

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد \* تلمسان \*

Université de AbouBakr Belkaid -TLEMCEM-

Faculté de Sciences de la Nature et de Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers

(SNV/STU)

Laboratoire De Valorisation Des Action De L'Homme Pour La Protection De L'Environnement.

Application De La Santé.



Présentée pour l'obtention du diplôme de MASTER LMD

**En** : science biologique

**Spécialité** :Génétique Des Populations

**Par** : MAHIEDDINE Amina et AZZI Souhila

Thème :

Caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète

**Soutenue le 30/06/2024 devant le jury composé de :**

|                          |                         |              |           |
|--------------------------|-------------------------|--------------|-----------|
| <b>Mr Belkhatir</b> DJ   | Maitre de conférences B | univ.tlemcen | président |
| <b>Mr Sidi-yekhlef</b> A | Professeur              | univ.tlemcen | encadreur |
| <b>Mme Aouar</b> A       | professeur              | univ.tlemcen | examineur |

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# Dédicace 01 :



" " " "

" - - "

" " " "

" "

" "



## *Dédicace 02 :*



*Du fond du cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers.*

*À ma chère mère*

*Aucun cadeau ne peut exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération, Merci pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien-être.*

*À mon père*

*Ce travail est dédié à mon père, qui me motive et me motive dans ma vie  
À celui qui a été la raison de mon assiduité et de ma détermination, et qui m'a appris  
que Prendre la responsabilité.*

*À mes frères et sœurs*

*Merci d'être avec moi, que Dieu vous protège.*

*À notre collègue Mahieddine Amina*

*Je remercie Dieu mille fois car tu es mon ami et collègue dans ce travail, et le seul  
qui... Vous me comprenez et vous resterez mon soutien. Elle est mon amie  
irremplaçable. Que Dieu te protège. Je vous aime beaucoup.*

*À mes proches : mes camarades de classe Merci pour votre amour et vos conseils Il  
n'y a rien de tel que les remerciements et la gratitude envers les bons collègues et  
frères*

*Merci pour votre aide, votre soutien et toute la positivité que vous m'apportez  
toujours*

## *Remerciement:*

*Et voilà, cinq années se sont écoulées, depuis nos arriver à l'Université des années pleines d'activités, des hauts et des bas et de l'enrichissement en tout point.*

*Avant tout nous remercions **ALLAH** le tout puissant d'avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail.*

*Nous prions sur son prophète **MOHAMMED** (paix et salut de **DIEU** sur lui), sur sa famille et sur tous ceux qui le suivront sur le droit chemin jusqu'au jour du jugement dernier Qu'**ALLAH** nous en fasse parti*

- ♣ Grand merci pour nos familles , nos frères et sœurs ,nos amis pour leur soutien et leur encouragement*
- ♣ Nous tenons à exprimer nos sincères remerciement à nos enseignants:*
  - Ms. **Sidiyekhlef A** qui nous donner l'occasion pour faire tels travail, merci pour votre confiance*
  - Mme. **Aouar A** qui a non seulement contribué à nos formations mais qui nous a beaucoup par ses conseils et par sa bienveillance . qu'il trouve ici l'expression de ma respectueuse considération et de nos profonds respects .*
  - les jurys qui nous fait l'honneur de juger ce travail . qu'il trouve ici le témoignage de ma gratitude et nos profonds respects*

*Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont travaillé dur avec nous dans ce travail, y compris les ouvriers. J'aimerais remercier également tous ceux qui ont répondu au questionnaire, y compris les patients et autres, et n'oublions pas les employés de la Fondation Souani qui ont accepté de participer à cette étude pour leur accueil lors de mes visites impromptues .*

*Un grand merci , à nous-même, qui ai cru en mes capacités et qui avais persévérées jusqu'à atteindre ce moment. Cet accomplissement est le début d'un long chemin de défis et de nouvelles opportunités.*

*Meri pour tous les enseignements depuis l'école de primaire à l'université qui nous donné le gout des études .*

*Toutes les personnes qui nous oublient de citer ici qui normalement métraient un grand merci*

*Mes remerciements vont également à nos pays **L'ALGERIE** qui n'a permis de terminer cette formation , en me fournissant les ressources nécessaires disponibles.*

*Tous nos remerciements, notre gratitude et nos prières à ceux qui défendent la vérité en temps de trahison, les héros de la Palestine.*

*Avec toute ma gratitude, mon amour et mon estime,*

## Table des matières :

### Table des matières

Dédicace 01

Dédicace 02

Remerciement

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

List des abréviations

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Introduction : .....                                  | 1  |
| 1- Synthèse bibliographique : .....                   | 2  |
| 1-1- Histoire de diabète : .....                      | 2  |
| 1-2- Épidémiologie du diabète : .....                 | 3  |
| 1-3- Structure de pancréas .....                      | 5  |
| 1.3.1 L'insuline .....                                | 6  |
| 1-4- Définition diabète : .....                       | 7  |
| 1-5- Types de diabète.....                            | 7  |
| 1.5.1 Diabète de type 1 : .....                       | 7  |
| 1.5.2 Diabète de type 2 : .....                       | 7  |
| 1.5.3 Diabète gestationnel (DG).....                  | 8  |
| 1.5.4 Autre types .....                               | 8  |
| a. Diabète secondaire à certaines maladies.....       | 8  |
| b. Diabète secondaire à la prise de médicaments ..... | 8  |
| c. MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) .....  | 9  |
| d. LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) .....  | 9  |
| 1-6- Facteurs de risque du diabète .....              | 9  |
| 1.6.1 Facteurs génétiques .....                       | 9  |
| 1.6.2 Sexe : .....                                    | 9  |
| 1.6.3 Nutrition .....                                 | 10 |
| 1.6.4 Activité physique : .....                       | 10 |
| 1.6.5 La sédentarité : .....                          | 10 |
| 1.6.6 Tabac : .....                                   | 10 |
| 1.6.7 Hypertension artérielle (HTA) : .....           | 10 |
| 1.6.8 Dyslipidémie : .....                            | 10 |
| 1-7- Complication du diabète .....                    | 11 |
| 1.7.1 Hypoglycémie au cours du diabète : .....        | 11 |

