



**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH**  
**FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES – FES**  
**DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA VIE**



**PROJET DE FIN D'ETUDES**  
**Licence en Sciences & Techniques :**  
**Sciences Biologiques appliquées et Santé**



***Dépistage de diabète de type II à l'hôpital  
Mohamed V Sefrou. Etude épidémiologique  
et métabolique chez le sujet diabétique***

**Présenté par : Chahboun Nisrine**

**Encadré par :**

Dr. Cherkaoui Khadija (CHP Sefrou)

Pr. El Yamani Jamal (Professeur à La FST de Fès)

**Soutenu le : 16/06 /2015 à 17h Salle B11**

Devant le jury composé de :

Pr. El Yamani Jamal (Encadrant)

Pr. Tazi Abdelali

Dr. Cherkaoui Khadija

Année Universitaire : 2014-2015

# ***Remerciement***

Au terme de ce travail, j'aimerais adresser mes plus sincères remerciements :

- ✚ A monsieur le Directeur de CHP Sefrou d'avoir accepté de m'accueillir, afin de passer mon stage de fin d'études
  
- ✚ A mon professeur encadrant Mr. El Yamani pour ses précieux conseils tout au long de ce stage et pour m'avoir dirigée lors de ce travail
  
- ✚ A Mme Khadija pour l'aide précieuse, l'orientation, la grande compréhension, la disponibilité et le soutien durant la période du stage
  
- ✚ A tous les personnels de laboratoire de CHP, merci pour avoir bien pris soin de moi, pour m'avoir accepté et pour votre soutien et vos conseils
  
- ✚ A tous les membres de jury d'avoir bien voulu accepter de faire partie de la commission d'examineurs
  
- ✚ A toute personne qui a participé de près ou de loin pour l'accomplissement de ce travail

# *Dédicaces*

Comme symbole profond de gratitude et dévouement je dédis le fruit de ce travail à :

 **Mes professeurs :**

Qui ont contribué à ma formation

 **Ma chère famille :**

En témoignage de mon affection et de ma reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour moi.

 **Mes amis :**

Pour votre soutien, pour votre affection mutuelle. Veuillez trouvez ici l'expression de mon amitié sincère

**Merci à vous tous**

# Sommaire

<i>Introduction.....</i>	<i>page 1</i>
<i>Présentation de la structure d'accueil.....</i>	<i>page 2</i>
<i>Chapitre I : le diabète de type II</i>	
I. <i>Définition et physiopathologie.....</i>	<i>page 4</i>
II. <i>Données épidémiologiques.....</i>	<i>page 4</i>
III. <i>Facteur et marqueur de risque.....</i>	<i>page 5</i>
1. <i>Facteur de risque.....</i>	<i>page 5</i>
2. <i>Marqueur de risque.....</i>	<i>page 6</i>
IV. <i>Complications de diabète de type II.....</i>	<i>page 6</i>
1. <i>Complication micro-angiopathie.....</i>	<i>page 6</i>
2. <i>Complication macro-angiopathie.....</i>	<i>page 7</i>
3. <i>Autre complication.....</i>	<i>page 7</i>
V. <i>Traitement du diabète de type II.....</i>	<i>page 7</i>
<i>Chapitre II : matériel et méthodes</i>	
I. <i>Population étudiée.....</i>	<i>page 10</i>
II. <i>Technique de dépistage du diabète.....</i>	<i>page 10</i>
1. <i>Principe de la méthode.....</i>	<i>page 10</i>
III. <i>Examen biologique.....</i>	<i>page 10</i>
1. <i>La biochimie.....</i>	<i>page 10</i>
a. <i>L'automate de la biochimie.....</i>	<i>page 10</i>
b. <i>Le bilan métabolique.....</i>	<i>page 11</i>
i. <i>La glycémie.....</i>	<i>page 11</i>
ii. <i>L'hémoglobine glyquée.....</i>	<i>page 11</i>
c. <i>Le bilan lipidique.....</i>	<i>page 11</i>
i. <i>Cholestérol total.....</i>	<i>page 12</i>
ii. <i>HDL et LDL.....</i>	<i>page 12</i>
iii. <i>Triglycéride.....</i>	<i>page 13</i>
d. <i>Le bilan rénal.....</i>	<i>page 13</i>
i. <i>La micro-albuminurie.....</i>	<i>page 13</i>
ii. <i>La créatinine.....</i>	<i>page 13</i>

iii. L'acide urique.....	page 13
2. Examen microbiologique.....	page 13
a. ECBU.....	page 13

**Chapitre III : résultats et statistique**

I. Etude statistique.....	page 15
1. Prévalence de diabète.....	page 15
2. Les résultats des bilans demandés aux diabétiques.....	page 15
3. Répartition des diabétiques selon la région.....	page 16
4. La distribution du diabète selon le sexe.....	page 17
5. Les chiffres glycémiques et diabète de type II.....	page 17
6. L'obésité et diabète.....	page 18
7. La tension artérielle et diabète.....	page 18
8. Diabète et relation génétique.....	page 19
9. Corrélation entre l'HTA et les chiffres glycémiques.....	page 19
10. Traitement du diabète.....	page 19
11. Les complications diabétiques.....	page 20
II. Discussion des résultats.....	page 21

**Conclusion**

**Référence bibliographie**

**Annexe**

## *Abréviations*

CHP : centre hospitalier provincial Mohamed V Sefrou

HDL: High density lipoprotein

LDL: low density lipoprotein

Gaj : glycémie à jeun

HbA 1c : hémoglobine glyquée

HTA : hypertension artérielle

TAS : tension artérielle systolique

TAD : tension artérielle diastolique

ECBU : examen cytologie bactérienne des urines

ADO : antidiabétique pris par voie orale

IMC : indice de masse corporelle

# *Liste des figures et tableaux*

## **Liste des figures :**

Figure n° 1 : physiopathologie de diabète de type II.....	page 4
Figure n° 2 : prévalence de diabète en fonction de l'âge.....	page 5
Figure n° 3 : automate de la biochimie.....	page 11
Figure n° 4 : répartition du diabète selon le type.....	page 15
Figure n° 5 : répartition du diabète selon la région .....	page 16
Figure n° 6 : répartition de diabète selon le sexe.....	page 17
Figure n° 7 : tension artérielle chez les sujets diabétiques.....	page 18

## **Liste des tableaux et statistique :**

Tableau n°1 : traitement des sujets diabétiques selon la valeur d'HbA1c.....	page 8
Tableau n°2 : caractéristique du diabétique selon les bilans demandés .....	page 15
Histogramme n°1 : distribution des diabétique selon les mesures glycémique.....	page 17
Histogramme n°2 : répartition des diabétiques selon la charge pondéral.....	page 18
Tableau n°3 : répartition de diabète selon la relation génétique.....	page 19
Histogramme n° 3 : mesures tensionnelles selon la glycémie.....	page 19
Histogramme n°4 : pourcentage des diabétiques traités.....	page 20
Tableau n°4 : fréquence de la micro-angiopathie .....	page 20
Tableau n°5 : caractéristique des patients avec micro-angiopathie.....	page 20
Tableau n°6 : fréquence de la macro-angiopathie.....	page 21

# *Introduction*

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) le diabète se définit par une hyperglycémie chronique supérieure à 1,26 g/l à jeun (7 mmol /l) mesurée à deux reprises. Le nombre de diabétiques dans le monde atteint 218,2 millions en 2011 et devrait atteindre 300 millions en 2025. Le diabète représente une « pandémie » en constante progression dans les pays en développement où il pose un problème de santé publique responsable d'un lourd fardeau économique (1).

