-résistance reflète l'échec de l'hyperinsulinémie à supprimer la néoglucogénèse, ce qui entraîne une hyperglycémie à jeun et une baisse du stockage du glycogène dans le foie pendant la phase post-prandiale. L'augmentation de la production hépatique de glucose, quoique précoce lors du diabète, se produit certainement après l'apparition des anomalies de la sécrétion d'insuline et de l'insulino-résistance dans le muscle squelettique.

Même s'il reste des controverses concernant l'anomalie primaire, la plupart des études confortent l'hypothèse selon laquelle la résistance à l'insuline précède le déficit de sécrétion d'insuline et que le diabète ne se développe que si la sécrétion d'insuline devient inadaptée.

#### **d) Clinique**

Le diabète de type 2 peut rester longtemps inaperçu car la glycémie augmente très progressivement. On estime qu'il existe un délai de cinq à dix ans entre le moment où apparaît le diabète et celui où il est découvert

Quand la glycémie dépasse en permanence 2 à 3 g/l, il y a souvent des symptômes :

- ✓ Asthénie intense et chronique
- ✓ Déshydratation
- ✓ Polyphagie et amaigrissement
- ✓ Syndrome polyuro-polydipsique
- ✓ Bouche sèche
- ✓ Infections récidivantes ayant du mal à guérir, mycoses, furoncles, etc.
- ✓ Troubles visuels : baisse de l'acuité visuelle, diplopie.<sup>8</sup>

#### **e) Diagnostic**

Le National Diabètes Data Group et l'Organisation mondiale de la santé ont publié les critères diagnostics du diabète en se fondant sur les principes suivants :

- 1- Les valeurs de la glycémie à jeun et de la réponse à une charge orale en glucose varient chez les individus normaux
- 2- Il vaut mieux définir le diabète par la valeur de la glycémie qui engendre les complications spécifiques du diabète plutôt que les déviations par rapport aux moyennes calculées dans une population. Par exemple, la prévalence de la rétinopathie chez les indiens d'Amérique commence à augmenter lorsque la glycémie à jeun dépasse 6.4mmol/l (116 mg/dl)

Les critères de diagnostic du diabète sont :

- Symptômes du diabète plus glycémie mesurée au hasard  $\geq 11.1$  mmol/l(200mg/dl) ou
- Glucose plasmatique à jeun  $\geq 7.0$  mmol/l(126mg/dl) ou
- Glucose plasmatique à 2 heures  $\geq 11.1$  mmol/l (200mg/dl) après une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale

Pour que les résultats soient justes, il faut auparavant respecter un jeûne de 8 heures. Les critères révisés du diagnostic de diabète insistent sur la glycémie à jeun qui est considérée comme le test le plus fiable et le plus pratique par le diagnostic de diabète chez les sujets asymptomatiques. Une glycémie  $\geq 11.1$  mmol/l (200mg/dl) obtenue sur un prélèvement de sang effectué au hasard et qui s'accompagnent des symptômes classiques du diabète suffit pour établir le diagnostic de diabète.

Certains auteurs ont préconisé le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) pour le diagnostic du diabète, qui reflète la glycémie sur les trois derniers mois.

### **Les diabétiques de type 2 présentent souvent les caractères suivants :**

- Le développement du diabète après l'âge de 30 ans
- Les sujets habituellement obèses (80%)
- L'insulinothérapie n'est parfois pas nécessaire au départ
- Présence possible d'affections associées comme une insulino-résistance, une hypertension, des affections cardiovasculaires, une dyslipidémie ou un syndrome des ovaires poly-kystiques

Même si presque tous les diabétiques de type 2 diagnostiqués sont plus âgés, l'âge du diagnostic semble s'abaisser dans certaines ethnies et l'on note une augmentation marquée chez les enfants et les adolescents en surpoids.<sup>9</sup>

### **f) Traitement**

#### **• Les objectifs :**

- ✓ éliminer les symptômes liés à l'hyperglycémie
- ✓ réduire ou éliminer les complications micro-vasculaires et macro-vasculaires du diabète
- ✓ permettre au patient de vivre le plus normalement possible

Pour atteindre ces objectifs, le médecin doit identifier le niveau de contrôle glycémique à atteindre pour chaque patient, éduquer le patient et lui fournir les ressources pharmacologiques nécessaires pour atteindre ce niveau cible et surveiller/traiter les complications liées au diabète. Ainsi que qualité de vie doit être au cœur de ses préoccupations

#### **• Les moyens :**

Le traitement du diabète de type 2 doit commencer par le traitement diététique.

Après avoir institué le traitement diététique et augmenté l'activité physique, la glycémie doit être à nouveau contrôlée ; si l'objectif glycémique du patient n'est pas atteint au bout de 3 à 4 semaines, le traitement pharmacologique est indiqué.

L'approche pharmacologique du traitement du diabète de type 2 inclut les hypoglycémifiants oraux et l'insuline ; la plupart des médecins et des patients préfèrent commencer le traitement par les hypoglycémifiants oraux. Les principaux hypoglycémifiants sont représentés dans le tableau ci-dessous :

	<b>Diminution de l'HbA1c</b>	<b>Preuve de l'action</b>	<b>avantages</b>	<b>inconvenients</b>	<b>Cout et interet par rapport à l'insuline</b>
<b>Metformine</b>	-0.6 à -2%	++++++	Pas de prise de poids Pas d'hypoglycémie Efficace innocuité	Effets digestifs CI en cas d'IR entraîne une hypoxie tissulaire	Faible cout et grand interet
<b>Sulfamides</b>	-0.6 à -2%	++++	Efficace innocuité	Hypoglycémiants Entrainent une prise de poids modérée	Faible cout, bon interet
<b>Glinides</b>	-0.2 à -2 %	Non	Efficace, analogues aux sulfamides	Hypoglycemiants Nombreux prises par jour	Cout moyen bon interet
<b>Inh. De l'alpha G</b>	-0.4 à -0.8%	Non	Pas d'hypoglycémie	Troubles digestifs	Cout moyen, pas trop d'interet
<b>Rosiglitazone</b>	-0.5 à -1.2%	Non	Efficace et pas de stéatose hépatique	Prise de poids oedemes maculaires Insuffisance cardiaque	Cout élevé et interet possible
<b>Pioglitazone</b>	-0.5 à -1.2%	+	idem	idem	Cout élevé et interet possible
<b>Sitagliptine</b>	-0.4 à -1.1%	Non	Neutralité au niveau de la prise de poids Pas d'hypoglycémie	Toubles digestifs	Idem
<b>Exenatide</b>	-0.8 à -1.7%	Non	idem	Troubles digestifs	Idem

**Tableau1 : récapitulatif des principaux avantages et inconvénients des antidiabétiques oraux<sup>10</sup>**

- **Inconvénients**

Risques d'hypoglycémie : sulfamides, glinides

Prise de poids et hyperlipidémies : sulfamides, glitazones

Risque d'acidose lactique : metformine

Troubles digestifs : inhibiteurs de l'alpha glucosidase

- CI si insuffisance rénale : metformine, inhibiteurs de l'alpha glucosidase, sulfamides
- CI si insuffisance hépatique : metformine, glitazone, sulfamides
- CI si insuffisance cardiaque et association à l'insuline : glitazone
- CI si maladies chroniques de l'intestin : inhibiteurs de l'alpha glucosidase

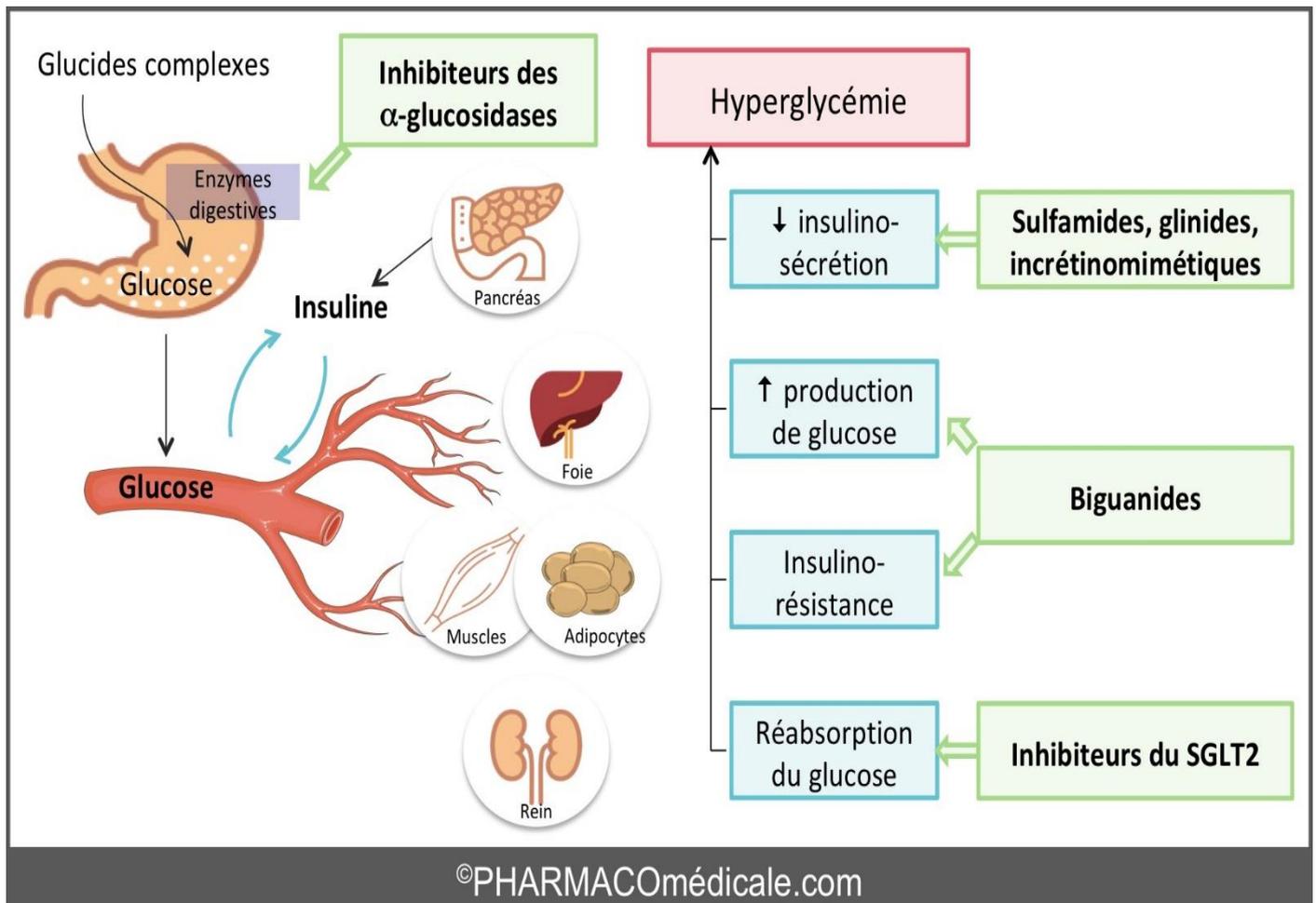
- **Avantages**

Pas d'hypoglycémie : metformine, inhibiteurs de l'alpha glucosidase, glitazone

Perte de poids + amélioration des lipides : metformine

Pas de CI si insuffisance rénale : glitazones, glinides

**Figure 1 : MECANISMES D'ACTION DES DIFFERENTES MOLECULES ADO <sup>11</sup>**



## • INSULINOTHERAPIE

L'insuline doit être considérée comme le traitement initial du diabète de type 2, en particulier chez les sujets maigres ou qui présentent une perte de poids sévère, chez ceux atteints d'une pathologie hépatique ou rénale sous-jacente qui interdit l'utilisation des hypoglycémifiants oraux ou chez les patients qui sont hospitalisés ou gravement malades. Comme l'hyperglycémie à jeun et l'augmentation de la production hépatique de glucose sont des aspects importants du diabète de type 2, l'insuline au coucher s'est avérée plus efficace dans des essais cliniques qu'une dose unique administrée le matin.<sup>12</sup>

### g) Surveillance

La morbidité et la mortalité dues aux complications diabétiques peuvent être fortement réduites par une surveillance régulière et pertinente. Ces procédures de dépistage sont indiquées chez tous les sujets diabétiques, mais de nombreuses études ont montré que la plupart des patients diabétiques ne bénéficient pas d'une prise en charge globale de leur diabète. En plus des examens de santé standard, les diabétiques doivent être également vaccinés contre les pneumocoques et le tétanos et contre le virus de la grippe. Un traitement par l'aspirine doit être discuté chez de nombreux patients diabétiques en prévention primaire des événements cardiovasculaires.

#### Modalités de suivi :

- Auto-surveillance de la glycémie (fréquence individuelle).
- Mesure de l'HbA1c (2 à 4 fois/an).

- Formation du diabétique sur le traitement diabétique (annuel).
- Traitement diététique et formation (annuel).
- Examen oculaire (annuel).
- Examen des pieds (1 à 2 fois/an par le médecin ; quotidiennement par le patient).
- Dépistage de la néphropathie diabétique à la recherche de la micro-albuminurie (annuel).
- Mesure de la tension artérielle (trimestrielle).
- Bilan lipidique (annuel).
- Vaccinations antigrippal/anti-pneumococcique.
- Eventuel traitement antiagrégant plaquettaire.<sup>13</sup>

## 2) DT1

### a) Définition

Le diabète de type 1 est caractérisé par une carence absolue en insuline, due à la destruction des cellules bêta-pancréatiques dont le mécanisme habituel est l'auto-immunité.