|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.7.2 | Hyperglycémie au cours du diabète : .....                        | 11 |
| 1.7.3 | Acidocétose au cours du diabète : .....                          | 12 |
| 1.7.4 | Complications microvasculaires macrovasculaires du diabète ..... | 12 |
| 1.7.5 | Autres complications du diabète sucré .....                      | 13 |
| 1-8-  | Surveillance du diabète .....                                    | 13 |
| 1.8.2 | Tests dynamiques .....                                           | 14 |
| 1.8.3 | Tests mémoires.....                                              | 14 |
| 1-9-  | Traitement .....                                                 | 15 |
| 1.9.1 | Education.....                                                   | 15 |
| 1.9.2 | Les antidiabétiques oraux .....                                  | 16 |
| 1.9.3 | Les incréтины.....                                               | 16 |
| 2-    | Matériels et Méthodes : .....                                    | 18 |
| 2-1-  | Présentation de la zone d'étude :.....                           | 18 |
| 2-2-  | Echantillonnage et collecte des données :.....                   | 19 |
| 2.2.1 | Analyse statistique .....                                        | 19 |
| 3-    | Résultats :.....                                                 | 20 |
| 3.1   | Le terme analyse univariée .....                                 | 20 |
| 3.2   | Le terme analyse des données par le teste de X2 :.....           | 32 |
| 3-    | Discussion :.....                                                | 36 |
| 3-1-  | sexe : .....                                                     | 36 |
| 3-2-  | accédants familiaux :.....                                       | 36 |
| 3-3-  | consanguinités :.....                                            | 36 |
| 3-4-  | tabac : .....                                                    | 36 |
| 3-5-  | Groupes sanguins :.....                                          | 37 |
| 3-6-  | L'origine.....                                                   | 37 |
| 3-7-  | L'état matrimonial : .....                                       | 37 |
| 3-8-  | Type d'habilitation :.....                                       | 37 |
| 3-9-  | Profession: .....                                                | 37 |
| 3-10  | Activités sportives :.....                                       | 37 |
|       | Conclusion et perspectives :.....                                | 38 |
|       | Références:.....                                                 | 39 |
|       | Annexe 1                                                         |    |
|       | Annexe 2                                                         |    |
|       | Annexe 349                                                       |    |
|       | Résumé                                                           |    |



## Liste des tableaux :

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 01 : présente les cas selon l'origine                                            | 20 |
| Tableau 02 : présente les cas selon le sexe                                              | 21 |
| Tableau 03 : Répartition des cas selon l'état civil                                      | 21 |
| Tableau 04 : Répartition des cas selon les types d'habitation                            | 22 |
| Tableau 05 : Répartition des cas selon la Profession                                     | 23 |
| Tableau 06: Répartition des cas selon les maladies de diabète                            | 24 |
| Tableau 07 : montre le type de diabète                                                   | 24 |
| Tableau 08 : présente Age de diagnostic                                                  | 25 |
| Tableau 09 : montre la distribution de l'échantillon selon le type de médecins           | 26 |
| Tableau 10 : montre les personnes des antécédant familial pour le diabète                | 26 |
| Tableau 11 :présentation des consanguins et non con sanguin                              | 27 |
| Tableau12 : montre la distribution de l'activité sportif .                               | 28 |
| Tableau 13 : montre les complications .                                                  | 29 |
| Tableau 14 : montre les nombres de fois par 1ans des consultations.                      | 30 |
| Tableau 15 : présente les consommations de tabac                                         | 30 |
| Tableau 16 : présente les groupes sanguins de l'échantillon étudié .                     | 31 |
| Tableau 17 :-Répartition des cas étudiés selon le diabète et l'origine.                  | 32 |
| Tableau 18 :-Répartition des cas étudiés selon le diabète et le sexe.                    | 32 |
| Tableau 19 : -Répartition des cas étudiés selon le diabète et l'état civil.              | 33 |
| Tableau 20: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et le type d'habitation.       | 33 |
| Tableau 21: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et la profession.              | 33 |
| Tableau 22: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et les antécédents familiaux . | 33 |
| Tableau 23: -Répartition des p cas étudiés selon le diabète et la consanguinité .        | 34 |
| Tableau 24: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et les activités sportive      | 34 |
| Tableau 25 :Répartition des cas étudiés selon le diabète et la consommation du tabac .   | 34 |
| Tableau 26: Répartition des cas étudiés selon le diabète et les groups sanguin           | 35 |

## Liste des figures :

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 01 : présentation e historique de diabète                             | 03 |
| Figure02 :prévalence du diabète sucré dans le monde                          | 04 |
| Figure03 :prévalence du diabète sucré en Algérie                             | 05 |
| Figure04histologie du pancréas                                               | 05 |
| Figure05 : structure de l'insuline                                           | 06 |
| Figure06 : voie de déclenchement de la sécrétion d'insuline                  | 06 |
| Figure07 :localisation géographique de la Municipalité Souani                | 18 |
| Figure08 : présente les cas selon l'origine                                  | 20 |
| Figure09 : présente les cas selon le sexe                                    | 21 |
| Figure10 : Répartition des cas selon l'état civil                            | 22 |
| Figure11: Répartition des cas selon les types d'habitation                   | 23 |
| Figure12 : Répartition des cas selon la Profession                           | 23 |
| Figure13 : Répartition des cas selon les maladies de diabète                 | 24 |
| Figure14 : montre le type de diabète                                         | 25 |
| Figure15 : présente Age de diagnostic                                        | 25 |
| Figure16 : montre la distribution de l'échantillon selon le type de médecins | 26 |
| Figure17 : montre les personnes des antécédents familiaux pour le diabète    | 27 |
| Figure18 :présentation des consanguins et non con sanguin                    | 28 |
| Figure19 : montre la distribution de l'activité sportif .                    | 28 |
| Figure20: montre les complications .                                         | 29 |
| Figure21 : montre les nombres de fois par 1ans des consultations.            | 30 |
| Figure22 : présente les consommations de tabac                               | 31 |
| Figure23 : présente les groupes sanguins de l'échantillon étudié .           | 31 |

## List des abréviations :

- DT2 : Diabète de type 2.
- DT1 : Diabète de type 1.
- FID : Fédération internationale du diabète
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé.
- ATP : Adénosine triphosphate,
- DID: Diet-Induced Diabetes (Diabète induit par l'alimentation )
- GPL-1 : glucagon -like peptide - 1
- HDL : Lipoprotéine à haute densité
- HTA : Hypertension Artérielle.
- DNID: Diabetes Non-Insulin-Dependent (Diabète non insulino-dépendant)
- HbA1c: Hemoglobin A1c (Hémoglobine glyquée)
- HLA : antigène des leucocytes humain (human leukocyte antigen)
- MODY: Maturity-Onset Diabetes of the Young.
- NO: Oxyde Nitrique.
- O : Oxygen (Oxygène)
- CO : Carbon Dioxide (Dioxyde de carbone)
- IMC : Indice de masse corporelle.
- LADA: Latent Autoimmune Diabetes in Adults (Diabète auto-immun latent de l'adulte)
- JC: Journal Club (Club de lecture de journaux scientifiques)
- GLUT2: Glucose Transporter Type 2 (Transporteur de glucose de type 2)
- DG: Diabetes Gestational (Diabète gestationnel)
- IDDM: Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (Diabète sucré insulino-dépendant)
- NIDDM: Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (Diabète sucré non insulino-dépendant)
- DR3: HLA-DR3 (Un allèle spécifique du complexe HLA associé à certaines maladies auto-immunes, dont le diabète de type 1)
- DR4: HLA-DR4 (Un allèle spécifique du complexe HLA associé à certaines maladies auto-immunes, dont le diabète de type 1)
- HLA-DQ: Human Leukocyte Antigen DQ (Un groupe de gènes du complexe majeur d'histocompatibilité, associé au risque de diabète de type 1)
- MASLD: Metabolic Associated Steatotic Liver Disease (Maladie du foie stéatosique associée au métabolisme)
- ANAES: Association Nationale d'Assistance en Endocrinologie et en Santé
- ONS: Oral Nutritional Supplements (Suppléments nutritionnels oraux)
- GLP-1: Glucagon-like Peptide-1 (Peptide de type glucagon-1)
- DPP-4: Dipeptidyl Peptidase-4 (Dipeptidyl peptidase-4)