Selon l'étude de l'AMO-CNOPS, au Maroc, il y a environ 1.3 million de personnes souffrant du diabète.

Le diabète a deux formes principales :

- ✚ Celui de type I se manifeste par une déficience ou absence de sécrétion de l'insuline par le pancréas endocrine
- ✚ Celui de type II qui se caractérise par une utilisation non efficace d'insuline d'après l'organisme
- ✚ Il existe aussi un troisième type, le diabète gestationnel qui est une hyperglycémie détectée pendant la grossesse

❖ Objectif de ce travail

Le but de cette étude est :

- Dépister les sujets diabétiques de type II
- Etudier la corrélation entre les paramètres métaboliques et les sujets diabétiques



Mon stage a été réalisé au sein du laboratoire de CHP de Sefrou pour dépister le diabète de type II. Mon travail consiste à faire une étude épidémiologique et métabolique chez le sujet diabétique

Ce mémoire comporte 3 chapitres :

- ✓ Le premier chapitre s'intéresse au diabète non insulinodépendant
- ✓ Le deuxième chapitre consiste à faire une description des méthodes de travail telles que :
  - Les analyses biochimiques
  - Les analyses hématologiques
  - Les analyses microbiennes
- ✓ Dans le troisième chapitre nous nous sommes intéressés aux études statistiques et discussion des résultats obtenus

❖ Présentation de la structure d'accueil

Notre stage a été effectué au sein du laboratoire CHP Mohamed V Sefrou

Qui se compose de :

- salle de prélèvement
- un laboratoire de biochimie et d'hématologie

***Chapitre I :***  
***Diabète de type II***

## ***I. Définition et physiopathologie***

Le diabète non insulino-dépendant représente 85% de l'ensemble des diabètes (1). Il s'agit d'une pathologie hétérogène, caractérisée par une hyperglycémie chronique due soit à une insuffisance de la sécrétion d'insuline par les cellules endocrines du pancréas soit à une déficience de l'action de l'insuline (insulino-résistance), soit les deux en même temps

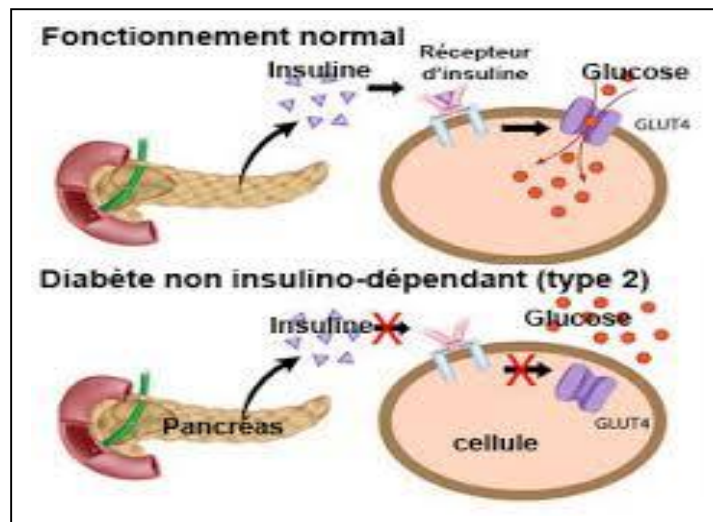


Figure n°1 : physiopathologie de diabète de type II

Dans l'histoire de la maladie, on distingue trois phases évolutives du diabète de type II :

- ✚ Phase avec anomalies de la glycorégulation : la phase pendant laquelle la glycémie est au-dessus des valeurs considérées normales (1.10g/l) et au-dessous du seuil défini pour le diabète de type II (1.26g/l), c'est l'état de pré-diabète
- ✚ Phase infra-clinique asymptomatique : caractérisée par une glycémie supérieure à la normale (1.26g/l)
- ✚ Phase clinique avec symptômes et complications : une phase caractérisée par des complications chroniques ou aiguës

## ***II. Données épidémiologiques***

L'étude épidémiologique au Maroc montre une prévalence de 8.3% des diabétiques (1)

Le diabète de type II atteint :

- ❖ Les sujets âgés plus de 40 ans
- ❖ Les sujets ayant une surcharge pondérale

### III. Facteurs et marqueurs de risque

#### 1. Facteurs de risque

Les facteurs de risque de diabète de type II associés à un risque de diabète augmenté avec un lien de causalité démontré sont :

✓ L'âge :

Au-delà de 40 ans, la prévalence du diabète augmente fortement pour les deux sexes

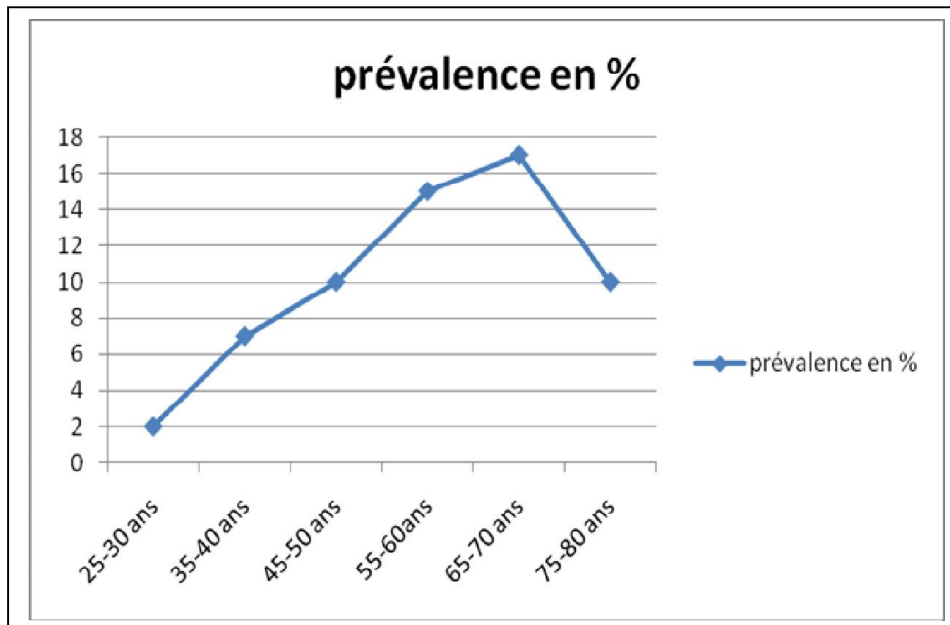


Figure n°2 : prévalence de diabète en fonction de l'âge

✓ La charge pondérale :

La prévalence de l'obésité est élevée, notamment chez les femmes, 3 fois plus élevée que les non diabétiques, pour les hommes deux fois plus élevée que les non diabétiques (2).