L'ancienne définition fondée sur des critères cliniques (diabète insulino-dépendant) n'est pas opératoire car certaines formes cliniques n'exigent pas un traitement par l'insuline.

Il est divisé en 2 sous types :

- Le diabète de type 1 auto-immun (DT1A) : présence d'auto-anticorps anti-cellules d'îlots, anti-insuline. D'autres affections auto-immunes peuvent être associées (maladie de Basedow, thyroïdite de Hashimoto, maladie d'Addison, vitiligo, maladie de Biermer). Il peut apparaître à tous les âges
- Le diabète de type 1 idiopathique (DT1B) : correspond à une minorité de sujets. Certains présentent une insulino-pénie permanente avec céto-acidose d'origine inconnue. Cette forme à forte composante héréditaire est plus fréquente chez les sujets d'origine africaine ou asiatique.<sup>14</sup>

### b) Epidémiologie

Le diabète de type 1 change, et il était nécessaire de faire le point. Son épidémiologie change, au moins chez les enfants, et nous ne savons pas bien pourquoi. On sait depuis la deuxième partie du xxe siècle que l'incidence du diabète de type 1 est plus forte au nord de l'Europe qu'au sud, qu'il est rare en Afrique et en Asie. Mais on ne sait pas pourquoi son incidence est en hausse depuis la deuxième moitié du

xxe siècle, pourquoi elle a brutalement augmenté dans les anciens pays d'Europe de l'est. Le diabète de type 1 affecte des enfants de plus en plus jeunes. Nos connaissances épidémiologiques sont en constante révision, mais nous avons peu d'hypothèses explicatives.

Nous avons fait d'immenses progrès dans la prise en charge des patients, cela est significativement dû à cette formidable étude qu'est le Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), première étude de grande ampleur à avoir montré qu'on peut prévenir chez les uns, ralentir chez les autres, la progression de toutes les complications du diabète de type 1.

### **c) Physiopathologie**

Le diabète de type 1 résulte des effets synergiques de facteurs génétiques, environnementaux et immunologiques qui finissent par détruire les cellules des îlots de Langerhans.

Les sujets avec une susceptibilité génétique possèdent à la naissance une quantité normale des cellules pancréatiques  $\beta$  puis commencent à les perdre du fait d'une destruction auto-immune qui dure plusieurs mois ou années.

Les signes du diabète ne sont évidents que lorsque la majorité des cellules  $\beta$  est détruite (environ 80p.100). Après l'apparition clinique initiale du diabète de type 1, une phase de type « lune de miel » peut apparaître, pendant laquelle le contrôle de la glycémie est atteint avec de faibles doses d'insuline ou, plus rarement, sans insuline. Cependant, cette phase de flottement, associée à la production endogène d'insuline par les cellules  $\beta$  résiduelles, disparaît lorsque le processus auto-immun les détruit et que le patient devient totalement insuffisant en insuline.

### **d) Clinique**

Les signes cliniques initiaux habituellement rencontrés sont les suivants :

- Début rapide ou explosif (quelques semaines), « Le coup de tonnerre dans un ciel calme »
- Syndrome cardinal (polyuro-polydipsique, amaigrissement, polyphagie)
- Troubles visuels transitoires (anomalies de la réfraction, constatées surtout dans les jours qui suivent la normalisation glycémique après introduction de l'insuline)
- Examen pauvre : fonte musculaire, exceptionnelle hépatomégalie, recherche de signes d'acidose (dyspnée de Kussmaul)
- Autres éléments, tels que la glycosurie massive et surtout la cétonurie (+++)
- Révélation possible par une acidocétose inaugurale

### **e) Diagnostic**

Le diabète sucré est caractérisé par une élévation anormale et chronique de la glycémie. Le diagnostic du diabète est maintenant porté pour une glycémie à jeun supérieure à 7.0 mmol/l soit 1.26 g/l à deux reprises, selon l'OMS et l'ADA (American Diabetes Association)

Le test biologique de diagnostic sera donc la détermination de la glycémie. Dans certains cas, l'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale peut servir au diagnostic du diabète de type 1

Les circonstances de survenue sont : un enfant ou un adulte jeune présentant un syndrome cardinal (polyurie, polydipsie, amaigrissement rapide et massif, polyphagie). Ces signes sont parfaitement stéréotypés et ne laissent pas de place au doute. Leur présence impose la recherche d'une hyperglycémie, d'une glycosurie et d'une cétonurie.

**Les diabétiques de type 1 ont tendance à présenter les caractéristiques suivantes :**

- Apparition de la maladie avant l'âge de 30 ans.
- Maigreur.
- Nécessité d'une insulinothérapie initiale.
- Propension à développer une acidocétose.
- Augmentation du risque pour d'autres pathologies auto-immunes.

Contrairement au diabète de type 2, une longue période asymptomatique d'hyperglycémie est rare avant le diagnostic d'un diabète de type 1.

**f) Traitement**

Le traitement de type 1 est seulement palliatif et repose sur une prescription vitale, l'insuline, associée à 4 principes permettant d'en garantir l'efficacité : diététique activité physique, auto-surveillance, éducation et suivi médical régulier.

• **Les objectifs**

- Se rapprocher de la normo-glycémie pour limiter les complications liées au diabète
- Limiter l'importance des contraintes et des effets secondaires du traitement, notamment les hypoglycémies sévères.

• **Les moyens**

**INSULINE**

- Insuline recombinante : strictement identique à l'insuline humaine
- Analogues de l'insuline : structurellement modifiés pour obtenir des propriétés pharmacodynamiques intéressantes. 2 types, les analogues rapides et analogues lents.
- Il existe donc une gamme de produits qui diffèrent par leur durée d'action :

\*analogues rapides : Humalog, Novorapid, Apidra

\*insulines humaines rapides : Actrapid, Umuline rapide, Insuman

\*insulines humaines ralenties d'action intermédiaire : NeutralProtamineHagedorn, Ultratard

\*analogues lents : Lantus, Levemir

- Il existe aussi des mélanges pré-conditionnés d'analogues rapides et analogues ralentis par la protamine : Humalog Mix, Novomix

Actuellement, le traitement le plus utilisé est un schéma type basal/bolus utilisant les analogues lents en 1 ou 2 injections pour assurer l'insulinisation basale et des injections prandiales d'analogues rapides pour assurer la métabolisation des repas. Ce schéma est bien accepté parce qu'il limite le risque d'hypoglycémie et permet de moduler l'insulinothérapie aux divers circonstances de la vie (possibilité de retarder l'heure ou de sauter un repas, grasse matinée, etc.)

- **Les effets secondaires**

- Hypoglycémies : les plus fréquentes
- Prise de poids
- Erythème et douleur au point d'injection
- Réactions allergiques locales et générales
- Possibilité d'hypokaliémie

### **g) Surveillance**

L'objectif pour le diabétique adulte est une valeur d'HbA1c  $\leq 7$ . Chez le sujet âgé, l'objectif est à discuter en fonction de l'état clinique. Le résultat d'HbA1c est habituellement exprimé en pourcentage de l'hémoglobine totale. L'hémoglobine glyquée reflète l'équilibre des 2 à 3 mois précédents. Elle est le meilleur indicateur du risque de complications.

Le recours à des avis spécialisés peut être nécessaire :

- Cardiologue (ECG de repos annuel)
- Médecin vasculaire (aide au diagnostic de complications)
- Diététicien (éducation thérapeutique, déséquilibre, surpoids ou obésité, troubles alimentaires)
- Profil lipidique
- créatinine, clairance de la créatinine, micro-albuminurie, ECBU et ECG (une fois par an)
- Examen ophtalmologique (FO).<sup>15</sup>

### **III- Evaluation de la qualité de vie chez le patient diabétique**

#### **1. Définition de la qualité de vie**

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a défini, en 1994, la qualité de vie comme suit :  
« La perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son

état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement ». <sup>16</sup>

## **2. Scores publiés pour l'évaluation de la qualité de vie**

« Mesurer » constitue une composante essentielle de la recherche, tant en sciences sociales, qu'en médecine et en biologie. La prise de décision médicale repose souvent sur des critères dits objectifs, qui n'intègre pas de vision qualitative. Pourtant, aujourd'hui, l'appréciation de la qualité de vie permet de quantifier les états de santé et d'éclairer la décision médicale.

La qualité de vie a différentes significations reflétant l'expérience, la connaissance et les valeurs de chaque individu. La définition d'une « qualité de vie liée à la santé » correspond mieux au domaine de l'évaluation médicale et constitue un indicateur de résultat pour apprécier les conséquences d'une pathologie, l'effet des procédures de soins médicaux, ou encore l'effet des politiques de prévention

Cette approche modifie la perception du monde médical à l'égard des exigences de la mesure, et de ses fondements théoriques. Une échelle de mesure de qualité de vie doit être construite en respectant une procédure scientifique pour chacune des étapes.

Avant d'être acceptées et reconnues, les propriétés métrologiques doivent être vérifiées sur des échantillons de sujets soumis au questionnaire. La validation d'une échelle de qualité de vie peut ainsi prendre plusieurs années, mais constitue un préalable à toute appropriation par la communauté scientifique.

Il existe par ailleurs dans le monde médical, des réticences à revendiquer pleinement ces outils : lesquels sont disponibles et lesquels choisir, comment utiliser en pratique ces mesures, comment interpréter des données de qualité de vie ?

La qualité de vie reste donc un concept encore mal compris et mal utilisé, alors que sa prise en compte dans les décisions médicales, et en santé publique offre aujourd'hui des solutions originales et pertinentes. <sup>17</sup>

Aucune mesure ne peut convenir à tous les objectifs ou à toutes les applications mais, lorsque les mesures sont sélectionnées de manière inappropriée et que les données sont mal interprétées, les conclusions tirées sont fondamentalement erronées. Si nous considérons la qualité de vie comme un objectif thérapeutique, nous devons nous assurer que les instruments que nous utilisons sont à la fois valides et fiables. L'évaluation de la qualité de vie a le potentiel avéré d'identifier les moyens d'adapter les traitements pour réduire le fardeau du diabète. Avec un examen attentif, des mesures appropriées peuvent être sélectionnées et des évaluations réellement robustes peuvent être entreprises avec succès.

Il n'existe pas un instrument de mesure standard et universel, et l'on recense plusieurs centaines de questionnaires ou échelles dans la littérature. On distingue habituellement les questionnaires génériques et les questionnaires spécifiques.

- Les questionnaires génériques

Peuvent être utilisés dans différentes populations (sujets malades et non malades) et permettent, en particulier, de comparer la qualité de vie de sujets présentant des pathologies différentes. Mais ils

manquent de sensibilité lorsqu'on souhaite évaluer l'évolution de la qualité de vie sur une période donnée (études longitudinales).

▪ Les questionnaires spécifiques

Sont adaptés à une pathologie donnée (cardiologie, dermatologie, rhumatologie, neurologie, oncologie...) ou à un symptôme particulier (fatigue, douleur, sommeil...). Ils sont plus sensibles au changement que les questionnaires génériques, mais la comparaison des résultats entre populations différentes est plus difficile.<sup>18</sup>

### **A-SF 36**

C'est une échelle de qualité de vie issue de la médical outcome study (étude d'observation comprenant une enquête transversale sur 20000 patients et une enquête longitudinale qui s'est déroulée sur 4 années consécutives). L'outil original était constitué de 149 items ; l'échelle dérivée n'en contient plus que 36.

Le SF-36 doit sa notoriété à un projet international (International Quality of Life Assessment) qui a adapté et validé cet outil dans 15 pays différents.

#### **a- Présentation de SF36**

Il s'agit d'une échelle de qualité de vie générique qui explore la santé physique, émotionnelle et sociale. Le SF-36 évalue 8 dimensions de la santé : l'activité physique, la vie et les relations avec les autres, les douleurs physiques, la santé perçue, la vitalité, les limitations dues à l'état psychique et la santé psychique. Pour chaque échelle, on obtient un score variant de 0 à 100, les scores tendant vers 100 indiquant une meilleure qualité de vie.

A partir de ces 8 échelles, il est possible de calculer deux scores synthétiques qui ont été identifiés par analyse factorielle :

- un score agrégé de santé physique
- un score agrégé de santé mentale.

Chaque question possède un codage intrinsèque qui est lui-même recodé pour l'exploitation statistique. Par exemple pour la question 1<> la réponse excellente notée 1 est recodée en 5, la réponse 2 en 4, la 3ème en 3, la 4ème en 2, la 5ème en 1. Le recodage est propre à chaque question. Chaque score des différentes dimensions a sa propre combinaison d'items 21 résultants d'un nombre variable de questions. Le score santé mentale par exemple repose sur les items b, c, d, f, h de la question 9. Le résultat de la mesure est un vecteur de 8 scores que l'on peut résumer en deux composantes principales, le score résumé physique et le score résumé psychique. L'échelle a été utilisée dans différents types de population : patients souffrants de maladies chroniques graves (cancer, VIH) ou d'autres maladies chroniques (asthmes, diabète, arthrite, polyarthrite...).

Le SF36 se prête aux enquêtes en population générale car son spectre de mesure permet de mesurer aussi des différences entre des états de santé globalement bons. Le SF36 peut être administré à des personnes de plus de 14 ans.

#### **b- Intérêts et limites :**

Selon certains auteurs, ce questionnaire est complexe car il comporte des instructions assez longues et spécifiques, qui peuvent causer des problèmes dans certaines populations (personnes ayant un faible niveau par exemple).