# Introduction

---

## Introduction :

La caractérisation épidémiologique consiste à étudier la distribution et les déterminants des maladies dans les populations. Cela inclut l'analyse de la prévalence (nombre de cas dans une population à un moment donné) et de l'incidence (nombre de nouveaux cas sur une période de temps) d'une maladie, ainsi que l'identification des facteurs de risque, des tendances temporelles et des disparités socio-économiques liées à la maladie.

Le but de cette étude sur le diabète est de comprendre la prévalence, l'incidence et les facteurs de risque associés à cette maladie au sein d'une population spécifique. Cette étude vise à identifier les caractéristiques démographiques, les habitudes de vie, les antécédents médicaux et les autres variables pertinentes qui peuvent influencer le développement et la progression du diabète.

Le diabète est un problème de santé publique. Selon la Fédération International du Diabète, le nombre de personnes vivant avec le diabète devrait être de 333 millions en 2025.

Le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit.

Il existe principalement deux types de diabète : le diabète de type 1, où le corps ne produit pas suffisamment d'insuline, et le diabète de type 2, où le corps ne peut pas utiliser correctement l'insuline qu'il produit. Le diabète peut entraîner de graves complications s'il n'est pas contrôlé, notamment des problèmes cardiaques, des lésions nerveuses, des problèmes rénaux et des problèmes de vision. Il est important de surveiller régulièrement sa glycémie, de suivre un régime alimentaire équilibré, de faire de l'exercice régulièrement et de prendre les médicaments prescrits pour contrôler le diabète.

Donc à partir notre étude « Caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète » nous avons décrit la population avec les caractéristiques étudiées (l'origine, sexe, état civil, type d'habitation, profession, êtes-vous diabétique, type de diabète, âge de diagnostic, médecin, antécédent familial, consanguinité, activité sportive, complications, consultation, tabac, group sanguin), après nous avons essayé de découvrir l'efficacité des facteurs étudiés sur le diabète, alors nous pensons qu'ils y a des relations significatives entre le diabète et les facteurs (l'origine, sexe, état civil, type d'habitat, profession, accèdent familial, consanguinité, activité sportive, consommation du tabac, GS), Cela se fait à travers les objectifs les plus importants qui sont les suivants :

- Décrire le profil épidémiologique de la population .
- Identifier le niveau d'exposition des populations aux différents facteurs de risque du diabète, et la relation significative .

Notre étude bibliographique comportant des rappels sur Histoire de diabète

Épidémiologie, Définition, Types de diabète, Facteurs de risque .....

Avec une partie expérimentale qui présente les méthodes de travail, les résultats, et la discussion pour expliquer les hypothèses. et conclusion.

# Synthèse bibliographique

---

## 1- Synthèse bibliographique :

### 1-1- Histoire de diabète :

C'est en Chine, 4000 avant JC, que le diabète a été mentionné pour la première fois.

On parle alors d'urine sucrée ou d'urine de miel.(**Figure01**)

En 1500 avant JC, un papyrus égyptien, connu sous le nom de papyrus Ebers, décrivait des symptômes similaires au diabète : soif intense et perte de poids.

Au fil des siècles et des progrès de la recherche médicale, des expériences ont été réalisées pour comprendre et trouver des traitements contre le diabète.(**AFC,2011**)

Voici les étapes importantes dans la découverte de cette maladie et les avancées de la recherche: •  
1869 : la découverte de l'îlot de Langerhans par l'étudiant allemand Paul Langerhans.

- 1889 : Le lien entre le pancréas et le diabète a été établi par les Allemands Oskar Minkowski et Josef Von Mering.

- 1921 : Frederick Grant Banting et Charles Best découvrent l'insuline.

- 1922 : La première injection d'insuline (extraite du pancréas de porc) sauve la vie d'un garçon de 14 ans.

- 1923 : Le prix Nobel a été décerné à Frederick Grant Banting pour cette avancée remarquable.

Début de la production industrielle et de la commercialisation par les laboratoires d'insuline à partir de pancréas de bœuf et de porc.

- 1955 : Frederick Sanger décrit la structure chimique de l'insuline humaine.

- 1978-1982 : Grâce aux progrès technologiques, l'insuline est produite grâce à la technologie génétique.(**Andrew et al .,2012**)

Parallèlement, les premières « vraies » pompes à insuline, semblables à celles que nous connaissons aujourd'hui, ont été commercialisées au début des années 1980.

Depuis, la recherche n'a cessé de faire progresser la technologie, dont le but a toujours été d'améliorer le quotidien des personnes.(**figure01**)

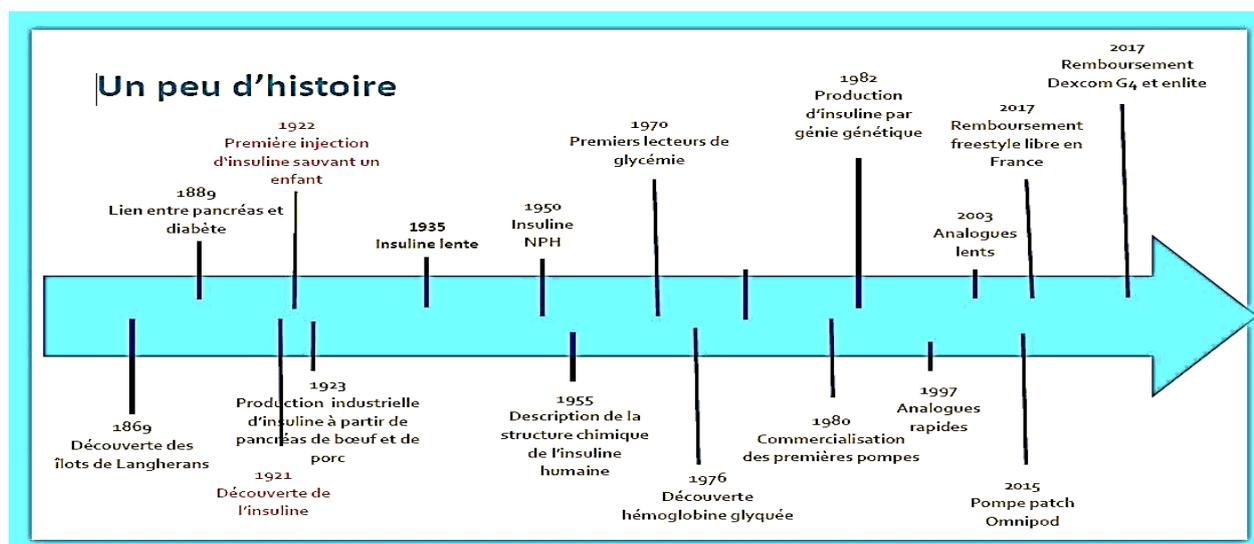


Figure 01 : l'historique du diabète (Maine et Loire ,2009 )