L'indice de l'obésité est  $P/T^2$ , il est généralement supérieur à 30

✓ La sédentarité et mode de vie :

Selon les études épidémiologiques, il y a une réduction significative de l'indice du diabète dans les groupes de patients pratiquant une activité physique régulière (environ 2 h par semaine). La réduction des chiffres glycémiques est plus prononcée lorsqu'un régime alimentaire est accompagné.

La pratique d'une hygiène de vie ainsi qu'une activité physique renforce la sensibilité de l'insuline notamment au niveau musculaire

✓ Antécédents familiaux de diabète de type II :

Selon les études et le degré de parenté le risque relatif du diabète est entre 1.7 et 4.8

Les sujets à risque sont ceux qui ont des antécédents au premier ou deuxième degré

## ***2. Marqueurs de risque***

Les marqueurs de risque les plus fréquents chez le sujet diabétique sont :

### **✚** l'hypertension artérielle

L'association d'hypertension artérielle et diabète s'observe chez environ 70% des diabétiques de type II.

L'hypertension artérielle augmente l'incidence de la macro-angiopathie diabétique et aggrave la micro-angiopathie.

### **✚** les dyslipidémies :

Les patients traités pour une dyslipidémie étaient significativement plus nombreux chez les diabétiques que chez les non diabétiques

## ***IV. Complications de diabète de type II***

Le diabète de type II est une affection grave en raison de ses complications chroniques qui peuvent être déjà présentes au moment du diagnostic. En effet l'hyperglycémie peut rester longtemps asymptomatique et le délai entre son installation et le diagnostic du diabète serait d'environ 4 à 7 ans (3). Parmi les complications du diabète, l'atteinte micro-angiopathie et macro-angiopathie.

### ***1. Complication micro-angiopathie***

Les conséquences les plus graves de l'atteinte micro-angiopathie se traduisent au niveau oculaire, rénal et nerveux

#### **✚** La rétinopathie :

La rétinopathie était présente chez 7.2% des patients qui avaient tendance à être plus âgés.

Souvent asymptomatique, la rétinopathie se caractérise par une atteinte des vaisseaux sanguins qui alimentent la rétine. Les stades précoces se caractérisent par des occlusions et des dilatations vasculaires rétiniennes (rétinopathie non proliférante). La rétinopathie diabétique évolue vers une phase proliférative avec néo vaisseaux (rétinopathie proliférante) puis un œdème qui réduisent considérablement la vision

#### **✚** La néphropathie :

La néphropathie a été diagnostiquée chez 7.7% des patients qui avaient un âge moyen inférieur à l'ensemble de la population

La néphropathie diabétique évolue progressivement d'une phase précoce caractérisée par des anomalies fonctionnelles de la fonction rénale à une phase de néphropathie lésionnelle, avec protéinurie persistante puis insuffisance rénale

✚ La neuropathie diabétique :

La neuropathie périphérique peut être infra-clinique ou symptomatique (troubles sensitifs ou troubles moteurs, atteint des nerfs crâniens). Ces manifestations sont plus souvent prédominantes au niveau des membres inférieurs

### **2. *Complication macro-angiopathie***

L'atteinte des grosses artères ou macro-angiopathie est due à la sclérose des vaisseaux secondaires, un dépôt à l'intérieur des vaisseaux, que l'on appelle « athérosclérose ». Les conséquences de cette atteinte se traduisent au niveau du cœur et des membres inférieurs

✚ Au niveau du cœur : les artères coronaires qui se bouchent entraînent l'angine de poitrine avec le risque d'infarctus du myocarde

✚ Au niveau des artères des jambes : le risque est l'artérite des membres inférieurs avec complications de gangrène qui peuvent aboutir à l'amputation

✚ Au niveau des artères du cou : le risque est l'accident vasculaire cérébral

### **3. *Autre complication***

Il est bien établi que les patients diabétiques présentent un risque infectieux accru. Cependant certaines infections surviennent avec une incidence particulièrement élevée.

La susceptibilité des diabétiques aux infections bactériennes pourrait être expliquée par des facteurs métaboliques notamment l'hyperglycémie, par la présence de complications dégénératives favorisant une porte d'entrée et enfin par l'altération des mécanismes de défense immunitaire

## **V. *Traitement du diabète de type II***

Dans le cas d'un diabète de type II de découverte précoce, le traitement médicamenteux ne sera instauré que si au moins 6 mois de mesures hygiéno-diététiques bien suivies n'ont pas restauré un taux d'HbA1c inférieure à 6%

Le traitement du diabète de type II passe par un régime alimentaire restrictif et la pratique d'une activité physique régulière. Lorsque la diététique seule ne suffit pas on passe à la prescription d'antidiabétiques oraux en mono, bi ou trithérapie.

Il y a cinq classes de médicaments oraux pour traiter le diabète :

✚ Les biguanides (Metformine). Ils diminuent la production du glucose par le foie, et améliorent l'action de l'insuline au niveau des cellules

- Le sulfamide hypoglycémiant. Ils stimulent la production d'insuline par les cellules  $\beta$  du pancréas
- Les glinides stimulent aussi la production d'insuline par les cellules  $\beta$  du pancréas
- Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase ralentissent la réabsorption du glucose de l'intestin vers le sang
- Les glitazones améliorent l'action de l'insuline au niveau du foie, du muscle et du tissu adipeux

Tableau n°1 : traitement des sujets diabétiques selon la valeur d'HbA1c

Situation d'HbA1c	Traitement	Objectif
HbA1c entre 6 et 6.6% malgré les mesures diététiques	Monothérapie par les biguanides ou les inhibiteur de l'alpha -glucosides	Maintenir un HbA1c < 6.5%
HbA1c > 6.5% malgré les mesures diététiques et la monothérapie	Bithérapie par association de deux types d'ADO	Obtenir un HbA1c < 6.5%
HbA1c entre 7 et 8% malgré les mesures diététiques et la bithérapie	Traitement trithérapie par association de trois types d'ADO ou une bithérapie+ l'insuline	Obtenir un HbA1c < 7%
HbA1c supérieure à 8%	Traitement par l'insuline ou non	Obtenir un HbA1c < 8%

***Chapitre II :***  
***Matériel et méthodes de  
travail***



### ***I. Population étudiée***

Il s'agit d'une étude menée au service du laboratoire de CHP Mohamed V Sefrou entre avril 2015 et mai 2015. Elle se porte sur les patients effectuant des analyses médicales au sein du laboratoire

### ***II. Technique de dépistage de diabète***

La découverte du diabète a été le plus souvent fortuite à l'occasion du bilan demandé pour une affection chirurgicale ou médicale ou par les signes cardinaux.