Si le SF36 convient bien à des personnes vivant indépendamment, il n'est pas idéal pour un usage en milieu hospitalier parce qu'une personne hospitalisée n'est plus dans son milieu habituel et que sa santé a fréquemment subi une évolution brutalement défavorable.

#### **B-SF 12**

C'est une échelle qui a été construite à partir de l'échelle SF36. Elle est largement utilisée actuellement en langue anglaise mais dans 15 autres traductions. L'étude de choix et de validation des items a été effectuée dans 9 pays européens et auprès de 9000 personnes.

Le SF12 permet de calculer deux scores :

- un score de qualité de vie mentale
- un score de qualité de vie physique.

Les moyennes et écarts types des deux scores sont publiés pour les 9 pays européens dans lesquels s'est déroulée l'étude de validation. Il peut être administré à des patients ou à la population générale.

Le SF12 évalue 8 dimensions de la santé : Les scores des questions et des échelles sont calculés en suivant les trois étapes :

**a- Le codage des 12 questions** : il a pour but de calculer à partir des réponses aux questions les scores des échelles. Plusieurs étapes sont nécessaires pour réaliser cette procédure :

- **Changer les valeurs incohérentes en valeurs manquantes** : Les valeurs incohérentes sont les valeurs qui sont soit inférieures aux codes de la liste du choix de réponses ou soit supérieures aux

codes de la liste du choix de réponses. Elles s'expliquent généralement par une erreur de saisie. Si possible, elles doivent être corrigées après vérification des réponses sur le questionnaire original. Si ce questionnaire (par exemple le document papier) n'est pas accessible, les valeurs incohérentes doivent être considérées comme des valeurs manquantes qui seront par la suite estimées. L'estimation de la valeur manquante est la moyenne des réponses du même sujet aux autres questions de l'échelle. 24 Il est conseillé d'estimer toutes les valeurs manquantes pour tous les individus ayant répondu à plus de la moitié des questions de l'échelle.

- **Recoder les valeurs pour 12 questions.**
- **Estimer et remplacer certaines valeurs manquantes.**

**b- le calcul des scores :** Les scores des 12 questions et des échelles sont calculés de façon qu'un score élevé corresponde à un meilleur état de santé.

- Pour le score activité physique (PF) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 33a + 33b. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une meilleure activité physique.

- Pour le score limitations dues à l'état physique (RP) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 34a + 34b. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique l'absence de limitations dues à l'état physique.

- Pour le score douleurs physiques (BP) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 36. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une absence ou peu de douleurs physiques.

- Pour le score santé perçue (GH) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 32. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une meilleure santé perçue.

- Pour le score vitalité (VT) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 37b. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une meilleure vitalité.

- Pour le score vie et relation avec les autres (SF) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 38. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une meilleure vie relationnelle avec les autres (vie sociale).

- Pour le score limitations dues à l'état psychique (RE) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 35a + 35b. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique moins de limitations dues à l'état psychique.

- Pour le score santé psychique (MH) : c'est la somme algébrique des valeurs finales des questions 37a + 37c. Le score de cette échelle est calculé de façon à ce qu'un score élevé indique une meilleure santé psychique.

Dimensions	Items
L'activité physique	(PF=33a+33b)
La vie et la relation avec les autres	(SF=38)
Les douleurs physiques	(BP=36)

La santé perçue	(GH=32)
La vitalité	(VT=37b)
Les limitations dues à l'état psychique	(RE=35a+35b)
Les limitations dues à l'état physique	(RP=34a+34b)
La santé psychique	(MH=37a+37c)

**Tableau 2 : Dimensions et items du SF12**

**c- Transformation linéaire des scores de chaque échelle** : cette étape a pour objectif de transformer le score d'origine de chaque échelle en un score qui s'étend de 0 à 100. Cet objectif est obtenu par l'application de la formule suivante :

Score transformé pour chaque échelle= (score d'origine de l'échelle – plus petit score d'origine possible) / (étendue possible des scores d'origine pour cette échelle) \*100

**d- Les étapes de traduction :**

Les étapes de traduction et d'adaptation culturelle qui ont été utilisées pour traduire le SF12 sont identiques à celles adoptées par International Quality of Life Assesement projet.

- **La première étape** a consisté en une traduction de la version originale du SF12 de la langue anglaise à la langue arabe marocaine. Celle-ci a été effectuée - de manière indépendante - par deux personnes bilingues dont la langue maternelle est l'arabe et qui maîtrisent la langue anglaise. Les deux traducteurs se sont mis d'accord, par la suite, sur une première version arabe marocaine consensuelle. Cette première traduction a consisté en une adaptation transculturelle des concepts plutôt qu'une simple traduction linguistique.
- **La deuxième étape** : la première version arabe consensuelle a été revue par un comité de professionnels formé par des chercheurs épidémiologistes et des pneumologues qui ont comparé avec les deux traducteurs cette version consensuelle à la version originale pour identifier les items ambigus ou inadéquats et générer des expressions alternatives. A l'issue de ces remarques, des modifications mineures de cette première version ont été effectuées et la version arabe préliminaire a été produite.
- **La troisième étape** : Puisque l'adaptation transculturelle du SF12 vise à refléter la langue usuelle des patients plutôt que celle des professionnels, la version préliminaire a été administrée à un groupe de dix patients de la population générale. 31 Ces patients étaient sollicités à :
  - Premièrement, répondre au questionnaire,
  - Deuxièmement, commenter les items qui leur auraient posé un problème de compréhension dans la version traduite,

- Finalement les encourager à donner des expressions alternatives pour ces items.

Le comité de professionnels et les traducteurs devaient prendre en considération les propositions du groupe des patients ayant répondu à la version traduite du questionnaire pour générer la version arabe finale. Durant ce processus de traduction du SF12 de la langue anglaise vers la langue arabe, certains items ont été changés dans le but d'adapter le questionnaire original à la culture marocaine. Cette méthode d'adaptation transculturelle, basée sur la préservation de l'équivalence sémantique, idiomatique, événementielle et conceptuelle, est destinée à préserver la validité du contenu du questionnaire . Les exemples de modifications portées à la version arabe de sf12 au cours de la traduction sont présentés dans le tableau ci-dessous :

<b>questions</b>	<b>Version originale</b>	<b>Version arabe (signification en arabe)</b>
33 a	Moving a table, puching a vacuum cleaner, bowling, playing golf	Déplacer une table, marcher un peu, balayer
34a, 34b, 35a, 35b, 37a, 37b, 37c, 38	Most of the time Some of the time	Très souvent (plusieurs fois) Souvent (quelque fois)
35	Such as feeling depressed or anxious	Triste ou nerveux
37b	Did you have a lot of energy	Vous sentez beaucoup de vitalité ou de dynamisme
37c	Have you felt downhearted and depressed	Vous vous êtes senti triste et abaytu
38	(Like visiting friends, relatives)	(par exemple visiter la famille et les amis)

**Tableau 3 : Les modifications portées à la version arabe de SF12 au cours de la traduction**

- **La quatrième étape** : la version arabe finale a été retraduite en langue anglaise par deux autres personnes bilingues qui ont de bonnes connaissances en anglais mais qui ne s'étaient pas familiarisées avec le SF12, et a été comparée avec la version originale du questionnaire pour identifier d'éventuelles différences littérales et voir s'il y a une équivalence conceptuelle entre la version originale et la contre traduction. Ceci a été approuvé par le même comité qui a révisé la première version arabe consensuelle. Ce dernier a discuté les items ayant posé un problème particulier avant de générer la version finale consensuelle (SF12m).
- **La cinquième étape** : la version finale résultant des différentes étapes précitées a été administrée par des enquêteurs formés à ce but à une population dont une grande part est illettrée (40% de la population marocaine). Elle a fait l'objet de l'étude de validation qui suivra pour tester sa fiabilité et sa validité. Une description détaillée de la version arabe du SF12 a été faite avec :
  - 1 L'identification des items ayant posé des problèmes de traduction,
  - 2 Une description des taux de réponses et des moyennes des réponses à chaque item,
  - 3 Les scores ont été analysés en utilisant la version 10 (SPSS), la comparaison des scores entre la première passation et la deuxième passation a été réalisée par le test d'ANOVA.
  - 4 le degré de signification retenu est  $p < 0.05$ . L'homogénéité des variances ainsi que la normalité des variables ont été également vérifiées.

#### e- Les étapes de validation

- **la validité** :

La validité de l'échelle peut être définie comme l'aptitude de l'échelle à mesurer ce qu'elle est supposée mesurer. Elle permet d'interpréter une mesure, un score ou le résultat d'un test. Il est fondamental d'avoir à l'esprit la relativité de la validité.

La construction de toute échelle implique des choix arbitraires en ce qui concerne les phénomènes observés, leur importance relative et les modes de quantification. Ces choix sont déterminés en fonction des concepts et des objectifs de l'étude en question.

L'évaluation de la validité implique de nombreux jugements et cette complexité explique qu'une seule méthode de mesure ne soit pas disponible et suffisante. Classiquement cinq grands types de validité sont pris en compte :

- **La validité du contenu** :

- S'assurer qu'un instrument de mesure a une bonne validité de contenu revient à préciser si les questions correspondent bien aux objectifs poursuivis.
- Elle se réfère aux jugements subjectifs que peuvent porter plusieurs observateurs, experts dans le domaine étudié, pour savoir si on répond bien au problème posé.
- Ce type de validité a été déjà démontré dans la version originale du SF12 et doit être vérifié pour le SF12m par des analyses factorielles confirmatives.

❖ **La validité perçue** (« face validity ») :

- C'est la compréhension et l'acceptation du questionnaire par les patients. Il faut savoir ce que le sujet pense à propos de ce que l'échelle teste.
- Cet aspect de validité a été en partie apprécié par le groupe de 10 patients chez qui le SF12m a été administré au cours du processus de traduction de la version originale du SF12.

❖ **La validité de structure** :

- Lorsqu'un instrument est élaboré, il repose sur la sélection d'items propres à mesurer des aspects d'une personne ou d'une situation qui devraient être cohérents avec les connaissances théoriques ou la théorie sous-jacente au phénomène sous l'étude.
- Ceci a été déjà vérifié dans la version originale. Par ailleurs, il se peut qu'un phénomène se présente différemment d'une culture à l'autre et que l'instrument original traduit, bien que possédant une validité apparente, de contenu et une validité concomitante, ne permette pas de mesurer adéquatement le phénomène dans la culture ciblée.
- Il est donc important de vérifier si l'instrument traduit garde la structure du construit, de même que les relations entre les différentes composantes du construit et, enfin, les conséquences du construit. La structure du construit se vérifie par des analyses factorielles qui peuvent être soit de type exploratoire permettant de vérifier si la structure factorielle correspond à celle de l'instrument original, soit de type confirmative permettant de vérifier statistiquement si la forme traduite correspond à la version originale. Ceci présuppose toutefois que la validité du construit a déjà été vérifiée dans la version d'origine et que le chercheur puisse avoir accès aux analyses factorielles de l'instrument original.

❖ **La validité concourante** :

- Elle consiste à comparer les mesures d'un test avec un autre test ou une variable censée refléter la dimension établie, mais externe, c'est à dire différente du test.
- Elle évalue la correspondance des mesures entre différents instruments. Lorsque la version traduite corrèle fortement avec la version originale par exemple, elle est réputée avoir gardé sa validité de contenu et sa validité concomitante.
- Cet exercice suppose que la version originale et la version traduite soient administrées à des sujets bilingues et que l'on mesure leur degré de corrélation.
- Ce type de vérification ne peut pas être fait dans notre contexte où une très grande majorité des marocains n'ont aucune connaissance de la langue anglaise surtout que la deuxième langue du pays est le Français.

❖ **La validité de prédiction** :

- Elle correspond au fait que les résultats d'un test explorant une dimension doivent permettre de prédire une conséquence de la dimension étudiée.
- A l'heure actuelle, on ne dispose pas des échelles de mesures de la qualité de vie génériques validées dans le contexte du Maroc. Il n'existe pas non plus d'autre instrument validé de la qualité de vie qui pourrait servir de « gold standard ».

- De ce fait, la validité concurrente et la validité de prédiction du SF12m ne peuvent pas être vérifiées pour le moment.

- **La fiabilité :**

- Elle se définit par les résultats comparables obtenus avec celle-ci dans des situations comparables. Ainsi, en situation de stabilité de l'état de santé, des mesures successives effectuées à l'aide d'un instrument doivent conduire à des résultats similaires ou très proches.
- De nombreuses méthodes d'analyse statistique permettent d'estimer le degré de reproductibilité et de dispersion des mesures.
- Lorsque les données recueillies l'ont été au cours d'une étude transversale, on étudie la cohérence interne qui est la propriété selon laquelle les items mesurant le même attribut produisent des scores fortement corrélés.
- Lorsque les dimensions étudiées comportent plusieurs questions, la cohérence interne de la moyenne des questions qui les composent est appréciée par le calcul du coefficient alpha de Cronbach qui varie de 0 à 1. La valeur de ce coefficient dépend du nombre de questions (plus le nombre de question est grand, plus le coefficient est élevé) et de leur co-variation. Un coefficient alpha de 1 correspond à une redondance des items entre eux dans la dimension étudiée et un coefficient de 0 correspond à une absence de cohérence entre les items.
- La cohérence interne des items est considérée comme bonne quand le coefficient est supérieur à 0,6. Le coefficient de corrélation intra-classe est parfois recommandé pour estimer la fiabilité de préférence au coefficient alpha de Cronbach, quand il s'agit de reproductibilité. Celle-ci est estimée par deux administrations successives chez des patients en état stable.
- Le questionnaire est reproductible si ces deux mesures fournissent des résultats proches, ce qui s'apprécie par le calcul des coefficients de corrélation intra classe (CCI).
- Ce coefficient mesure pour chaque sujet la corrélation entre ses deux réponses. La reproductibilité est considérée comme bonne lorsque les CCI sont sup à 0,6.