## 1-2- Épidémiologie du diabète :

En quelques années seulement, le diabète est devenu une véritable épidémie, touchant environ 422 millions de personnes dans le monde.

Cette maladie avec laquelle nous devons vivre toute notre vie fait encore peur.

Toutefois, les personnes atteintes de diabète qui reçoivent un traitement approprié peuvent vivre en paix avec la maladie.

À l'échelle mondiale, l'incidence et la prévalence du diabète continuent d'augmenter, en raison d'une augmentation de l'incidence du diabète de type 1 chez les enfants et d'une augmentation des cas de diabète de type 2 en raison de changements de mode de vie, en particulier dans les pays en développement.(figure02)

La Fédération internationale du diabète (FID,2011) estime qu'il y a plus de 420 millions de personnes atteintes de diabète dans le monde et que ce nombre fera plus que doubler d'ici 2045 (Figure 2).

On estime que près de 80 décès sont dus au diabète dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

La moitié des personnes décédées avaient moins de 70 ans et 55 des personnes décédées de la maladie étaient des femmes.

La FID prédit que la mortalité due au diabète augmentera de plus de 50 % au cours de la prochaine décennie, à moins que des mesures urgentes ne soient prises.(figure03)

L'Algérie ne fait pas exception à cette tendance mondiale.

Le diabète constitue un problème majeur de santé publique en Algérie.

## Synthèse bibliographique

La prévalence du diabète continue d'augmenter en Algérie atteignant 14,4 dans la population âgée de 18 à 69 ans, soit environ 4 millions de personnes diabétiques en Algérie en 2018.

Cette augmentation est due à ces changements épidémiologiques caractérisés par des modes de vie occidentalisés, l'augmentation de l'obésité et du stress.. (Belhadj et al., 2019). (Figure02).

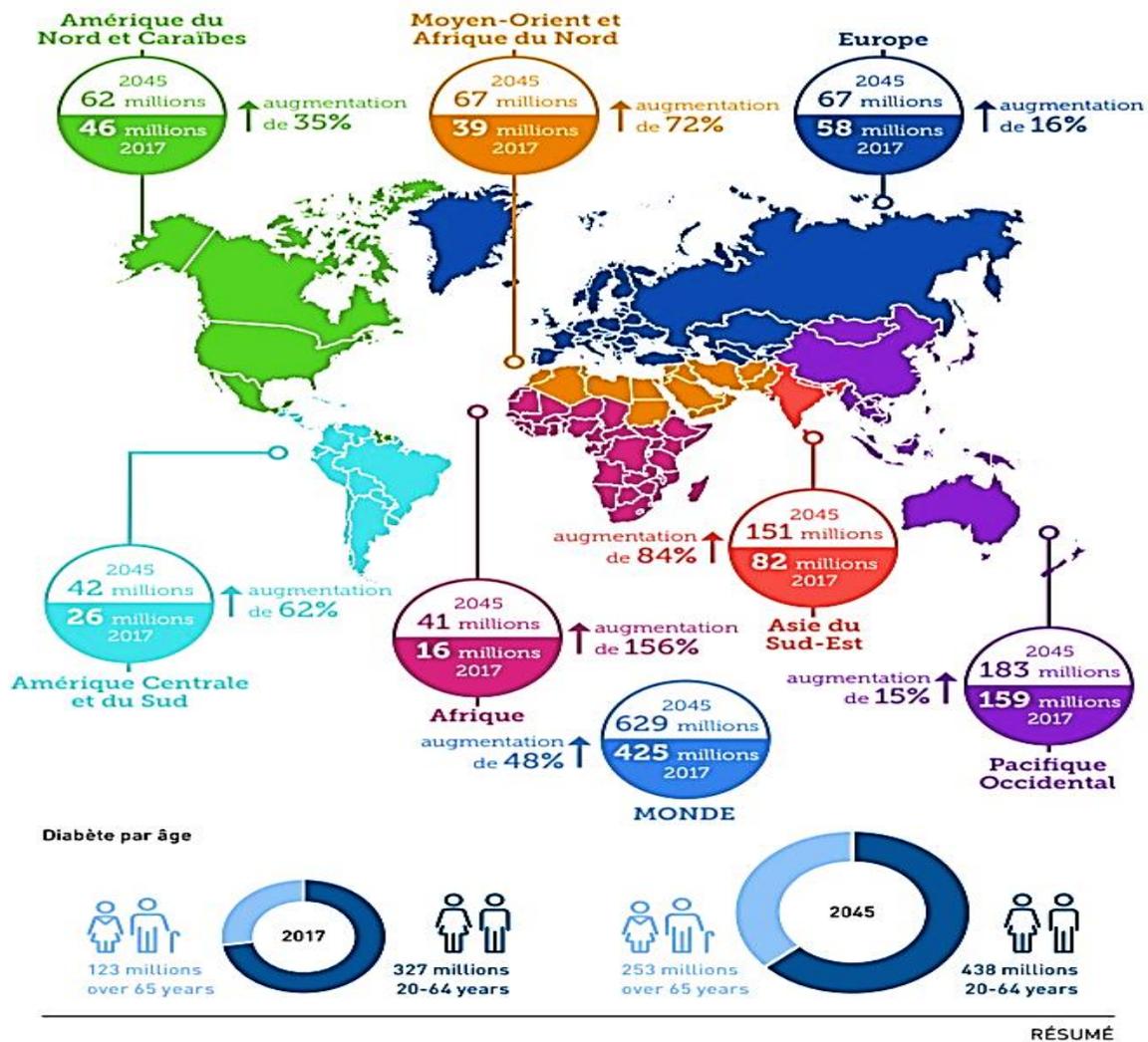


Figure 02. répartition mondiale du diabète (OMS,2013)