#### ***1. principe de la méthode***

La méthode de dépistage basée sur un questionnaire adressé aux patients du laboratoire de CHP. Ce questionnaire contient : des questions générales aux patients et des questions plus précises aux diabétiques et finalement on note les résultats d'analyses pour dépister les sujets nouvellement diabétiques

### ***III. Examen biologique***

#### ***1. La biochimie***

La biochimie est l'étude des réactions chimiques du monde vivant. Les analyses biochimiques consistent à mesurer les concentrations des constituants des liquides biologiques (sang, urine...)

Le diagnostic du diabète est confirmé lorsque la glycémie est supérieure à 1.26 g/l. Cette mesure est effectuée par un automate de biochimie

#### ***a. L'automate d'analyse***

L'automate d'analyse médicale permet de réaliser un certain nombre d'analyses en temps limité.

Il est entièrement automatique et équipé de 18 emplacements pour les réactifs et 48 emplacements pour les échantillons

En dehors de l'appareil, le système informatique sert à entrer les données des patients

Le prélèvement se fait à partir du sang veineux dans des tubes de sang contenant un anticoagulant

Après avoir centrifugé le sang dans une centrifugeuse à 4000 tours/min pendant 5 min pour séparer les cellules de sang du plasma on pose le tube dans l'emplacement des échantillons puis on lance la réaction pour obtenir les résultats finaux

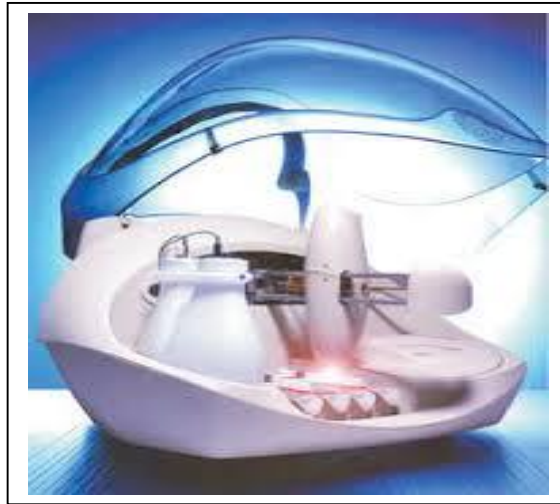


Figure n° 3 : l'automate

### ***b. Le bilan métabolique***

Le test de dépistage recommandé aux sujets enquêtés est la mesure de la glycémie veineuse à jeun.

#### ***i. La glycémie à jeun :***

La glycémie à jeun est la quantité de glucose dans le sang. Elle doit être mesurée à jeun depuis 12 h.

- Si la glycémie veineuse est  $< 1.10$  g/l : il n'y a ni diabète ni pré-diabète
- Si la glycémie est comprise entre 1.10 et 1.25 g/l : le diagnostic de pré-diabète est posé
- Si la glycémie veineuse est  $> 2$  g/l au premier dosage ou à nouveau  $> 1.26$  au deuxième dosage : le diagnostic de diabète est posé

#### ***ii. L'hémoglobine glyquée***

L'hémoglobine comme toutes les protéines de l'organisme subit une fixation d'une molécule de glucose par une liaison céto-amine. C'est une glycation non enzymatique lente et irréversible

L'HbA1c : test qui consiste à mesurer le taux moyen de glucose dans les cellules sanguines, est à faire au moins tous les 3 mois

Le taux de l'HbA1c est normal à 6% et il est admis qu'un diabète de type II est bien équilibré avec un taux d'HbA1c entre 6 et 6.5%

### ***c. Le bilan lipidique***

L'augmentation du risque de maladies cardiovasculaires chez les patients diabétiques est due à une athérosclérose précoce et étendue, la dyslipidémie est un prédicteur important du risque cardiovasculaire

La dyslipidémie du diabétique de type II est caractérisée par des anomalies à la fois quantitatives et qualitatives des lipoprotéines avec une augmentation modérée des triglycérides plasmatiques, un abaissement variable du taux de HDL cholestérol et une augmentation de cholestérol total

Souvent le bilan lipidique recommandé aux sujets diabétiques est constitué du :

- Dosage des triglycérides
- Dosage du cholestérol total
- Dosage du HDL-cholestérol
- Dosage du LDL-cholestérol

#### ***i. Cholestérol total***

Le cholestérol est un stéroïde indispensable pour le renouvellement et la synthèse des membranes de toutes les cellules de l'organisme, et aussi la synthèse des hormones stéroïdiennes

Les mesures normales de cholestérol chez un adulte se situent entre 1.5 à 2.2 g/l.

Si le sujet est diabétique le cholestérol total peut subir une augmentation

On constate que dès 1.8 g/l de cholestérol total le diabétique présente un risque cardiovasculaire accru

#### ***ii. HDL et LDL***

Cholestérol-HDL est une lipoprotéine qui est considérée comme étant du bon cholestérol. Il est véhiculé vers le foie pour être métabolisé et excrété sous forme de sels biliaires.

Chez un sujet diabétique :

Les mesures de cholestérol-HDL varient selon l'âge et le sexe

Les valeurs normales sont (4) :

- Homme : entre 0.5 à 1.5 g/l
- Femme : entre 0.40 à 1.2 g/l
- Enfant : 0.35 à 1 g/l

Le cholestérol-HDL chez un diabétique de type II peut se situer à une valeur < 0.40 g/l quel que soit le sexe

Cholestérol-LDL souvent appelé mauvais cholestérol est une graisse qui a tendance à se déposer dans les vaisseaux sanguins et provoque des bouchons parfois responsables de graves accidents cardio-vasculaires

Le taux de cholestérol LDL est considéré comme normal lorsqu'il est inférieur à 1.6 g/l

### **iii. Triglycérides**

Les triglycérides sont des graisses neutres. Ce sont des esters de glycérol. Leur excès est néfaste pour la santé, car comme le cholestérol-LDL elles bouchent les artères.

Chez les patients diabétiques, l'idéal serait :

- ✚ un taux de triglycéride inférieur à 1.50g/l (5).

### **d. Le bilan rénal**

Le diagnostic de néphropathie chez les sujets diabétiques de type II a fait l'objectif d'une demande de bilan rénal, il contient plusieurs mesures et principalement : l'acide urique, créatinine, et la micro-albuminurie de 24h.