- **La sensibilité au changement :**

- une propriété distincte du pouvoir discriminant et correspond à la capacité d'un instrument à objectiver des variations perceptibles.
- C'est la capacité à mettre en évidence des modifications. Ces variations peuvent être spontanées, du fait de l'évolution naturelle de la maladie, ou provoquées par les thérapeutiques.
- Savoir quelle est la sensibilité au changement d'une échelle donnée permet une meilleure planification des études (taille des échantillons). Elle constitue à ce titre une propriété fondamentale puisqu'une sensibilité insuffisante peut conduire à conclure à tort à une inefficacité de stratégie évaluée.
- Une échelle est sensible si elle donne des résultats nettement différents d'un individu à l'autre, selon ses caractéristiques propres.
- Elle reflète la capacité de l'instrument à produire des scores qui permettent de distinguer des individus dont la QDV a changé, de ceux qui sont restés identiques.<sup>19</sup>

## IV- Evaluation de la dépression

### PHQ 9

La dépression est l'un des troubles mentaux les plus fréquents et traitables. Elle est régulièrement observée par un large éventail de prestataires de soins de santé, notamment des spécialistes de la santé mentale, des sur-spécialistes médicaux et chirurgicaux et des cliniciens en soins de santé primaires. Il existe un certain nombre d'instruments de recherche de cas permettant de détecter la dépression en soins primaires.

#### 1- description

- Le questionnaire sur la santé du patient (PHQ) est un nouvel instrument permettant d'établir des diagnostics fondés sur des critères de dépression et d'autres troubles mentaux couramment rencontrés dans les soins primaires.

- La validité diagnostique du PHQ a récemment été établie dans 2 études portant sur 3 000 patients dans 8 cliniques de soins primaires et 3 000 patients dans 7 cliniques d'obstétrique et de gynécologie.

- À 9 items, l'échelle de dépression du PHQ (appelée PHQ-9) correspond à la moitié de nombreuses autres mesures de la dépression, a une sensibilité et une spécificité comparables et comprend les 9 critères réels sur lesquels repose le diagnostic des troubles dépressifs DSM-IV est basé. Cette dernière caractéristique distingue le PHQ-9 des autres mesures de dépression «en 2 étapes» pour lesquelles, lorsque les scores sont élevés, des questions supplémentaires doivent être posées pour établir des diagnostics dépressifs DSM-IV.

- Le PHQ-9 est potentiellement un instrument à double usage qui, avec les mêmes 9 éléments, peut établir des diagnostics de trouble dépressif ainsi que classer la gravité des symptômes dépressifs. Dans cet article, nous analysons les données relatives au PHQ-9 pour répondre à 3 questions principales :

- Le PHQ-9 est le module de dépression à 9 éléments du PHQ complet. Une dépression majeure est diagnostiquée si au moins «plus de la moitié des jours» au moins 5 des 9 critères de symptômes dépressifs ont été présents au cours des 2 dernières semaines et si l'un des symptômes est une humeur dépressive ou anhédoniste.

- Une autre dépression est diagnostiquée si 2, 3 ou 4 symptômes dépressifs ont été présents au moins «plus de la moitié des jours» au cours des 2 dernières semaines et si l'un de ces symptômes est une humeur dépressive ou anhédoniste.

- En tant que mesure de gravité, le score PHQ - 9 peut aller de 0 à 27, puisque chacun des 9 éléments peut être noté de 0 (pas du tout) à 3 (presque tous les jours).

- Un élément a également été ajouté à la fin de la partie diagnostic du PHQ-9, demandant aux patients qui ont coché tous les problèmes mentionnés dans le questionnaire : «À quel point ces problèmes vous ont-ils *compliqué la tâche* de faire votre travail, de prendre soin de vous à la maison, ou s'entendre avec d'autres personnes ? »

#### 2- étude réalisée

- une étude a été faite dans le but d'analyser les données relatives au PHQ-9 pour répondre aux questions suivantes :

1- Quelle est la fiabilité et l'efficacité du PHQ-9 en pratique clinique ?

2- Quelles sont les caractéristiques de fonctionnement (sensibilité et spécificité) du PHQ-9 en tant qu'instrument de diagnostic des troubles dépressifs ?

3-Quelle est la validité conceptuelle du PHQ-9 en tant que mesure de la sévérité de la dépression en relation avec l'état fonctionnel, les jours d'incapacité et l'utilisation des soins de santé ?

#### A- Echantillon et procédure de l'étude PHQ

- De mai 1997 à novembre 1998, 3 890 patients âgés de 18 ans et plus ont été invités à participer à l'étude PHQ Primary Care (soins primaires). seulement 3 000 patients de soins primaires rapportés ici (1 422 dans 5 cliniques de médecine interne générale et 1 578 dans 3 cliniques de médecine familiale) y ont adhéré à cette étude.
- De mai 1997 à mars 1999, 3 636 patients âgés de 18 ans et plus ont été invités à participer à l'étude PHQ obstétrique-gynécologie (obstétrique-gynécologique). 245 patients ont refusé de participer, 127 ont commencé mais n'ont pas rempli le questionnaire et 264 dont les questionnaires n'ont pas été entrés dans l'ensemble de données car l'équivalent d'environ une page n'a pas été rempli. Cela a abouti aux 3000 sujets de 7 sites d'obstétrique - gynécologie (gynécologie).
- Tous les sites utilisés l'une des 2 méthodes de sélection des sujets pour minimiser les biais d'échantillonnage : soit les patients consécutifs pour une séance de clinique donnée ou chaque  $n$  e patient jusqu'à ce que le quota prévu pour cette session a été atteint. Les caractéristiques des patients sont résumées dans le tableau ci-dessous.
- En plus d'être entièrement des femmes, l'échantillon de gynécologie avait un âge moyen plus jeune, davantage de sujets hispaniques, un niveau d'éducation moyen inférieur et une comorbidité médicale moindre.

Caractéristiques du patient	Etude 1 PHQ Soins primaires	Etude 2 PHQ Obégynéco
Sujets, $N$	3000	3000
Patient établi de la clinique,%	80	71
Âge moyen, $y \pm SD$	$46 \pm 17$	$31 \pm 11$
Femmes, %	66	100
Course, %		
blanc	79	39
Afro-américain	13	15
hispanique	4	39

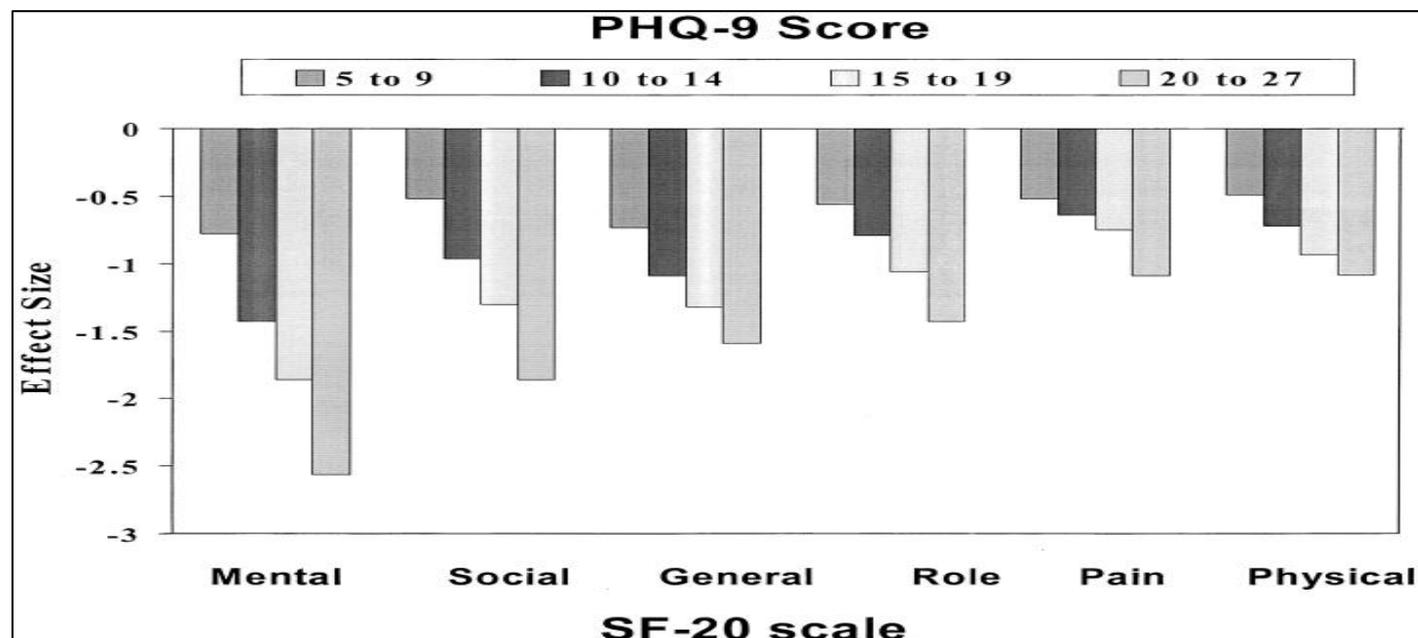
Caractéristiques du patient	Etude 1 PHQ Soins primaires	Etude 2 PHQ Obégynéco
État civil, %		
Marié	48	52
Jamais marié	23	33
Divorcé / séparé / veuf	29	15
Éducation, %		
Diplômé de l'Université	27	16
Collège partiel	27	25
Diplôme d'études secondaires seulement	33	32
Moins que le secondaire	13	27
Les conditions médicales, %		
Hypertension	25	2
Arthrite	11	1
Diabète	8	1
Pulmonaire	7	2

**Tableau 4 : Caractéristiques des patients des études de gynécologie en soins primaires et obstétricaux du PHQ**

- Au total, 62 médecins ont participé à l'étude PHQ sur les soins primaires. Leur âge moyen était de 37 ans (écart type [SD], 6,5) et 63% étaient des hommes.
- Au total, 40 médecins et 21 infirmières et infirmiers praticiens ont participé à la formation en gynécologie du PHQ. Leur âge moyen était de 39 ans (SD: 8,9) et 48% étaient des hommes.
- Avant de voir le médecin, tous les patients ont rempli le PHQ. En outre, ils ont participé à l'enquête sur l'état de santé général abrégé de l'étude sur les résultats médicaux. Le SF - 20 mesure l'état fonctionnel dans 6 domaines (tous les scores de 0 à 100; 100 = meilleure santé). En outre, les patients ont estimé le nombre de visites chez le médecin et de jours d'invalidité au cours des 3 derniers mois.
- Il existe une forte association entre l'augmentation des scores de sévérité de la dépression PHQ-9 et la détérioration de la fonction sur les 6 échelles SF-20. Plusieurs constatations sont à noter :
  - \* Premièrement, les résultats étaient essentiellement les mêmes pour les échantillons de soins primaires et d'obstétrique-gynécologie.

\* Deuxièmement, la diminution monotone des scores SF - 20 avec l'augmentation des scores PHQ - 9 était la plus forte selon les échelles qui, selon les études précédentes, devraient être le plus fortement liées à la dépression, c'est-à-dire la santé mentale, suivie du fonctionnement social, global et du rôle, avec un moindre rapport à la douleur et au fonctionnement physique.

\* Troisièmement, la plupart des comparaisons par paires au sein de chaque échelle de SF - 20 entre les niveaux successifs de PHQ-9 étaient hautement significatives.



**Figure 2 : Relation entre la gravité de la dépression telle que mesurée par le PHQ-9 et la baisse de l'état fonctionnel telle que mesurée par les 6 sous-échelles du SF-20. La diminution du score SF - 20 correspond à la différence entre chaque groupe de sévérité PHQ-9 et le groupe de référence non dépressif (c'est-à-dire ceux dont le score PHQ - 9 est compris entre 0 et 4). La taille de l'effet est la différence entre les moyennes de groupe divisée par l'écart type de l'ensemble de l'échantillon.**

### **B- Discussion et analyse**

- Comme notre échantillon était relativement jeune et disproportionnellement féminin, nous avons examiné l'influence de l'âge et du sexe de plusieurs manières.

- Premièrement, les corrélations simples entre le score PHQ-9 et les mesures de la validité conceptuelle étaient similaires lorsqu'elles étaient examinées séparément pour les femmes et les hommes, tandis que les corrélations étaient quelque peu inférieures mais toujours très significatives chez les patients de 65 ans et plus par rapport aux individus plus jeunes.

- Deuxièmement, l'analyse des résultats de la covariance a montré que l'âge avait un effet indépendant et faible sur un seul résultat (fonctionnement physique du SF - 20), alors que le sexe n'avait aucun effet indépendant.

- Le seul élément évaluant la difficulté attribuée par les patients à leurs symptômes dépressifs était fortement corrélé avec une déficience telle que mesurée par les sous-échelles du SF - 20, en particulier les domaines connus pour être les plus affectés par les troubles mentaux.