**Moyen-Orient Et Afrique Du Nord** ATLAS DU DIABETE DE LA FID  
Huitième édition 2017

| Pays / territoire | Adultes atteints de diabète (20-79 ans) en milliers [marge d'incertitude] | Prévalence [%] nationale de diabète (20-79 ans) [marge d'incertitude] | Prévalence [%] comparative de diabète ajustée en fonction de l'âge (20-79 ans) [marge d'incertitude] |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENA              | 38.671,4 [27.139,0 - 51.371,0]                                            | 9,6% [6,7 - 12,7%]                                                    | 10,8% [ 7,5 - 14,2%]                                                                                 |
| Afghanistan       | 1.032,6 [830,8-1.450,3]                                                   | 6,7 [5,4-9,4]                                                         | 9,6 [7,5-14,2]                                                                                       |
| <b>Algérie</b>    | 1.782,3 [1.250,5-2.452,0]                                                 | 6,9 [4,9-9,5]                                                         | 6,7 [4,7-9,2]                                                                                        |
| Bahreïn           | 165,3 [151,8-182,3]                                                       | 16,2 [14,8-17,8]                                                      | 16,5 [15,1-18,1]                                                                                     |
| Egypte            | 8.222,6 [4.409,2-9.389,4]                                                 | 15,1 [8,1-17,2]                                                       | 17,3 [9,5-19,8]                                                                                      |

**Figure 03. Prévalence du diabète sucré en Algérie(FID,2017)**

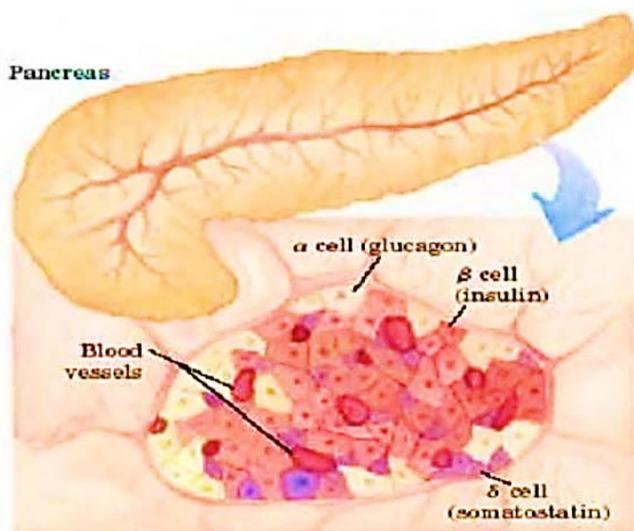
### 1-3- Structure de pancréas

Le pancréas est une glande double, à la fois exocrine et endocrine, située dans une anse du duodénum. La glande endocrine est représentée par de petits îlots cellulaires disséminés dans le parenchyme exocrine, les îlots de Langerhans, dont le diamètre varie de 100 à 300 µm et dont le total ne représente guère que 1% environ de la glande, soit un poids total de 1 à 2g .

Le pancréas endocrine est caractérisé par la sécrétion des hormones pancréatiques .

Dans un îlot, on distingue quatre types cellulaires (A, B, D et F) qui ne sont pas représentés de manière uniforme, les cellules (B) étant en très large majorité (75% des cellules des îlots). Les îlots de Langerhans sont donc à l'origine de la sécrétion de nombreuses hormones telles que l'insuline, le glucagon, la somatostatine et le polypeptide pancréatique. **(Figure 3,4).**

Les enzymes pancréatiques dégradent les protéines, les glucides, les lipides et les acides nucléiques selon le processus de digestion intraluminal . **(Passa et al,1991)**



**Figure04 : histologie du pancréas (Passa et al .,1991)**

## 1.3.1 L'insuline

L'insuline, seule hormone hypoglycémisante dans l'organisme, contrôle aussi le métabolisme des lipides par la stimulation de la lipogenèse et l'inhibition de la lipolyse .

Elle intervient dans la régulation de la synthèse de NO (Monoxyde d'azote) qui intervient dans les phénomènes inflammatoires. Elle fait aussi diminuer la production des radicaux libres induit par l'hyperglycémie .

également des fonctions pléiotropes sur le métabolisme des protéines (augmentation de la synthèse et inhibition de la protéolyse), la croissance et le contrôle de l'apoptose.

L'insuline est sécrétée par les cellules endocrines du pancréas (les cellules des îlots de Langerhans). Le glucose entre dans les cellules via des transporteurs GLUT2 et il est phosphorylé par la glucokinase puis métabolisé en pyruvate dans le cytoplasme. Le pyruvate passe dans les mitochondries où il est métabolisé en CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O via le cycle de l'acide citrique, ce qui entraîne la formation d'ATP par phosphorylation oxydative. L'ATP passe dans le cytoplasme où il inhibe les canaux potassiques sensibles à l'ATP par phosphorylation oxydative. L'ATP passe dans le cytoplasme où il inhibe les canaux potassiques sensibles à l'ATP, ce qui réduit l'efflux de K<sup>+</sup>. Cela dépolarise les cellules et déclenche alors l'exocytose d'un pool facilement libérable de granules sécrétoires renfermant de l'insuline, ce qui cause le pic initial de sécrétion d'insuline.(Koudou et al.,2016)

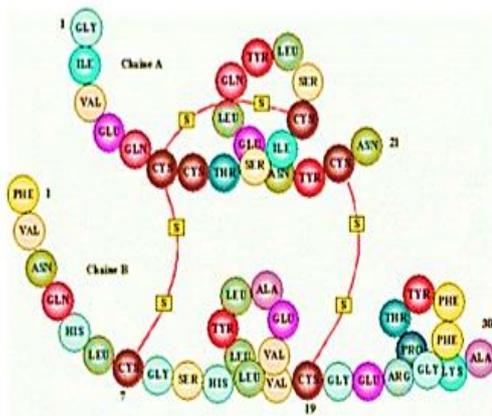


Figure05 : structure de l'insuline .(KOUDOU, 2016)

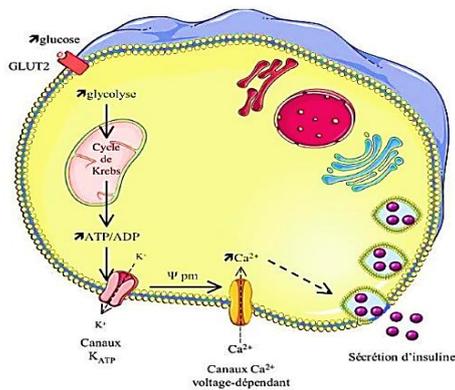


Figure06 : voie de déclenchement de la sécrétion d'insuline .(Koudou et al 2016)

## 1-4- Définition diabète :

Le diabète, ou simplement le sucre, est une maladie chronique qui se développe lorsque le taux de sucre dans le sang devient élevé parce que l'organisme ne peut pas produire suffisamment d'insuline ou l'utiliser efficacement. (Atlas, 2003).