#### **i. La micro-albuminurie :**

La micro-albuminurie est reflétée par la présence d'albumine dans les urines

Le dosage de l'albumine urinaire permet :

- ✓ Le dépistage de la néphropathie diabétique
- ✓ L'identification du stade de cette néphropathie

Les normes de la micro-albuminurie est une excrétion d'albumine de 30 à 300 mg/24h

#### **ii. La créatinine**

La créatinine est un déchet, issue de la dégradation naturelle des protéines, elle est éliminée par les reins. Les mesures normales de la créatinine sont entre 8 et 16 mg/l

Si les reins fonctionnent mal, on observe une augmentation de la créatinine dans le sang

#### **iii. L'acide urique**

L'acide urique est une substance issue de la dégradation de certaines molécules azotées

50% de l'acide urique est éliminée par les reins, il existe normalement dans le sang à un taux inférieur à 70 mg/l

Si le taux d'acide urique est élevé cela signifie qu'il y a un mauvais fonctionnement des reins

## **2. Examen microbiologique**

Chez un sujet diabétique on demande une fois par an un examen microbiologique

Les infections bactériennes les plus fréquentes chez les diabétiques de type II étaient les infections urinaires

### **a. ECBU**

ECBU est l'examen cyto bactériologique des urines. Il consiste à recueillir et analyser les urines de la première miction du matin. Il sert notamment à déterminer la numération des hématies et des leucocytes, la présence de cristaux et de germes.

# Chapitre III :

## Résultats et statistiques

## ***I. Etude statistique***

### ***1. Prévalence de diabète***

541 sujets enquêtés, du mois d'avril au mois de mai 2015, repartis comme suit :

- 451 sujets sains
- 90 sujets diabétiques

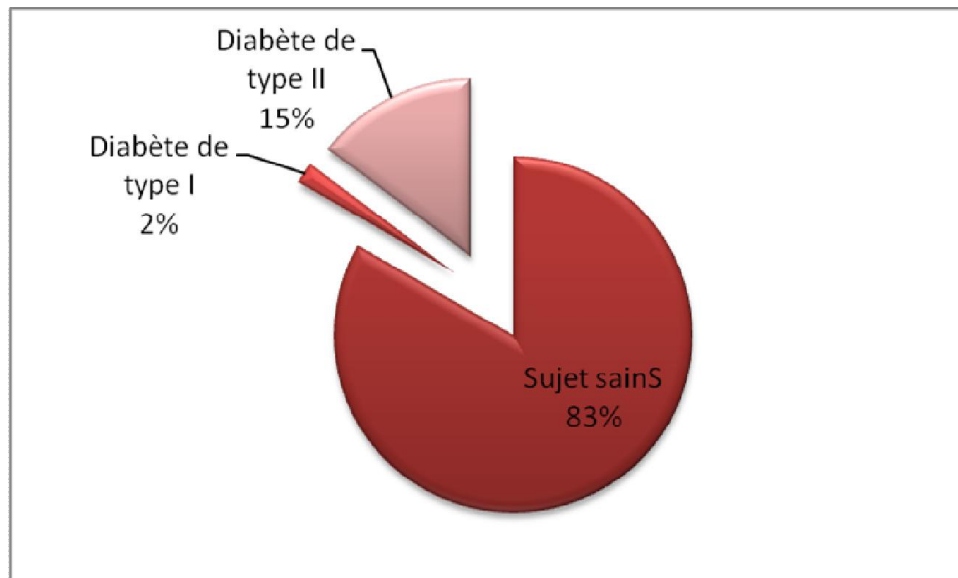


Figure n° 4 : répartition du diabète selon le type

### ***2. Les résultats des bilans demandés aux diabétiques***

Les bilans demandés aux diabétiques sont :

- ✓ Le bilan métabolique chaque trimestre
- ✓ Le bilan lipidique une fois par an
- ✓ Un bilan rénal aussi une fois par an
- ✓ Un test bactériologique une fois par an

Tableau n° 2 : caractéristique du diabétique selon les bilans demandés

		Résultat des patients
Bilan métabolique	Glycémie à jeune	1.25 à 3.85g/l
	HbA1c	7.9 à 12.9%
Bilan lipidique	Cholestérol total	1.17 à 2.31 g/l
	HDL	0.35 à 0.47 g/l
	LDL	1.45 à 1.86 g/l

	triglycérides	0.69 à 2.26 g/l
Bilan rénal	Acide urique	39 à 68 g/l
	créatinine	5.16 à 14.32 g/l
	uréase	0.14 à 0.64 g/l
	Micro-albuminurie	30.92 à 93.65 mg/24h
	Protéinurie	7à 350 mg/24h
Teste bactériologique	ECBU	Généralement négatif

### ***3. Répartition des diabétiques selon la région***

Parmi les 80 diabétiques de type II on a :

- 43 patients sont d'origine de Sefrou
- 37 patients sont devenus de la région

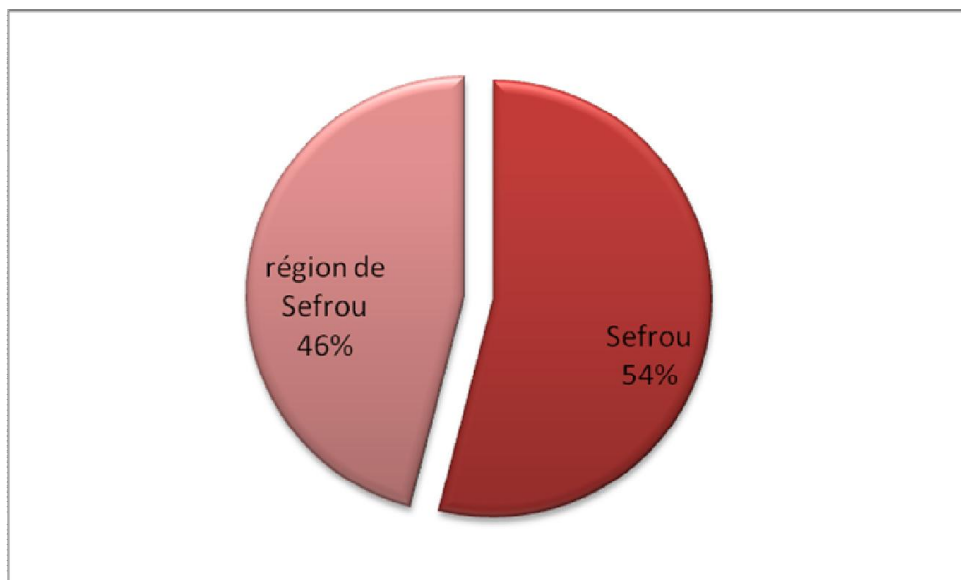


Figure n°5 : Répartition du diabète selon la région d'origine

### ***4. La distribution du diabète selon le sexe***

D'après les résultats obtenus on observe qu'il y a une différence de répartition du diabète selon le sexe :