- Les corrélations de la difficulté unique liée au symptôme avec les échelles de SF - 20 dans l'échantillon de soins primaires étaient de 0,53 pour la santé mentale, 0,42 pour les perceptions de la santé en général, 0,40 pour le fonctionnement social, 0,38 pour le fonctionnement du rôle, 0,27 pour la douleur corporelle et 0,27 pour le fonctionnement physique.
- Bien que légèrement inférieures dans l'échantillon gynécologique-obstétrique, les corrélations ont montré un ordre de rang similaire.
- Les données de nos 2 études portant sur 6 000 patients fournissent des preuves solides de la validité du PHQ-9 en tant que mesure brève de la gravité de la dépression.
- La validité de construction a été établie par la forte association entre les scores PHQ-9 et l'état fonctionnel, les jours d'incapacité et les difficultés liées aux symptômes.
- La validité externe a été obtenue en reproduisant les résultats des 3 000 patients en soins primaires dans un deuxième échantillon de 3 000 patients en obstétrique-gynécologie.
- En effet, les résultats similaires observés chez des populations de patients assez différentes suggèrent que les résultats de notre PHQ-9 pourraient être généralisés aux patients ambulatoires vus dans une variété de cliniques.

### **C- Limites :**

- La principale limite de notre étude est sa conception transversale. Bien que notre vaste échantillon établisse le concept et la validité des critères du PHQ-9, des études longitudinales sont nécessaires pour établir sa sensibilité au changement.
- Cela nécessitera la réalisation de plusieurs grands essais cliniques en cours utilisant le PHQ-9 en parallèle avec le HAM-D ou d'autres mesures de résultats établies. Il sera également utile de définir le seuil qui représente une réponse clinique adéquate.
- Une approche préliminaire consisterait à considérer un score PHQ-9 inférieur à 10 et une baisse de 50% du score au prétraitement comme une amélioration cliniquement significative. Bien que tout seuil proposé nécessite une vérification prospective, cette approche serait cohérente avec celle établie pour le modèle HAM-D.

### **D- Résumé**

- Il semble y avoir de nombreuses mesures comparables pour identifier la dépression y compris un certain nombre d'échelles auto-administrées. En revanche, la mesure optimale pour surveiller la réponse au traitement est moins claire, en particulier en dehors du cadre d'un essai clinique.
- La sensibilité au changement est clairement une caractéristique nécessaire, mais d'autres considérations pragmatiques incluent le nombre d'éléments, le temps requis pour l'achèvement, le mode d'administration (auto-évaluation par rapport à l'échelle administrée par l'intervieweur), la complexité de la notation, l'accord inter-évaluateur et la formation spéciale.

- Les éléments spécifiques inclus dans l'échelle sont un autre facteur. L'un des avantages du PHQ-9 est qu'il se concentre exclusivement sur les 9 critères de diagnostic des troubles dépressifs DSM-IV.

- D'autre part, certains pourraient faire valoir que les instruments comprenant des symptômes ne répondant pas aux critères du DSM - IV (par exemple, la solitude, le désespoir, la et anxiété) peuvent avoir une valeur supplémentaire pour le clinicien.

- En même temps, il est possible que ces échelles soient moins spécifiques à la dépression majeure et à d'autres troubles de l'humeur et puissent discriminer moins précisément la dépression de l'anxiété ou même de la détresse psychologique générale.

### **E- En pratique**

- Détecter la dépression et commencer un traitement sont des étapes nécessaires mais souvent insuffisantes pour améliorer les résultats en soins primaires.

- Le suivi de la réponse clinique au traitement est également essentiel. Plusieurs études ont montré que la surveillance est souvent inadéquate, ce qui empêche le clinicien de détecter le non-respect du traitement, d'augmenter la posologie de l'antidépresseur, de modifier ou d'augmenter la pharmacothérapie, ou d'ajouter une psychothérapie, le cas échéant.

- Avoir une simple mesure auto-administrée à exécuter en clinique ou par téléphone (par exemple, administration des infirmières ou enregistrement vocal interactif) permettrait aux cliniciens d'économiser le temps nécessaire pour se renseigner sur la présence et la gravité de chacun des 9 symptômes du DSM-IV afin d'évaluer les résultats.

- Les mesures brèves sont plus susceptibles d'être utilisées dans le contexte occupé de la pratique clinique. Par exemple, de nombreux praticiens ont trouvé plus pratique d'utiliser le questionnaire CAGE à 4 éléments qu'un certain nombre de mesures de dépistage de l'alcool plus longues. Il est à noter que seulement 1 ou 2 questions ont démontré une grande sensibilité lors du dépistage de la dépression majeure.

- Si le PHQ-9 s'avère sensible au changement des essais cliniques, il pourrait également être une mesure utile pour surveiller les résultats du traitement de la dépression.<sup>20</sup>

### **V- Matériels et méthodes**

#### **\* Objectifs de l'étude**

##### **a) Objectif principal :**

Evaluer la qualité de vie chez le diabétique adulte présentant un DT1 et un DT2 en utilisant les 2 scores SF12, PHQ9.

##### **b) Objectifs secondaires :**

### **1- Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale réalisée au niveau du service de médecine interne de CHU de Tlemcen Tidjani DAMERDJI sur une période de 10 mois du mois de septembre 2018 au mois de Juin 2019.

26

### **2- Patients :**

Critères d'inclusion : Notre étude a concerné les patients diabétique type 1 et 2 recrutés à partir des explorations faites au niveau de notre service ou bien hospitalisés au niveau du service de médecine interne CHU Tlemcen.

Critères d'exclusion : Nous avons exclus les femmes enceintes avec un diabète gestationnel.

### **3- Données socio-cliniques :**

Chez tous les patients participants ; nous avons recueilli les variables sociodémographiques : sexe, âge, origine, situation maritale, situation professionnelle.

Les variables cliniques étaient : type de diabète et son traitement, l'ancienneté de diabète, comorbidités, présence de complications dégénératives.

### **4-Instruments de mesure :**

#### **SF-12 :**

On a utilisé l'échelle SF-12 qui est un questionnaire de qualité de vie générique qui explore la santé physique, émotionnelle et sociale.

Le SF-12 original a été à l'origine conçu pour l'usage des orateurs anglais dans les Etats-Unis. Depuis, de nombreuses autres versions du SF-12 ont été validées dans différentes langues et cultures. La version originale de SF-12 a été validée pour être utilisée dans toutes les pathologies et même chez la population saine. Les études psychométriques indiquent que cet instrument est valide, fiable et sensible au changement.

Le temps moyen de remplissage du questionnaire dans la littérature était en moyenne de 2 à 5 minutes. Il était considéré comme rapide par certains malades. Ceci est, d'ailleurs, le principal avantage du questionnaire SF-12 par rapport au SF-36 et qui le rend, très pratique dans la consultation clinique journalière

#### **PHQ-9 :**

Pour le traitement de la dépression chez les patients diabétiques, il est important que la dépression soit reconnue à un stade précoce. Le questionnaire sur la santé du patient (PHQ-9) est une méthode de dépistage de la dépression.

Dans une clinique spécialisée dans le diabète, des patients présentent une pathologie plus grave et davantage de complications, ce que le PHQ-9 pourrait reconnaître comme symptômes de dépression, alors qu'il s'agissait plutôt de symptômes de diabète

Plusieurs études ont été menées dans le but de valider le questionnaire (PHQ-9) sur la santé du patient composé de 9 questions en tant qu'instrument de dépistage de la dépression chez les patients diabétiques.

Au Royaume-Uni, le cadre de qualité et de résultats incite les médecins généralistes à utiliser des questionnaires validés pour identifier les personnes souffrant de dépression, y compris les personnes souffrant de maladie cardiaque ou de diabète. Le questionnaire sur la santé du patient et la sous-échelle de la dépression de l'échelle de dépression et d'anxiété à l'hôpital (HADS-S) sont de plus en plus utilisés pour améliorer le dépistage et la gestion des personnes souffrant de dépression ou de maladies cardiaques mais les réponses des médecins aux scores des catégories varient en fonction du questionnaire utilisé.

### **6-Analyses statistiques :**

Les données ont été saisies sur Excel et analysées par la version 21 du logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type, et les variables qualitatives en effectifs et pourcentages.

Le test de khi 2 a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives.

Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée statistiquement significatives, sachant que plus la valeur est petite, plus il est incontestable que les moyennes diffèrent et par conséquent que les variables sont liées.

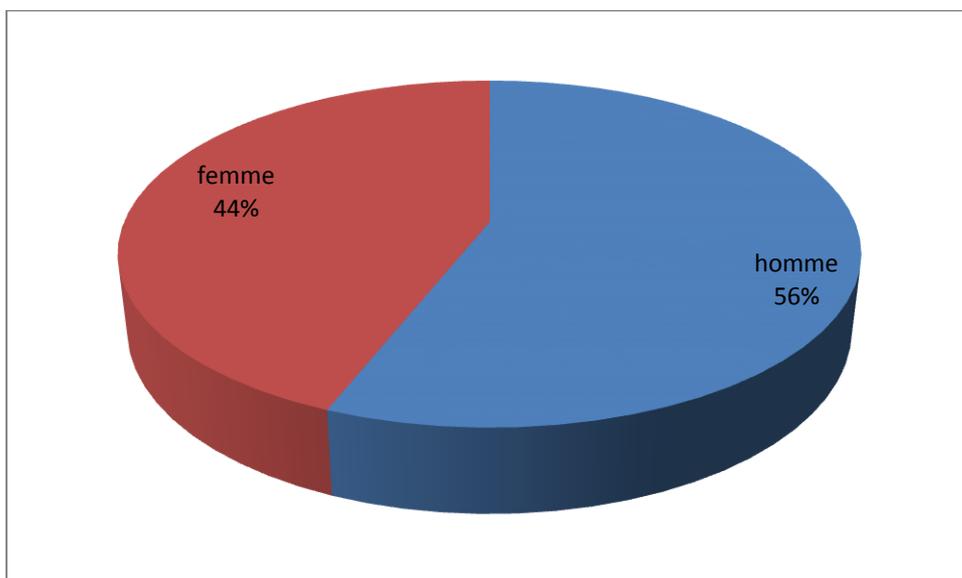
## **RESULTATS :**

### **1\_ Description de la population :**

#### **a- données sociodémographiques :**

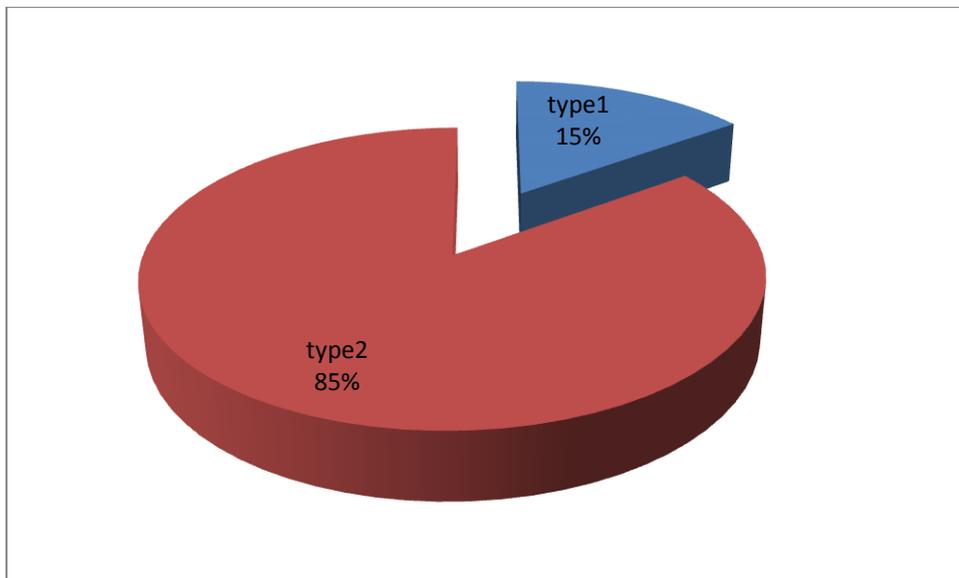
La population enquêtée se composait de 100 patients dont 44% des femmes, 56% des hommes

- L'âge moyen des patients ayant participé à l'étude était de 40ans avec des extrêmes allant de 28 ans à 86 ans



#### **b- données liées à la maladie diabétique:**

- En ce qui concerne le type de diabète: notre étude se porte sur les 02 types de diabète 1 et 2, notre échantillon comporte 85% des patients diabétiques type 2, 15% des patients diabétiques type1



- Concernant l'ancienneté de diabète ; notre étude à concernée même les patients avec un diagnostic récent et un diagnostic posé antérieurement .
- La plupart de nos patients n'avaient pas de complications dégénératives liées aux diabètes , 7% souffrent de rétinopathie diabétique , 1% de glaucome , 3 % de cataracte 4% souffrent de maladies cardiovasculaires ,à type IDM,d'AVC, 3% des vasculopathies subiront une amputation des membres inferieures
- La plupart de nos patient n'ayant pas des maladies associées a la maladie diabétique soit 66%, 26% souffrent d'HTA, 8% de dyslipidémie
- 56% des patients étaient sous ADO, 18% étaient sous insuline seul, 25% étaient sous association ADO et insuline, seulement 1% étaient sous régime seul