Le diabète peut présenter des symptômes caractéristiques tels que la soif, la miction, une vision floue et une perte de poids.

Les infections génitales à levures sont courantes.

La manifestation clinique la plus grave est l'acidocétose ou état hyperosmolaire non cétosique qui peut entraîner une déshydratation, un coma et, s'il n'est pas traité efficacement, la mort.

Cependant, dans le DT2, les symptômes sont souvent peu graves ou peuvent être absents car l'hyperglycémie se développe lentement.

Par conséquent, sans tests biochimiques, une hyperglycémie suffisante pour provoquer des modifications pathologiques et fonctionnelles peut apparaître avant que le diagnostic ne soit posé, entraînant des complications au moment du diagnostic.

On estime qu'une grande proportion des cas de diabète (30 à 80 %, selon les pays) ne sont pas diagnostiqués. (classification, 2019)

## 1-5- Types de diabète

### 1.5.1 Diabète de type 1 :

est le résultat de la destruction des cellules bêta, entraînant une grave carence en insuline. La destruction des cellules bêta est généralement un processus de santé immunitaire (appelé type 1A), mais il s'agit d'un petit groupe de troubles idiopathiques (appelé type 1B). Les caractéristiques cliniques du type 1 sont : une apparition récente – à l'âge de 35 ans – lorsque l'indice de masse corporelle (IMC) est normal, l'utilisation d'insuline dans les 12 mois suivant l'examen diagnostique et un risque élevé de diabète 4. L'incidence du diabète représente 5 à 10 % de l'incidence du diabète.. (Organisation Médical de la Santé., 2024).

### 1.5.2 Diabète de type 2 :

Elle est provoquée par un dysfonctionnement cellulaire, conduisant à la perte progressive de la sécrétion d'insuline dans le cadre d'une insulino-résistance. Les manifestations cliniques du diabète de type 2 sont très différentes de celles du diabète de type 1 dans la mesure où la maladie apparaît lentement et généralement tardivement. La plupart des cas sont en surpoids ou obèses. Ils sont moins susceptibles de nécessiter un traitement à l'insuline dans les 12 mois suivant le diagnostic et ne

## Synthèse bibliographique

---

souffrent généralement pas d'acidocétose. Il représente 90 à 95 % des cas de diabète.(**Organisation Médical de la Santé .,2024**).

### 1.5.3 Diabète gestationnel (DG)

est un type de diabète diagnostiqué pendant la grossesse (généralement au cours du deuxième ou du troisième trimestre) chez les femmes qui n'ont jamais reçu de diagnostic de diabète. Il ne persiste généralement pas après la naissance, mais certains cas de diabète de type 2 sont découverts au cours de la grossesse<sup>3</sup>. Le surpoids, l'âge avancé, des antécédents familiaux de diabète ou des antécédents personnels de diabète gestationnel sont les facteurs de risque les plus courants. Si nécessaire, des interventions liées au mode de vie et des injections d'insuline peuvent aider à prévenir les issues indésirables de la grossesse telles que la prééclampsie et l'éclampsie du nourrisson.

(**équipe des professionnelles.,2020** )

### 1.5.4 Autre types

#### a. Diabète secondaire à certaines maladies

Le diabète peut se déclarer chez les personnes vivant avec certaines maladies ou conditions de santé, telles que :

- Maladies pancréatiques (fibrose kystique, cancer, pancréatite, pancréatectomie, etc.);
  - Maladies endocriniennes (syndrome de Cushing, acromégalie, hyperthyroïdie, etc.);
  - Syndromes génétiques (syndrome de Down, ataxie de Friedreich, syndrome de Turner, etc.);
- Infections virales (rubéole congénitale, cytomégalovirus, etc.).( **dured et al.,2021**)

#### b. Diabète secondaire à la prise de médicaments

Certains médicaments peuvent augmenter les risques de diabète, de façon temporaire ou permanente, tels que :

- Glucocorticoïdes;
- Médicaments prescrits pour éviter le rejet suite à une transplantation d'organe;
- Médicaments pour traiter certains cancers;
- Certains médicaments pour traiter l'hypertension (thiazides);
- Médicament pour traiter l'hypothyroïdie;
- Certains médicaments pour traiter l'hypercholestérolémie (statines);
- Médicament antiépileptique
- Médicaments pour traiter certains problèmes de santé mentale. ( **dured et al.,2021**)

## Synthèse bibliographique

---

### c. MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young)

Une forme de diabète rare qui se déclare généralement avant l'âge de 25 ans chez des individus de poids normal. Bien que ces caractéristiques correspondent habituellement à celles du dt1, ce dernier ressemble davantage au dt2

Ce diabète est caractérisé par l'absence d'acidose une anomalie de la sécrétion de l'insuline due à une mutation génétique. les risques de la transmettre à son enfant sont de 50 % lorsqu'on en est porteur.

il requiert des quantités étonnamment peu élevées d'insuline, et ce, de façon prolongée. Si l'on soupçonne ce type de diabète, il est possible d'effectuer des tests génétiques pour identifier le gène muté. ( **dured et al.,2021**)

### d. LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults)

diabète de type 1.5, apparait généralement chez les personnes de 30 à 50 ans de poids normal. il comporte une composante auto-immune, caractérisée par la présence d'auto-anticorps dans le sang. Ces anticorps engendrent une destruction lente et progressive des cellules bêta du pancréas qui sont responsables de la production de l'insuline. [**Organisation Médical de la Santé .,2024**].

## 1-6- Facteurs de risque du diabète

### 1.6.1 Facteurs génétiques

sont essentiels au développement du diabète sucré insulino-dépendant (IDDM) et du diabète sucré non insulino-dépendant (NIDDM). Les facteurs environnementaux favorisent le développement du diabète uniquement chez les sujets génétiquement prédisposés. Les progrès récents de la biologie moléculaire ont permis de mieux comprendre la transmission du diabète. Le DID est étroitement lié à la région HLA du chromosome 6. Quatre-vingt-dix pour cent des DID appartiennent au groupe DR3 ou DR4. L'apparition du DID est favorisée par une conformation spécifique de la molécule HLA-DQ qui permet la présentation de l'antigène aux lymphocytes T, et comme le DID semble être d'origine polygénique, des gènes supplémentaires restent à découvrir. Le NIDDM est plus héréditaire que le DID, mais le manque de marqueurs incontestés rend impossible l'identification avec certitude des gènes impliqués. Plusieurs gènes candidats, tels que le gène de l'insuline, le récepteur de l'insuline et le transporteur de glucose, sont suspectés au moins dans certaines formes de DNID, qui est une maladie cliniquement et biologiquement très hétérogène. Les études sur les familles nombreuses devraient permettre de localiser les gènes pertinents dans un avenir proche, rendant ainsi possible la détection précoce et même la prévention du DNID..(**Erikaet al.,2023**).