- 53 patients sont des femmes
- 27 patients sont des hommes

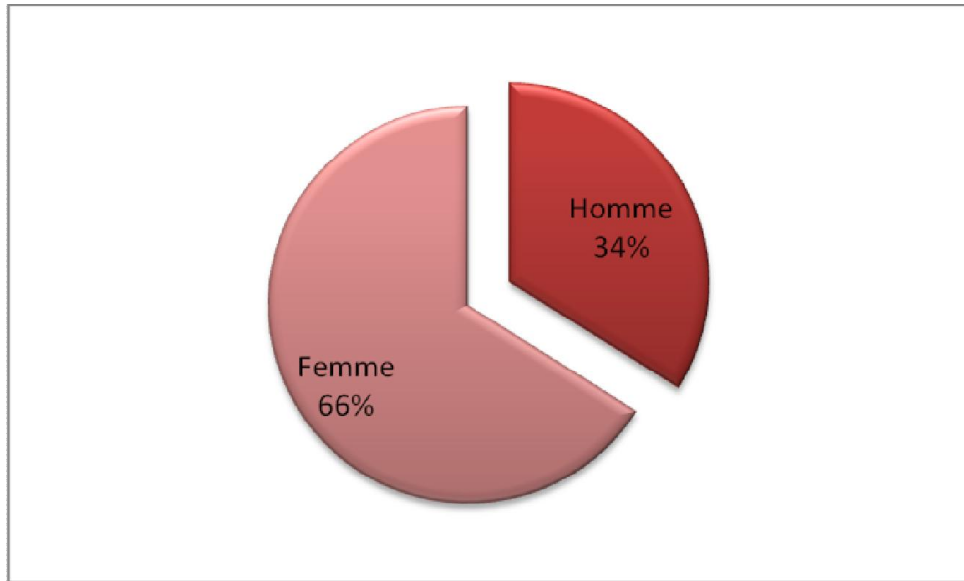
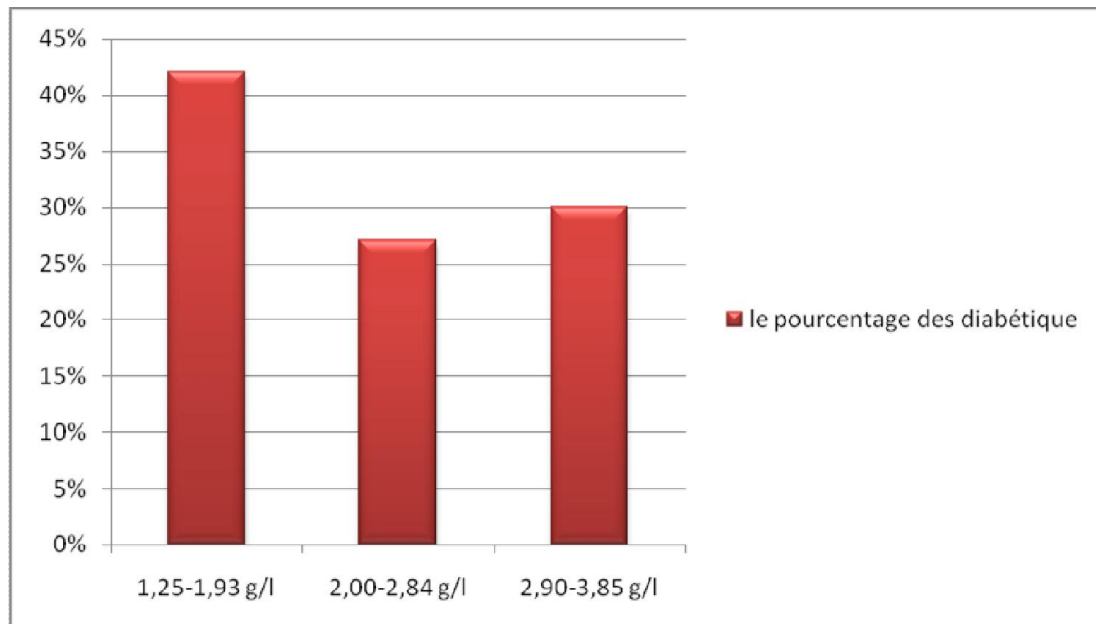


Figure n°6 : Répartition de diabète selon le sexe

### 5. La glycémie et diabète de type II

Selon les valeurs de la glycémie obtenues on peut distinguer 3 catégories des diabétiques :



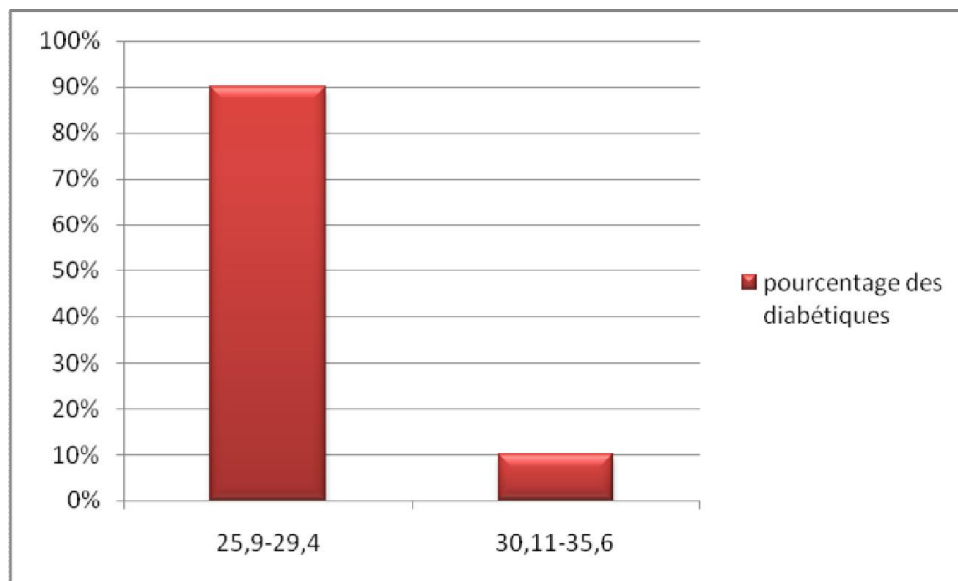
Histogramme n°1 : distribution des diabétiques selon les mesures glycémiques

### 6. L'obésité et diabète

Les données montrent que 8 personnes des diabétiques étaient en surpoids parmi les 80

- 6% des femmes et 4% des hommes





Histogramme n°2 : répartition des diabétiques selon la charge pondéral

### ***7. L'hypertension artérielle et diabète***

L'hypertension artérielle est présente chez la majorité des personnes diabétiques de type II