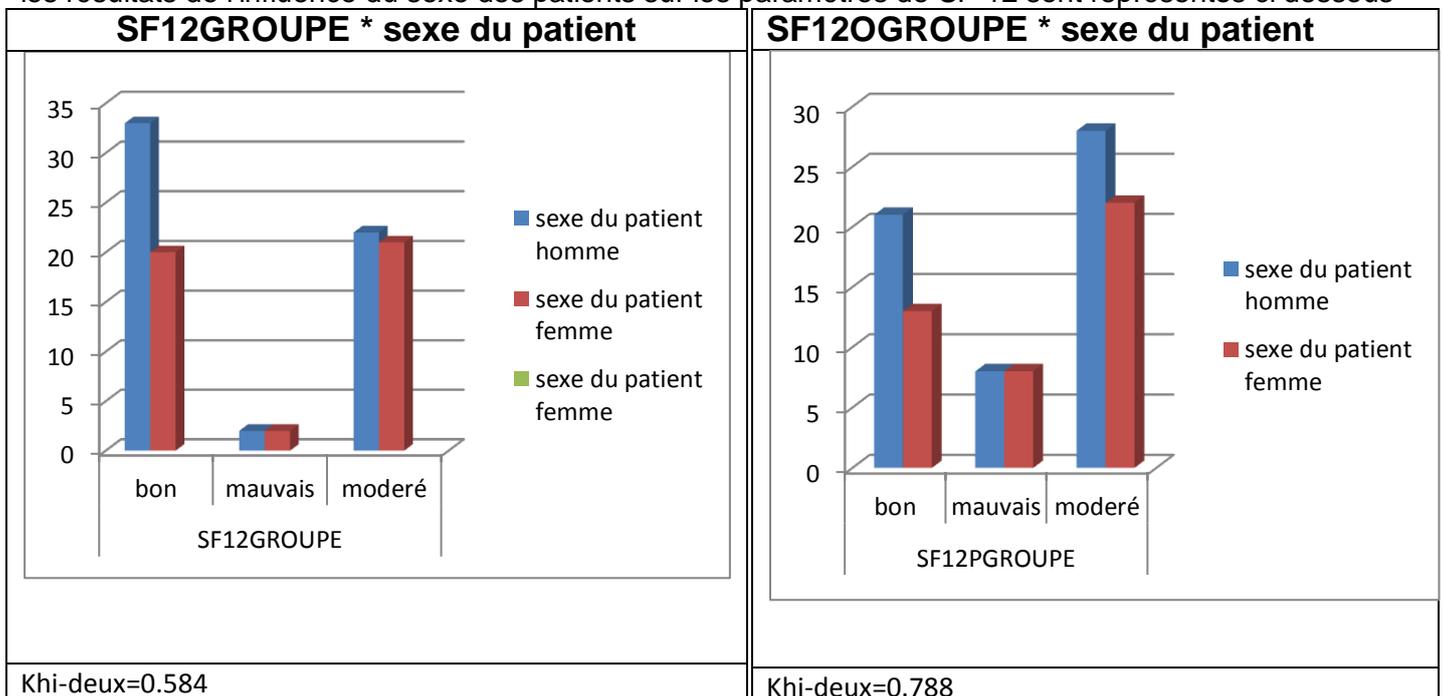
### 3\_ association « des différents paramètres et la qualité de vie liée la santé » :

#### A- Paramètres sociodémographiques et qualité de vie:

##### 1- sexe du patient et QDV:

Aucune relation entre l'état de santé du patient et le sexe n'a été établie

les résultats de l'influence du sexe des patients sur les paramètres de SF-12 sont représentés ci dessous



## 2- âge et QDV:

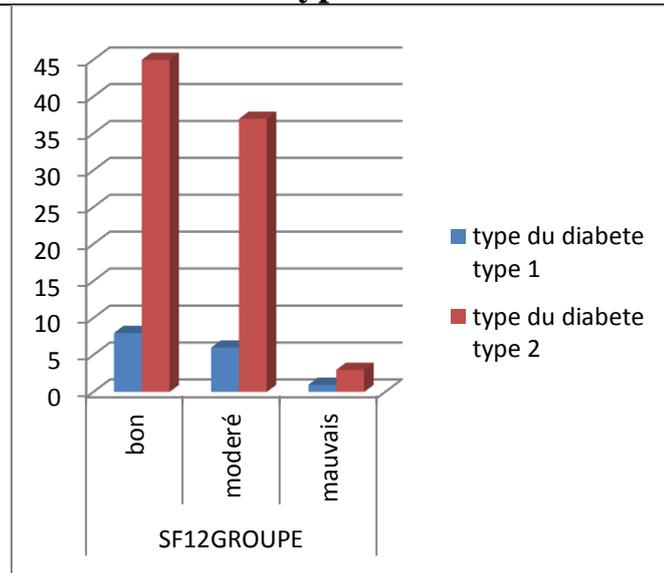
### b- association « des paramètres liés aux diabètes et la QDV » :

#### 1-type de diabète et qualité de vie du patient:

notre étude se porte sur les 02 types de diabète 1 et 2 , notre échantillon comporte 85% des patients diabétiques type 2, 15% des patients diabétiques type1

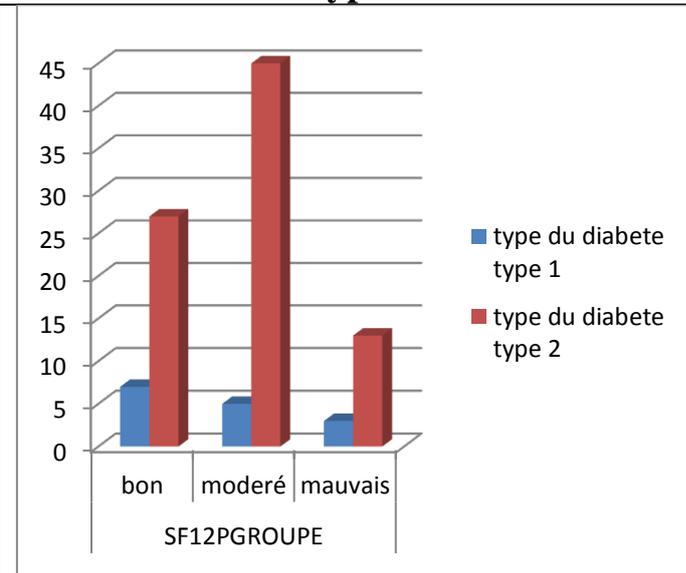
La grande majorité des patients diabétiques ( type 1 et 2 ) ont une qualité de vie modérée voire bonne ( SF12 mental et physique )

**SF12GROUPE \* type du diabete**



Khi-deux=0.839

**SF12PGROUPE \* type du diabete**



Khi-deux=0,37

## 2- ancienneté de diabète et qualité de vie:

L'ancienneté du diabète était en moyenne de 9,2±7,2 ans avec un maximum de 29 ans et un minimum de quelques jours

La qualité de vie des patients diabétiques dont l'ancienneté du diabète est inférieure a un an est surtout bonne

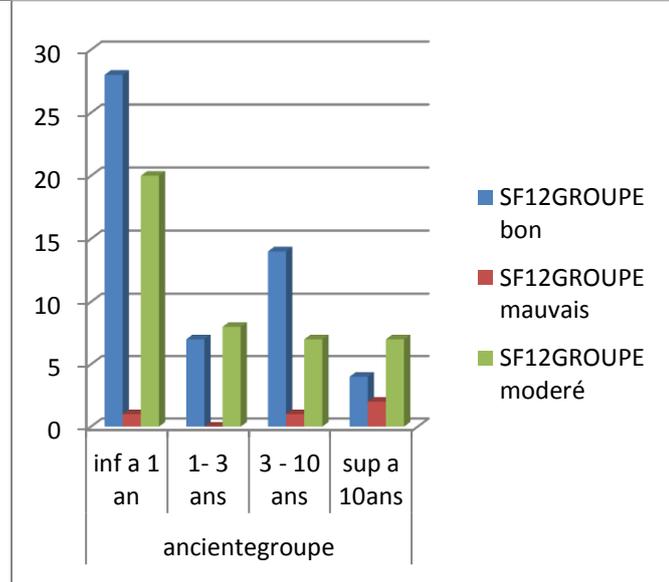
La qualité de vie des patients diabétiques dont l'ancienneté du diabète est entre a un an et 10ans est moyenne voire bonne

Tandit que la qualité de vie des patients diabétiques dont l'ancienneté du diabète est supérieur a 10ans est mauvaies dans plus que la moitié des cas

L'ancienneté du diabète, d'après nos résultats, a un lien avec la qualité de vie de nos participants, ce qui rejoint les résultats de l'étude de Kazemi <sup>22</sup> en Iran , l'étude d'ENTRED en France et celle de Papadopoulos en Grèce .

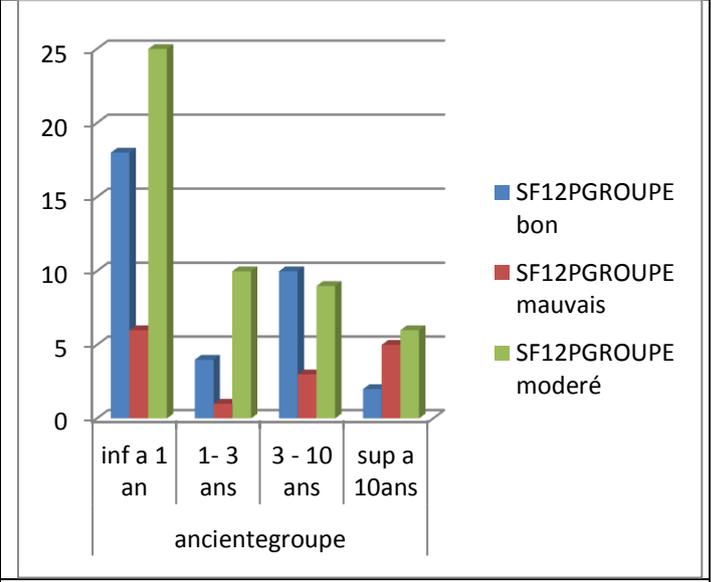
Par contre, nos résultats s'opposent à d'autres études telles que celle de Clouet. <sup>22</sup>

### SF12GROUPE \* ancientegroupe



Khi-deux=0.265

### SF12PGROUPE \* ancientegroupe



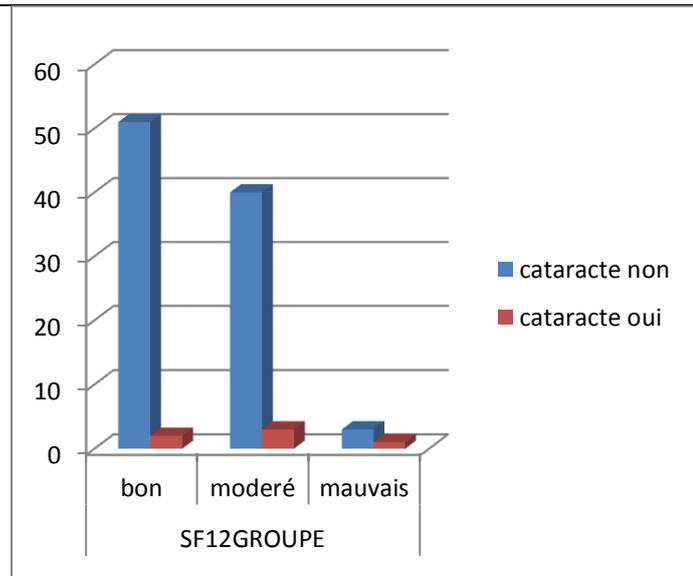
Khi-deux=0.071

### 3- complications dégénératives et qualité de vie:

Il y'a une très grande relation entre l'existence des complications dégénératives de diabète et l'état de santé du patient

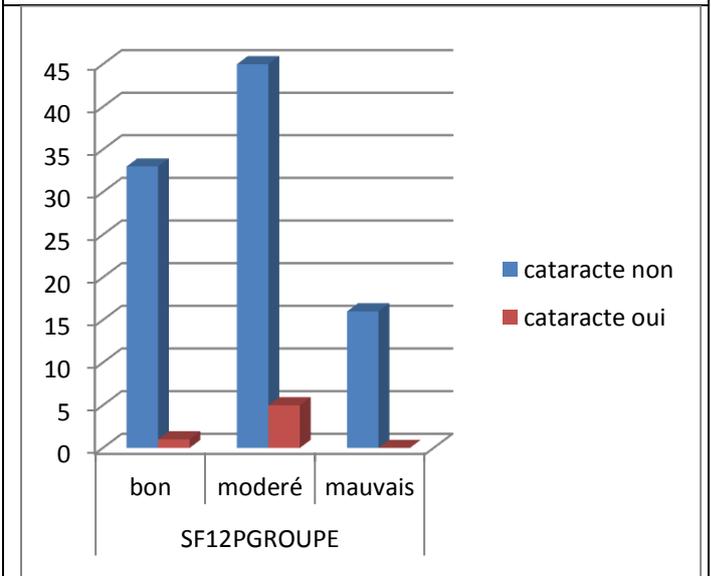
Les complications dégénératives étaient significativement associées aux dimensions de l'activité sexuelle, les limites sociales et le contrôle du diabète. En effet, les patients ne souffrant d'aucune complication dégénérative avaient une moyenne de qualité de vie supérieure