### 1.6.2 Sexe :

Il y a environ quatre millions d'hommes diabétiques de plus que de femmes pour l'année en termes de nombre total de personnes atteintes de diabète. En effet, les hommes peuvent avoir une sensibilité plus faible à l'insuline que les femmes ou stocker les graisses autour de leurs organes plutôt que sous la peau comme les femmes. Un surpoids bien moindre que celui des femmes est biologiquement un facteur de développement de la maladie chez l'homme.( **Koudou et al .,2017**)

### 1.6.3 Nutrition

L'évaluation nutritionnelle est recommandée pour tous les patients âgés diabétiques. Les conseils diététiques adaptés au patient âgé diabétique visent à maintenir un état nutritionnel satisfaisant en évitant une dénutrition et même en cas de surcharge pondérale, il convient de ne pas proposer, chez le sujet âgé diabétique, une restriction calorique excessive, qui risquerait d'entraîner une perte irréversible de masse maigre avec un possible retentissement sur la mobilité. Il est le plus souvent suggéré d'assurer un apport suffisant de glucides complexes et d'aliments riches en fibres et de limiter les graisses, notamment saturées (Erika et al., 2023).

### 1.6.4 Activité physique :

L'activité physique doit être adaptée aux capacités du sujet et aux éventuelles atteintes motrices et sensorielles, d'origine diabétique ou non (neuropathie périphérique, antécédent d'AVC, arthrose...), qui peuvent l'entraver. Par ailleurs, l'activité physique diminue la glycémie en prenant garde toutefois au risque d'hypoglycémie à distance de l'effort. (Erika et al., 2023).

### 1.6.5 La sédentarité :

C'est ce qui favorise la survenue de l'obésité et donc du diabète, et se caractérise par une diminution significative de la consommation énergétique. Le temps passé en position assise quotidienne devient nocif pour la santé lorsqu'il dépasse régulièrement 7 à 8 heures. (Erika et al., 2023).

### 1.6.6 Tabac :

fumer augmente le risque de survenue d'un diabète de type 2 de 37 à 44%. Il majore l'insulinorésistance, même en cas de tabagisme passif. Plus encore que pour l'ensemble de la population, le tabac favorise l'installation de l'athérosclérose, et il augmente le risque d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral, d'artérite des membres inférieurs et de décès. Enfin, il est également néfaste pour les reins et les yeux, favorisant la progression de la néphropathie et de la rétinopathie diabétique.

Encourager ces malades à interrompre un tabagisme. Les bénéfices attendus sont importants et concernent en particulier le système cardiovasculaire et la fonction respiratoire. (Erika et al., 2023)

### 1.6.7 Hypertension artérielle (HTA) :

Un bon contrôle de la pression artérielle chez des patients diabétiques permet de réduire très nettement les complications et la mortalité liées au diabète. Le contrôle de l'HTA est donc aussi important que celui de la glycémie. L'hypertension artérielle se définit, que l'on soit diabétique ou non. (Erika et al., 2023).

### 1.6.8 Dyslipidémie :

## Synthèse bibliographique

---

une anomalie des lipides dans le sang existe chez la plupart des patients diabétiques de type 2 dès le moment du diagnostic. L'augmentation du LDL cholestérol est particulièrement néfaste. Il s'agit du « mauvais cholestérol » qui s'oppose au HDL cholestérol dénommé le « bon cholestérol ». Une élévation des triglycérides est fréquemment associée.

Les statines doivent être utilisées avec prudence, en raison du risque de rhabdomyolyse en particulier s'il existe une hypothyroïdie associée.

Les régimes doivent être évités. (Erika et al.,2023).

### **1-7- Complication du diabète**

#### **1.7.1 Hypoglycémie au cours du diabète :**

L'hypoglycémie correspond à une glycémie trop basse (inférieure à 0,7 g/L).

Le risque d'épisodes d'hypoglycémie concerne surtout les personnes dont le traitement comprend certains médicaments (sulfamides, glinides, insuline). Ceux-ci peuvent faire baisser la glycémie de façon trop importante. Votre médecin traitant peut vous préciser si votre traitement comporte ce risque.

Une baisse soudaine de la glycémie peut aussi se produire dans d'autres circonstances

Les symptômes d'une hypoglycémie peuvent être les suivants ,sueurs, pâleur, sensation de faim anormale, nausées légères ,nervosité, tremblements, palpitations, irritabilité ,fourmillements ou picotements autour de la bouche ,vertige, maux de tête, vision trouble ,sensation de faiblesse, perte d'équilibre ,accélération du rythme cardiaque, sensation d'angoisse.

Ces symptômes peuvent s'aggraver et se traduire par une incapacité à se concentrer, de la confusion, des difficultés à parler, des troubles de l'humeur, des contractions musculaires. Exceptionnellement, des convulsions ou une perte de conscience peuvent survenir.

#### **1.7.2 Hyperglycémie au cours du diabète :**

Même lorsque le diabète est équilibré, certaines situations peuvent provoquer une augmentation importante de la glycémie. On parle d'épisode d'hyperglycémie lorsque le glucose (sucre) dans le sang est supérieur ou égal à 1,10 g/litre, à jeun. Celui-ci peut survenir dans les occasions suivantes :

l'oubli d'une injection d'insuline ou la prise irrégulière d'un traitement médicamenteux ,une infection ,la prise de médicaments qui augmentent la glycémie ,un stress important.

Lorsque l'hyperglycémie est importante, l'organisme essaie d'éliminer le sucre en excès. Cela se manifeste par une augmentation du besoin d'uriner et de la quantité d'urine émise avec le risque d'une perte en eau. Si celle-ci est importante, l'organisme peut manquer d'eau, cela s'appelle une déshydratation. Ce manque va se traduire par de la soif, une sensation de bouche sèche, parfois même une vision floue et une fatigue importante.

## Synthèse bibliographique

---

Les symptômes peuvent survenir rapidement ou s'installer sur plusieurs jours.

Si l'on ne boit pas suffisamment pour compenser ce manque d'eau, la déshydratation s'aggrave. Dans les cas les plus graves, des troubles de la conscience peuvent survenir et parfois évoluer jusqu'à un coma. .

### 1.7.3 Acidocétose au cours du diabète :

Chaque personne diabétique a son propre traitement adapté quotidiennement.

Dans le diabète de type 1, l'acidocétose est la conséquence d'une dose insuffisante d'insuline par rapport aux besoins. L'organisme utilise alors les graisses pour fabriquer l'énergie dont il a besoin et il produit des corps cétoniques, néfastes pour le corps.

Dans le diabète de type 2, l'acidocétose est beaucoup plus rare et survient lorsqu'une maladie, un traitement médicamenteux ou une intervention chirurgicale viennent perturber l'équilibre glycémique.