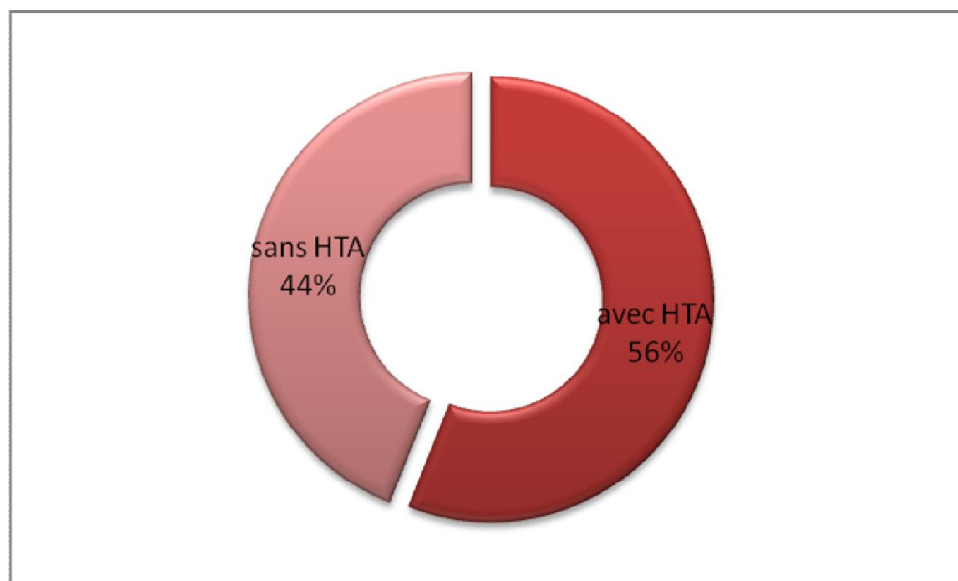


Figure n°7 : l'hypertension artérielle chez les sujets diabétiques

### ***8. Diabète et relation génétique***

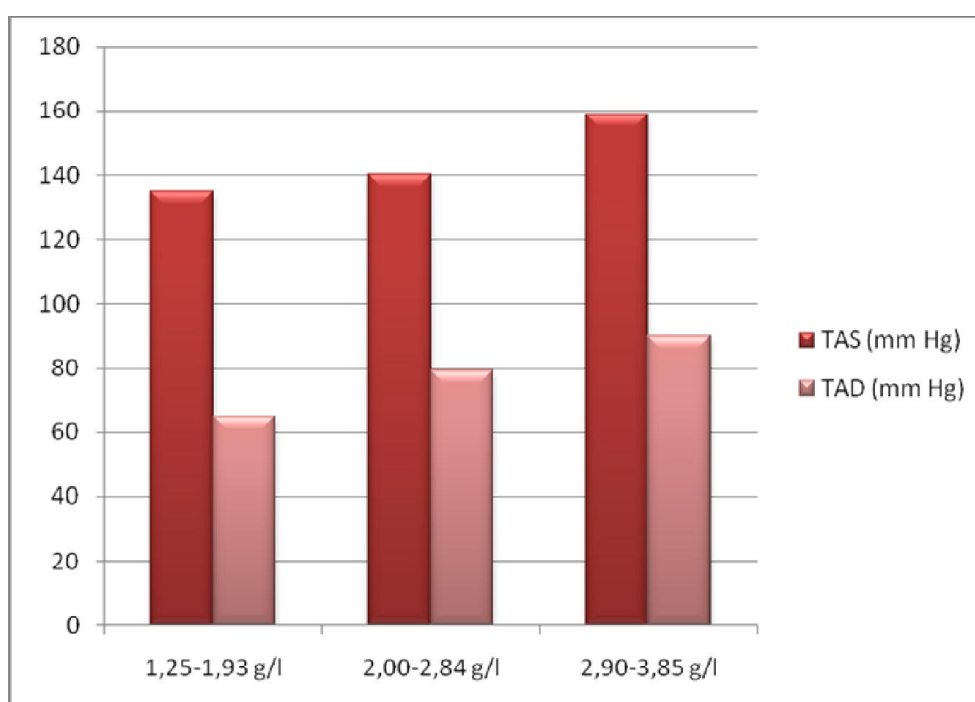
Le diabète a aussi une forme génétique, les antécédents familiaux augmentent le risque de devenir diabétique

Tableau n°3 : répartition de diabète selon la relation génétique

	Avec R° génétique	Sans R° génétique
Nombre de cas	32	46
Prévalence	40%	57.5%

### 9. Corrélation entre l'HTA et les chiffres glycémiques

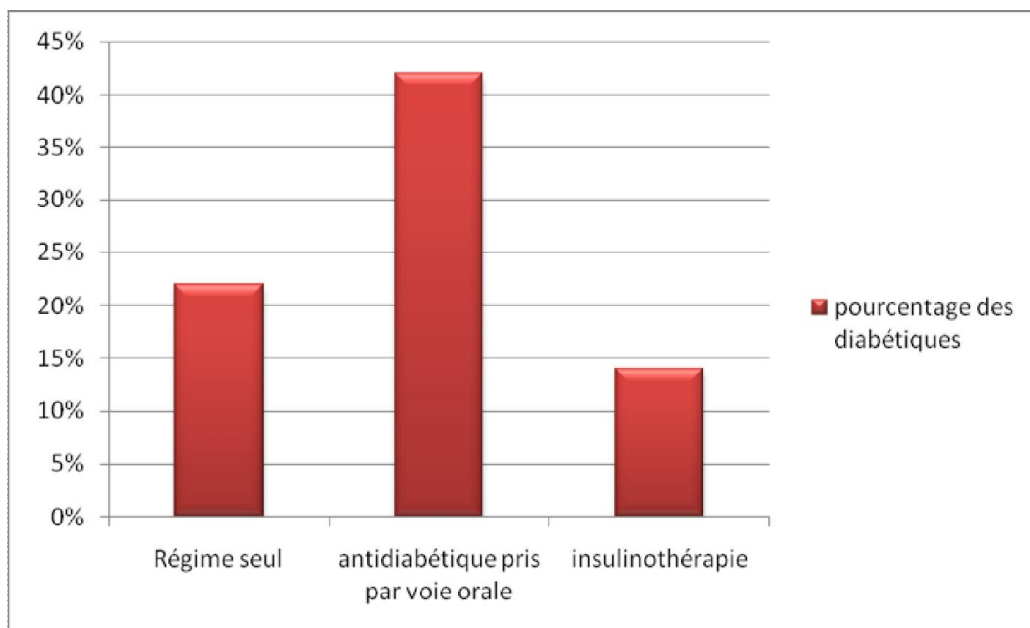
Les résultats montrent que la tension artérielle augmente avec l'augmentation des mesures glycémiques



Histogramme n°3 : mesures tensionnelles selon la glycémie

### 10. Traitement de diabète de type II

Les patients sont répartis en 3 groupes selon le type de traitement suivi  
 On constate que parmi 80 patients diabétiques seuls 17 cas ne suivent aucun traitement et 63 cas suivent un traitement ou régime seul