### SF12GROUPE \* cataracte



Khi-deux=0.212

### SF12PGROUPE \* cataracte



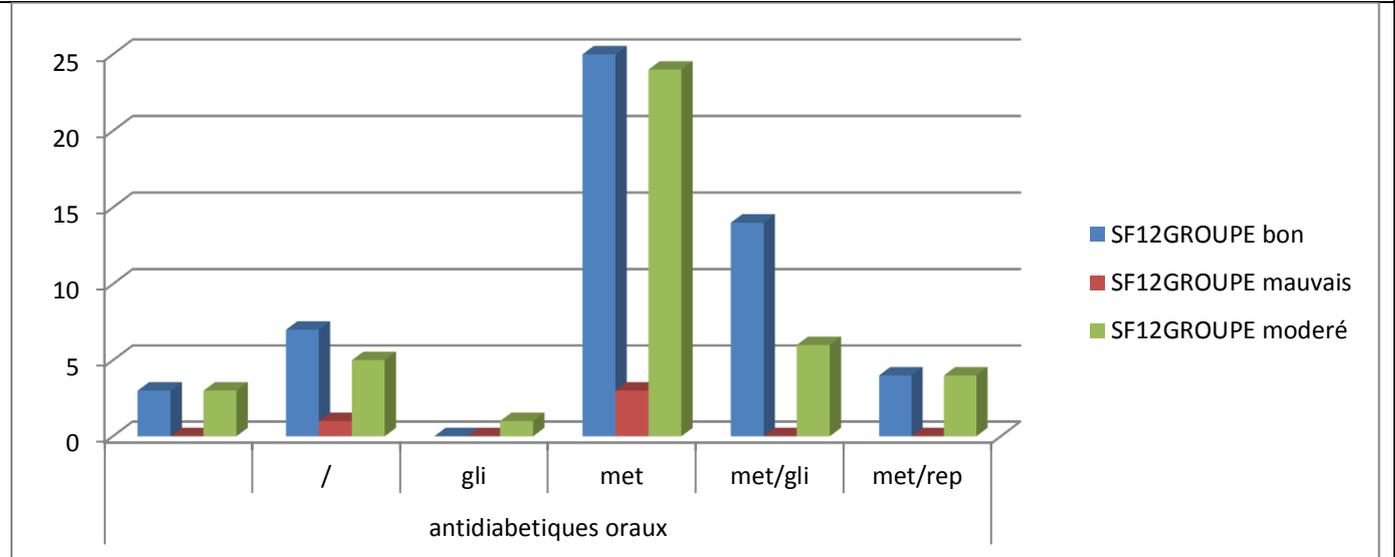
Khi-deux=0.223

### 4- traitement de diabète et QDV:

Le traitement par insuline chez les patients diabétiques type 2 était significativement associé à leur qualité de vie.

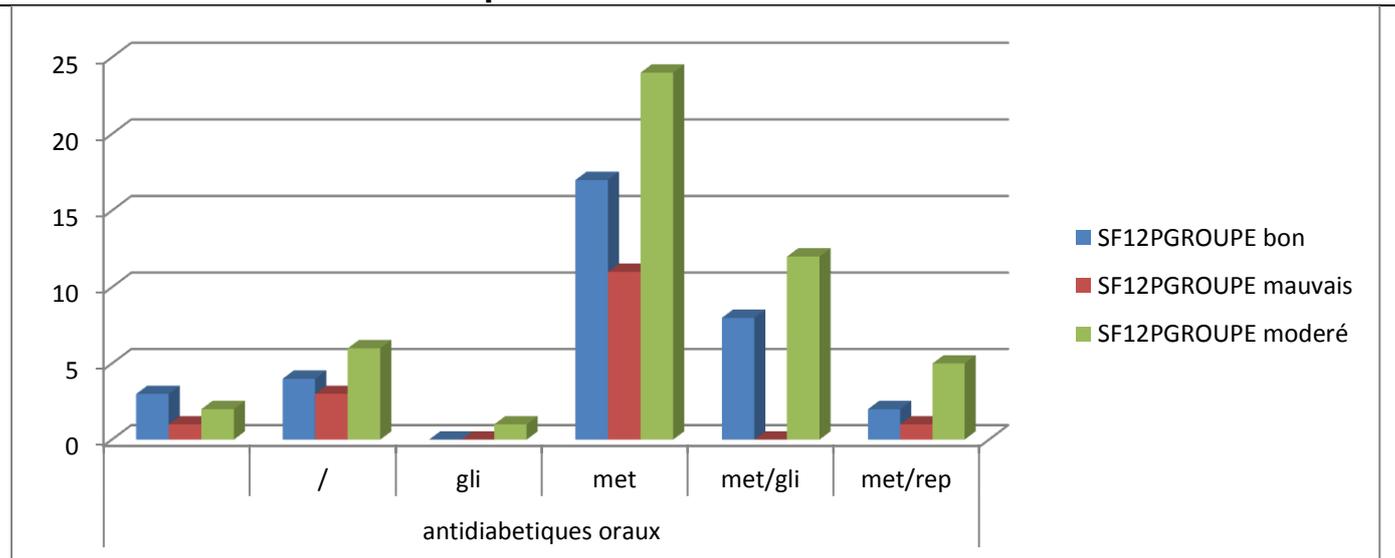
Cette constatation est confirmée par l'étude QUODIEM et AUVERDIAM<sup>21</sup> En effet, l'insulinothérapie est souvent considérée en épidémiologie comme un reflet de la sévérité du diabète de type 2, marquant une maladie plus évoluée ou des contre-indications au traitement oral. Par contre, les études comme celle de Angleterre confirment que le traitement par insuline peut améliorer la qualité vie, ceci est expliqué par le fait que les patients sous insuline se sentent mieux pris en charge et mieux traités avec un risque moindre de survenue de complications<sup>24</sup>.

### SF12GROUPE \* antidiabetiques oraux



Khi-deux=0.814

### SF12PGROUPE \* antidiabetiques oraux



Khi-deux=0.665

## DISCUSSION

### 1\_Evaluation de la qualité de vie chez le diabétique :

#### A. Pourquoi évaluer la qualité de vie:

Le diabète est une maladie chronique constituant un véritable problème de santé publique, nécessitant une prise en charge lourde du fait de Ses lourdes conséquences sur la vie du patient, une maladie chronique, se définit encor comme " un problème de santé nécessitant des soins à long terme , ce qui veut dire un retentissement sur la vie quotidienne des patients à type limitation de la mobilité, limitation de l'activité professionnelle, dépendance, besoin

des soins quotidiennes (insuline, changement de pansement), douleur et gêne physique, anxiété et dépression, donc un retentissement systématique sur les dimensions sociale, psychologiques et économiques de la vie du patient.

Le terme qualité de vie a été évoqué dans la littérature médicale à environ 40 fois dans la période de 8 ans entre 1966 et 1974, contre plus de 10.000 fois dans la période de 8 ans entre 1986- 1994 <sup>24</sup>, QDVL (qualité de vie liée à la santé) est maintenant un sujet très chaud dans le diabète ainsi que dans la plus part des autres domaines de la recherche médicale. Notre étude a comme objectif d'évaluer la qualité de vie chez les patients diabétiques type 1 et 2, ainsi que les différents paramètres pouvant influencer cette qualité de vie.

Des multiples instruments de mesure de l'état de santé ont été développés <sup>(20)</sup>.

L'une des applications de ces mesures nouvelles est l'évaluation par les patients eux mêmes de leurs états de santé. Ce type d'évaluation repose sur des questionnaires auto administrés.

La recherche en matière de qualité de vie est toujours orientée vers une application pratique pour le bénéfice du patient, il s'agit de rassembler des données fiables qui permettent de juger de la pertinence d'intervention déterminée, l'intérêt que les chimistes et chercheurs portent aux mesures de qualité de vie liée à la santé s'explique par la nécessité de prendre en compte les perceptions et les préférences des patients en matière de décisions de santé, même si ce sont les médecins qui déterminent les soins, ce sont les patients qui choisissent de consulter un médecin, de suivre ses prescriptions et recommandations, ou de rechercher d'autres moyens de trouver une réponse à leurs attentes.

En effet, la décision de consulter dépend plus de ce que les patients ressentent que la "réalité" de leur situation clinique, la perception de leur propre vulnérabilité de leur ressenti de la maladie, des moyens thérapeutiques mis en oeuvre, tout ça influence de façon majeure la qualité de vie des patients.

En outre, il existe des différences par fois importantes entre préférences exprimées par les patients et celles évaluées par les médecins, les perceptions les patients ont également une influence majeure sur l'observance des prescriptions, alors que les médecins sont avant tout attentifs aux signes cliniques et aux symptômes quantitatifs et évaluables, le ressenti des patients et leur capacité à satisfaire leurs besoins et leurs désirs restent souvent inaccessibles par manque de moyens d'évaluation appropriés.

## **B. choix du questionnaire:**

**PHQ-9**

**SF-12**

## **C. Limites de l'étude:**

les limitations de notre études sont principalement représentées par son caractère transversal excluant toute possibilité de comparaison de la QVLS avant et après le diabète ou encore d'apprécier l'évolution de la qualité de vie des patients sous traitement comme le permettent les études prospectives à ce sujet. aussi on a été limité par le temps de réception des données ainsi le nombre limité de nos patients.

### **2- la qualité de vie liée à la santé:**

**A- association « paramètres sociodémographiques et qualité de vie » :**

**a- sexe du patient et la qualité de vie:**

Notre étude n'a révélé aucune relation établie entre l'état de santé et le sexe, même résultat de l'étude QUODIEM <sup>25</sup>

La nette différence entre le score homme et femme peut être influencée par le contexte socioculturel algérien ou que les femmes arrivent à exprimer mieux leurs sensations qu'un homme.

En générale les hommes diabétiques ou non ont une qualité de vie meilleure que les femmes,

la plus part des études confirme cette tendance <sup>25 26 27 28</sup>

Les études qui parlent d'une mauvaise perception de la qualité de vie chez les femmes sont nombreuses, dans l'étude QUODIEM avec échelle SF36 <sup>25 27</sup>, étude allemande de REDEKOP et AL, l'étude américaine de TODD COFFEY et AL avec score QWB-SA <sup>25 29</sup>.

### **B-âge du patient et sa qualité de vie :**

Dans notre étude on a pris des tranches d'âge allant de 28 ans à 85 ans, les résultats ont démontré que chaque fois l'âge augmente le score de la qualité de vie diminue, même résultats dans le travail de REDEKOP et AL <sup>29 30</sup>

Concernant le questionnaire et ses réponses, la douleur et le gêne physique sont très marqués une fois l'âge augmente, l'autonomie semble avoir une relation avec l'âge mais pas très significative dans notre étude, tandis que l'anxiété n'avait pas de lien avec l'âge des patients.

Tous les diabétiques semblent avoir une dépression d'ordre légère vis-à-vis leur maladie quelque soit leurs âge.

Un âge entre 15 et 45 ans a le meilleur score d'état de santé, leur mobilité est conservée et leur autonomie et activité courante sont normales mais la moitié d'eux étaient anxieux et déprimés d'avoir une maladie chronique à cet âge avec toute sa lourde prise en charge. Les patients entre 45 et 60ans ont un score d'état de santé moins bon avec des problèmes dans leurs mobilité, la majorité sont autonomes, mais la douleur à cet âge est très marquée avec une anxiété qui suit la sensation de la douleur beaucoup plus qu'une dépression vis-à-vis la maladie diabétique.

Les patients plus de 60ans ont le mauvais score d'état de santé avec des problèmes de mobilité chez la majorité des patients, l'autonomie cet âge est atteinte avec des problèmes majeurs, tous les patients de cette tranche d'âge l'on souffre des douleurs avec sensation de vulnérabilité et de dépression vis à vis la maladie, la douleur et la qualité de vie médiocre à cet âge.

Nous pouvant faire un lien entre l'âge et l'altération de la qualité de vie des patients diabétiques;

### **d- l'activité professionnelle et la qualité de vie des patients :**

Notre travail a démontré qu'il n'y a aucune relation entre l'état de santé et la situation professionnelle, quoique les fonctionnaires ont une meilleure qualité de vie

Alors nos résultats rejoignent ceux de la littérature qui déclarent une meilleure qualité de vie chez les personnes qui avaient une profession <sup>25</sup>

### **B- association « des paramètres liés au diabète et la QDV des patients » : a- type de diabète et la QDV :**

L'état de santé du patient diabétique n'est pas influencé par le type de diabète des problèmes dans leurs mobilité ainsi des douleurs et

gêne physique ça pourrait s'expliquer par l'âge des diabétiques type 2, sans oublier que le diabète type 2 est diagnostiqué très tardivement parfois même après installation des conséquences et des complications.

Tandis que les patients diabétiques type 1 sont traités et suivis dès le début de la maladie diabétique.

### **b- ancienneté de diabète sur la QDV :**

Notre étude a trouvé un lien entre l'état de santé et ancienneté de diabète

Certains malades avec un diabète ancien semblent avoir un état de santé dégradée, mais ça peut s'expliquer aussi par l'âge et le vieillissement physiologique <sup>(37)</sup>.

Certains diabétiques avec un diabète récent et inaugural soit type 1 ou bien 2 semblent avoir une dépression et anxiété plus marquée que le reste de malade <sup>(44)</sup>.

### **b- complications dégénératives et la qualité de vie des patients :**

Notre étude a démontré qu'il existe une très grande relation entre la qualité de vie et l'existence des complications dégénératives soit macro angiopathiques ou bien micro angiopathiques ce qui rejoint certaines données de littérature notamment celles de l'étude

REDEKOP et AL qui a montré que la présence de complication altère significativement la qualité de vie des patients diabétiques <sup>30</sup>

Les patients ayant une complication micro vasculaire à type de cécité ont une qualité de vie très altérée, ainsi les patients amputés dont la mobilité et l'autonomie et l'activité courante sont très diminuées avec des problèmes extrêmes, l'étude QUODIEM et d'autres travaux confirment que l'apparition de complications de diabète est associée à une dégradation de la qualité de vie. Spécialement à partir de deux complications <sup>25 33</sup>

#### **d- la comorbidité et la QDV :**

Notre étude a démontré qu'il existe un très grand lien entre l'état de santé et l'existence des maladies associées au diabète

une fois une maladie existe et surajoutée au diabète la souffrance du patient s'accroît.