Histogramme n°4 : distribution des diabétiques selon le traitement suivi

### ***11. Les complications diabétiques***

#### **❖ *La macro-angiopathie***

La micro-angiopathie était présente chez 26 patients soit 32.5%

Tableau n° 4 : fréquence de la micro-angiopathie

	Le nombre des patients	La prévalence
Rétinopathie	14	17.5%
Néphropathie	9	11.25%
Rétinopathie+néphropathie	3	3.75%

La fréquence de la micro-angiopathie chez les patients diffère aussi selon plusieurs caractères comme le sexe l'âge et aussi l'ancienneté du diabète

Tableau n°5 : caractéristiques des patients avec micro-angiopathie

	homme	femme
Avec rétinopathie	4	10
Avec néphropathie	2	7
Age	Entre 55 et 75 ans	Entre 50 et 75

Ancienneté du diabète	Entre 5 et 15 ans	Entre 2 et 10 ans
-----------------------	-------------------	-------------------

### ❖ *La macro-angiopathie chez les diabétiques*

Présente chez 8 patients, la macro-angiopathie est moins fréquente par rapport à la micro-angiopathie.

Tableau n°6 : fréquence de la macro-angiopathie

	Nombre de patients	pourcentage
Coronaropathie	2	2.5%
Artérite des membres inférieurs	6	7.5%

Cette étude montre aussi qu'il existe des patients avec la micro et la macro-angiopathie en même temps avec un pourcentage de 8.75% (7 patients)

## **II. Discussion des résultats**

Notre étude a permis d'apprécier d'une manière globale la situation des diabétiques de la ville de Sefrou et sa région pendant une durée d'un mois et montre que le diabète atteint deux fois plus les femmes âgées que les hommes. Ceci est dû à l'impact socio-économique des femmes de la région

La prévalence de diabète est de l'ordre 15% d'après cette étude. Ce chiffre coordonne avec les études effectuées à l'hôpital de Sefrou en 2013 qui est de l'ordre de 12.5%, aucune étude récente et sérieuses n'a été effectuée sur toute la province de Sefrou.

Ces résultats confirment la grande fréquence de la rétinopathie et de la néphropathie au moment du diagnostic du diabète de type II

L'étude de la micro-angiopathie s'est limitée dans ce travail aux atteintes rétinienne et rénale, excluant la neuropathie qui est la plus fréquente, et dont les répercussions sont redoutables en particulier au niveau de pied. Son étude est plus difficile en raison de la multiplicité de ses critères diagnostiques et sont caractères parfois transitoire avec disparition des signes après normalisation de la glycémie

L'hyperglycémie, la charge pondérale, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie augmente de 20% l'atteinte des diabétiques par la micro et la macro-angiopathie

De plus l'ancienneté de diabète est un facteur de risque important qui lie le diabète et l'apparition des complications de la santé.

Dans notre étude, les infections urinaires ne sont pas plus fréquentes la plupart des tests microbiens des patients sont négatifs

On constate que la plupart des diabétiques se soignent avec les antidiabétiques pris par voie orale (ADO) et on ne passe pas à l'insulinothérapie sauf dans les cas les plus compliqués

## ***Conclusion :***

Au cours de cette étude on observe que le diabète de type II est l'une des pathologies les plus fréquentes

Le constat épidémiologique du diabète au Maroc a une implication considérable au plan de la santé publique. Le mode de vie, l'alimentation, la sédentarité ont pesé lourdement dans la genèse des maladies chroniques non transmissibles.

La progression des complications diabétiques résulte de l'action concomitante de plusieurs facteurs. Le facteur de risque modifiable le plus important est l'équilibre glycémique mais, seul, il ne suffit pas à freiner l'aggravation des complications diabétiques. Pour éviter le développement ou la progression de ses complications, il est nécessaire que la prise en charge du diabétique soit précoce et globale et cible aussi l'équilibre tensionnel.

La fréquence du diabète avec des antécédents familiaux est plus élevée ce qui montre qu'on peut considérer la relation génétique comme un facteur de risque pour devenir diabétique

## *Résumé*

Le diabète de type II est un problème majeur de la santé à l'échelle mondiale. Il se caractérise par une utilisation non efficace d'insuline d'après l'organisme

Notre étude a été effectuée au sein de laboratoire d'analyse médicale CHP Séfrou. Cette étude est menée sur 541 patients

Au cours de cette étude on observe que le diabète de type II est l'une des pathologies les plus fréquentes

L'hyperglycémie, la charge pondérale, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie augmente l'atteinte des diabétiques par la micro et la macro-angiopathie

La fréquence du diabète avec des antécédent familiaux est plus élevée ce qui montre qu'on peut considérer la relation génétique comme un facteur de risque pour devenir diabétique

Finalement le traitement chez un sujet diabétique est basé sur les résultats des bilans demandés aux diabétiques et la surveillance du traitement se basé sur le taux d'hémoglobine glyquée.

## Références bibliographiques

- (1) : ben Slama, C. Décembre 2005. Diabète et Reproduction. revue maghrébine d'endocrinologie. Vol 10 N° 4
- (2) : Dr Michel Farnier, Mai 2011, Diabète & Obésité. Vol. 6. Numéro 49
- (3) : Harzallah, F. Sanai, S. Ben Brahim, A. Smadhi, H. Décembre 2005. la micro-angiopathie au moment du diagnostic. Revue maghrébine-Diabète et de Reproduction. Vol 10 N
- (4) : registre d'analyse biologique, hôpital Mohamed V
- (5) : Anaes. Octobre 2000. modalités de dépistage et diagnostic biologique des dyslipidémies en prévention primaire.



## *Annexe*

❖ Caractères généraux :

Nom et Prénom :

Sex :

Poids :

Age :

Taille :

Adresse :

❖ Antécédents :

	Oui	Non
Diabétique ou non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui de quel type :

Date de début de diabète :

	Oui	Non
Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui :

Régime seul

Anti diabétique pris par voie orale

Insulinothérapie

	Oui	non
Traitement par les plantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui quel type de plantes :

Relation génétique :

1<sup>ere</sup> degré       2<sup>ème</sup> degré

❖ Complication de diabète :

- Micro-angiopathie :

Rétinopathie

Néphropathie

Neuropathie

○ Macro-angiopathie

Coronaropathie

Cœur

Artérite des membres inférieurs

❖ Autre complication :

#### Biologie

❖ Bilan métabolique

Glycémie à jeun :

HbA1c :

❖ Bilan lipidiques

Cholestérol total :

HDL :

LDL :

Triglycérides :

❖ Bilan rénal

Acide urique :

Créatinine :

Uréase :

Micro-albuminurie 24h :

Protéinurie 24h :

❖ Tension artérielle :

❖ ECBU :