Les maladies les plus associées étaient l'HTA qui vient en 1<sup>ère</sup> position suivi de la dyslipidémie

ces maladies chroniques qui nécessitent aussi une lourde et longue prise en charge avec un traitement surajouté, rendent la qualité de vie des patients très altérée, la poly médication et les consultations à répétition et chez plusieurs médecins et rendent la vie du patient aussi compliquée.

#### **e- traitement de diabète et la QDV :**

La qualité de vie n'a pas de relation avec le traitement anti diabétique

Les patients sous ADO et insuline sont les plus plaignants de souffrance des douleurs et de gêne physique. Se qui peut être expliqué par l'ancienneté et l'âge qui sont élevés pour cette tranche.

les patients sous insuline seul sont majoritairement diabétique type 1, de jeune âge ont des problèmes d'ordre anxiété vis-à-vis leur traitement qui peut altérer leur vie social, une dose d'insuline qui doit être pris à heure

fixe, ça altère significativement leurs confort psychique et physique.

### **3\_ Comment peut tant améliorer la qualité de vie de nos patients :**

#### **a- Améliorer la prise en charge thérapeutique :**

Les progrès thérapeutiques ont permis d'augmenter la durée de vie des patients et également de leur qualité de vie.

La disponibilité des différents types d'antidiabétiques oraux ayant des actions différentes, moins d'effets secondaires, permettant une meilleure observance thérapeutique. Les patients ont également, à disposition des insulines de meilleures qualités, présentant des cinétiques variées, susceptible d'être associées pour des schémas permettant un meilleur équilibre métabolique.

Le confort d'injection s'est par ailleurs amélioré avec les stylos à insuline et les aiguille micro-fines, les lecteurs glycémiques miniaturisés sont de plus en plus fiables et rapides.

Mise en disposition des traitements préventifs, Le traitement au laser des premiers signes de rétinopathie retarde, voire évite l'apparition d'une cécité ultérieure, la réduction des facteurs de risques cardio-vasculaires, diminue le risque de macro et de microangiopathies.

#### **b-Rôle de l'éducation thérapeutique :**

L'éducation diabétologique est ainsi fondamentale. Il y a donc nécessité d'un accompagnement et d'une transmission de connaissances, Il faut également que les préoccupations du diabétique soient prises en compte par le soignant qui doit faire preuve de psychologie, et que le diabétique perçoive que le soignant tient compte de son vécu.

Le diabète nécessite, pour qu'elle soit correctement gérée, que le diabétique prenne lui même la majorité des décisions concernant son traitement (alimentation, activité physique, maîtrise du poids, auto surveillance glycémique, adaptation des doses d'insuline, tabagisme...) et la prévention des complications (notamment des plaies des pieds) ce qui lui permet de se sentir plus autonome.

Le diabétique pour mieux vivre sa maladie il faut lui apprendre le savoir théorique (compréhension de la maladie et de son traitement), mais aussi, et surtout, le savoir-faire pratique (cuisine, activité physique, auto surveillance glycémique, injections d'insuline...) qui

peut conduire à des changements dans le mode de vie, ainsi un savoir décider (adaptation des doses d'insuline, réactions anticipées à des événements prévus (repas particuliers, match de football...), et enfin, un savoir réagir (identification de situations particulières, non voulues par le diabétique, mais nécessitant de sa part une réponse adaptée (malaise hypoglycémique, activité physique inopinée, connaissance des situations où la présence d'acétonurie doit être recherchée et façon d'y réagir...). Le tout visant, à acquérir d'un savoir être, qui aboutirait à une acceptation active permettant d'élaborer une nouvelle image de soi «avec le diabète», d'obtenir un autocontrôle efficace de son diabète, de dominer des situations particulières, de préserver son capital santé et d'envisager l'avenir avec confiance <sup>34</sup>

### **c-Relation médecin malade et rôle de psychologue :**

Entre le médecin et le malade doivent s'établir des liens solides car l'un et l'autre sont appelés à faire ensemble un long parcours parsemé de motifs d'angoisse, par exemple lors de la survenue de complications, lorsqu'on modifie le traitement ou les habitudes alimentaires, ou encore à l'occasion de changements dans leur vie affective, familiale, professionnelle, notamment. Mais ces moments d'angoisse le médecin doit les utiliser pour rassurer son patient. Cela doit lui permettre de l'aider à faire son travail de deuil d'une vie qui va être différente de ce qu'elle était auparavant. Et de là découlera une meilleure acceptation d'un nouveau mode de vie, et par ailleurs une meilleure observance du traitement, permettant une meilleure qualité de vie.

En ce qui concerne le suivi psychologique de nos patients, notre service est chargé par des médecins psychologues qui prennent en charge nos patients diabétiques et suivent les de près, formant des séances pour les malades et leurs parents en écoutant leurs besoins, leurs attentes, leurs désirs, et leurs inquiétudes, et la majorité des patients acceptent être suivis sur le plan psychologique pour mieux vivre leurs maladies, et avoir un confort mental et social.

## **VI- Conclusion**

Le diabète est une pandémie mondiale touchant environ 382 millions de personnes dans le monde. L'OMS prévoit que le diabète sera la 7<sup>ème</sup> principale cause de décès d'ici 2030.

La prévalence du diabète prend de plus en plus de l'ampleur en Algérie à tel point qu'on s'achemine vers une épidémie.

L'amélioration de la qualité de vie des personnes diabétiques pourrait résulter d'une meilleure prévention des complications du diabète, d'une meilleure prise en compte des difficultés socio-économiques fréquentes dans cette population et d'une grande adéquation des objectifs aux besoins individuels exprimés par les patients.

Notre travail a permis de mettre en évidence l'impact des données socio-démographiques sur la qualité de vie de nos patients, et aussi l'influence de certains paramètres liés à la maladie diabétique sur la vie du patient.

## VII- Références bibliographiques

<sup>1</sup> Tinsley Randolph Harrison, in *principes de medecine interne*, 16e éd., traites (Italie: Medecine-Sciences, 2006), 2172.

<sup>2</sup> Chellouf Thouraya, « Plus de 14% des Algériens âgés entre 18 et 69 souffrent de diabète », consulté le 27 décembre 2018, <http://www.aps.dz/sante-science-technologie/80698-plus-de-14-des-algeriens-ages-entre-18-et-69-souffrent-de-diabete>.

<sup>3</sup> Marcel Lourel, « La qualité de vie liée à la santé et l'ajustement psychosocial dans le domaine des maladies chroniques de l'intestin », *Recherche en soins infirmiers* N° 88, n° 1 (2007): 4- 17, <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2007-1-page-4.htm>.

<sup>4</sup> « Citation FERNAND BRAUDEL - Les 5 citations de Fernand Braudel », [dicocitations.lemonde.fr](https://dicocitations.lemonde.fr/auteur/684/Fernand_Braudel.php), consulté le 27 décembre 2018, [https://dicocitations.lemonde.fr/auteur/684/Fernand\\_Braudel.php](https://dicocitations.lemonde.fr/auteur/684/Fernand_Braudel.php).

<sup>5</sup> « @@112058@@ : DIAGNOSTIC ET CLASSIFICATION DU DIABÈTE SUCRÉ LES NOUVEAUX CRITÈRES - EM|consulte », consulté le 27 décembre 2018, <https://www.em-consulte.com/en/module/displayarticle/article/79784/impression/vue5>.

<sup>6</sup> « Les spécialistes prévoient une progression du diabète de type 2 : Une conséquence directe de l'obésité | El Watan », consulté le 18 décembre 2018, <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/sante/les-specialistes-prevoient-une-progression-du-diabete-de-type-2-une-consequence-directe-de-lobesite-14-10-2018>.

<sup>7</sup> Tinsley Randolph HARRISON, in *principes de medecine interne*, 16e éd., traites (Italie: Medecine-Sciences, s. d.), 2157.

<sup>8</sup> Archipel synergie créative, « Le diabète de type 2 », Diabète Québec, consulté le 27 décembre 2018, <http://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete/tout-sur-le-diabete/types-de-diabete/le-diabete-de-type-2>.

<sup>9</sup> « CLASSIFICATION ET CRITÈRES DIAGNOSTIQUÉS DU DIABÈTE : PROPOSITIONS DE L'ADA ET DE L'OMS », */data/revues/12623636/00230005/454/*, 17 février 2008, <https://www.em-consulte.com/en/article/79659>.

<sup>10</sup> « ANTIDIABÉTIQUES ORAUX » (pharmaetudes), consulté le 29 janvier 2019, [www.pharmaetudes.com](http://www.pharmaetudes.com).

<sup>11</sup> « \*Antidiabétiques : Les points essentiels », consulté le 28 janvier 2019, <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antidiabetiques-les-points-essentiels>.

<sup>12</sup> Tinsley Randolph harrison, 16e edition (Italie: Medecine-Sciences, octobre 2006).

<sup>13</sup> « Diabète », consulté le 27 décembre 2018, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

<sup>14</sup> Pauline Goumy, « le diabete type 1 autoimmun et son traitement » (Université de Limoge Faculté de pharmacie, 2005).

<sup>15</sup> HAS, « diabete de type 1 de l'adulte » (guide affection de longue durée, juillet 2007).

<sup>16</sup> « Définition: Qualité de vie », Psychomédia, consulté le 27 décembre 2018, <http://www.psychomedia.qc.ca/lexique/definition/qualite-de-vie>.

<sup>17</sup>

<sup>18</sup> « evaluation de la qdv en educacion therapeutique du patient diabetique » 2, n° 3 (mai 2008).

<sup>19</sup> « qualité de vie », s. d., [http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e\\_theses/52-09.pdf](http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/52-09.pdf).

<sup>20</sup> Kurt Kroenke, Robert L. Spitzer, et Janet B. W. Williams, « The PHQ-9 », *Journal of General Internal Medicine* 16, n° 9 (2001): 606-13, <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>.

<sup>21</sup> M H Kazemi-Galougahi, H Navidi Ghaziani, H Eftekhari Ardebili, and M Mahmoudi.

«Quality of Life in Type 2 Diabetic Patients and Related Effective Factors.» *Indian Journal of Medical Sciences* 66, no. 9–10. October 2012.

<sup>22</sup>F.Clouet, G. Excler-Cavailher, B. Christophe, F. Masson, and D. Fasquel.

«[Type 2 Diabetes and Short Form 36-items Health Survey].» *Diabetes & Metabolism* 27, no. 6. December 2001.

<sup>23</sup>C.Cornet, C. Bonnement

« Evaluation de la qualité de vie des diabétiques de type 2 et équilibre du diabète "étude AUVERDIAM" »

<sup>24</sup>J. Coffey, Todd, Michael Brandle, Honghong Zhou, Deanna Marriott, Ray Burke, P. Bahman Tabaei, M. Michael Engelgau, Robert M. Kaplan, and H. William Herman.  
"Valuing Health-Related Quality of Life in Diabetes." *Diabetes Care* 25, no. 12. December 2002.

<sup>25</sup>Senez B, Felicioi P, Moreau A, Le Goaziou AF :  
Evaluation de la qualité de vie des patients diabétiques de type 2 en médecine générale : la  
*Presse Médicale* 33 :161-6, 2004.

<sup>26</sup>Gulliford.MC,Mahabir.D.: Relationship of  
health-related quality of life to symptom severity in diabetes mellitus : a study in Trinidad and  
Tobago.

<sup>27</sup>Glasgow RE, Ruggiero L, Eakin EG, Dryfoos J, Chobanian L :  
Quality of life and associated characteristics in a large national sample of adults with diabetes.  
*Diabetes Care* 1997; 20:562-7.

<sup>28</sup> Weinberger M, Kirkman S, Samsa GP et al : The

---

relationship between glycemic control and health-related quality of life in patients with noninsulin-  
dependent diabetes mellitus. *Medical, diabète Care* 1994;32:1173-81.

<sup>29</sup>Todd coffey J, Brandle M, Zhou H, Marriott D, Burke R, Bahman P. Tabaei  
M,EngelgauM,Robert,KaplanM,WilliamH : Valuing Health-Related QOL in diabetes:  
*Diabetes Care* 25 :2238-2243,2002.

<sup>30</sup> redekop wk koopmanschap ma stick rp, rутten ge, wonlffenbuttle bh, niessen lw,health  
related quality of life and treatment satisfaction in dutch patients with type 2 diabetes,*diabete*  
*care* 25 :458\_463.2002.

<sup>31</sup> Marcel Lourel, « La qualité de vie liée a la santé et l'ajustement psychosocial dans le domaine des  
maladies chroniques de l'intestin », *Recherche en soins infirmiers* N° 88, n° 1 (2007): 4- 17,  
<https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2007-1-page-4.htm>.

<sup>32</sup>Queiroz Flávia Alline de, Pace Ana Emilia, Santos Claudia Benedita dos.  
"Cross-cultural adaptation and validation of the instrument Diabetes - 39 (D-39)": brazilian version for type 2 diabetes mellitus  
patients - stage 1. 2009.

<sup>33</sup>Trief P M, Grant W, Elbert K, Weinstock R.S.: Family  
environment, glycemic control and the psychosocial adaptation of adults with diabetes.  
*Diabetes Care* 1998; 21:241-5.

<sup>34</sup>Diabète et qualité de vie, thèse 2006, université Claude Bernard Lyon I, France