Différents symptômes apparaissent progressivement :

une soif intense ,des envies fréquentes d'uriner ,une vision trouble ,une fatigue anormale ,une perte d'appétit ,des troubles digestifs (douleurs abdominales, nausées) ,une haleine fruitée ,des crampes nocturnes ,une gêne respiratoire.

Il est nécessaire de consulter immédiatement son médecin pour adapter rapidement les doses d'insuline.

En présence de signes de gravité ou si l'état de la personne diabétique se détériore, une orientation vers un service hospitalier peut être nécessaire( **Organisation Médical de la Santé** ,2024) .

### 1.7.4 Complications microvasculaires macrovasculaires du diabète

En cas de diabète\_sucré, au fil des années, l'hyperglycémie mal contrôlée entraîne de multiples complications, principalement vasculaires, qui affectent les petits (lésions microvasculaires) et/ou les gros vaisseaux (lésions macrovasculaires).

Les mécanismes par lesquels la maladie vasculaire se développe comprennent les suivants

Glycosylation des protéines sériques et tissulaires avec formation de produits finaux de glycation avancée

Production de superoxydes

Activation de la protéine kinase C, une molécule de signalisation qui augmente la perméabilité vasculaire et provoque un dysfonctionnement endothélial

Accélération des voies métaboliques de l'hexosamine et des voies des polyols menant à l'accumulation de sorbitol dans les tissus

Hypertension et dyslipidémies qui accompagnent généralement le diabète sucré

Microthromboses artérielles

Effets pro inflammatoires et prothrombotiques de l'hyperglycémie et de l'hyperinsulinémie qui perturbent l'autorégulation vasculaire

## Synthèse bibliographique

---

La microangiopathie est à l'origine de 3 des complications fréquentes et redoutables du diabète:

Rétinopathie ,Néphropathie ,Neuropathie

La microangiopathie altère également la cicatrisation, de sorte que même des plaies mineures peuvent évoluer vers des ulcères plus profonds qui s'infectent facilement, surtout au niveau des membres inférieurs. Le contrôle strict de la glycémie peut prévenir ou retarder un grand nombre de ces complications, mais peut ne pas les faire totalement disparaître une fois qu'elles sont établies.

La maladie macrovasculaire est une athérosclérose des gros vaisseaux, qui peut conduire aux troubles suivants

Angor et infarctus du myocarde

Accidents vasculaires cérébraux ischémiques transitoires ou permanents

Maladie artérielle périphérique

Le dysfonctionnement immunitaire est une autre complication majeure qui se développe sous l'effet direct de l'hyperglycémie sur l'immunité cellulaire. Les patients qui ont un diabète sucré sont particulièrement sensibles aux infections bactériennes et fongiques. **(Sara et al.,1998)**

### 1.7.5 Autres complications du diabète sucré

Les complications podologiques du diabète (anomalies cutanées, ulcération, infection, gangrène) sont fréquentes et sont attribuables aux conséquences de la maladie vasculaire, de la neuropathie et du déficit immunitaire. Ces complications peuvent entraîner des amputations des membres inférieurs.

Certains troubles musculosquelettiques sont plus fréquents chez les diabétiques, dont l'infarctus musculaire, le syndrome du canal carpien, la rétraction de Dupuytren, la capsulite rétractile et la sclérodactylie.

Les patients diabétiques peuvent également développer les troubles suivants

Maladie ophtalmologique non liée à la rétinopathie diabétique (p. ex., cataracte, glaucome, érosions de la cornée, neuropathie optique)

Maladies hépatobiliaires (p. ex., cirrhose, calculs biliaires)

Affections dermatologiques (p. ex., teignes cutanées, ulcères des membres inférieurs, dermopathie diabétique, nécrobiose lipoïdique diabétique, sclérodermie diabétique, vitiligo, granulome annulaire et acanthosis nigricans [un signe d'insulino-résistance]).

Dépression ,Démence ,Cardiomyopathie ,Infection

Maladie du foie associée à un dysfonctionnement métabolique MASLD ([Metabolic dysfunction–Associated Liver Disease]) **(AMS ,2022)**

### 1-8- Surveillance du diabète

## Synthèse bibliographique

---

La surveillance classique des diabétiques par le dosage du glucose tend peu à peu à être remplacée par des méthodes nouvelles. En pratique, le diagnostic biologique et la surveillance du malade diabétique repose sur un certain nombre de paramètres. Nous avons trois groupes tests qui sont réalisés :

### 1.8.1 Tests statiques

- La glycémie à jeun Il s'agit de déterminer la glycémie des sujets à jeun depuis 10 à 12h, le prélèvement est effectué par ponction veineuse au pli du coude.
- La glycémie post prandiale
- La glucosurie

Elle est réalisée sur une urine ponctuelle ou sur une urine de 24h sans conservateur. Le dosage proprement dit est précédé d'une analyse qualitative

- Le dosage du peptide C : il est largement utilisé car facile à réaliser
- L'insulinémie : Elle présente peut d'intérêt en pratique quotidienne.
- La micro-albuminurie :

On désigne par micro-albuminurie, l'albumine présente dans les urines et non détectable par les techniques usuelles. Cette micro-albuminurie a une valeur prédictive d'insuffisance rénale, d'infarctus du myocarde et d'accidents vasculaires cérébraux. Ces tests explorent l'état instantané de l'équilibre glycémique du patient. (**Pharm ,A.,1999**)

### 1.8.2 Tests dynamiques

Ce sont les hyperglycémies provoquées par voie orale, le cycle glycémique et le cycle insulinique. Ils ont pour but d'évaluer les capacités de réponse de l'organisme face à une surcharge sucrée ou une anomalie de l'assimilation des sucres (**Pharm ,A.,2003**)

### 1.8.3 Tests mémoires

Ces tests permettent la surveillance au cours du temps de l'évolution moyenne de la glycémie.

La fructosamine :

Elle représente un groupe de protéines susceptible d'être glycosylés de la même façon que l'HbA1c. Depuis les travaux de Baker, sa capacité réductrice en milieu alcalin est mise à profit pour la doser dans le sérum.

L'hémoglobine A1c :

## Synthèse bibliographique

---

L'HbA1c apparaît comme un marqueur de la mauvaise régulation de la glycémie et permet donc de contrôler les diabétiques.

L'ANAES a recommandé son dosage 3 à 4 fois par an afin de guider la mise en œuvre ou de modifier le traitement antidiabétique(**l'assurance Maladie.,2022**)

### **1-9- Traitement**

- Traitement du diabète de type 1 est l'apport d'insuline
- Le traitement de référence du diabète de type 2 est l'optimisation des habitudes de vie.
- En seconde intention, des antidiabétiques oraux et /ou injectables sont prescrits pour contrôler la glycémie.

(**BOUDIAF.,2015**)

#### **1.9.1 Education**

L'éducation diabétique est multidisciplinaire et indispensable chez la personne âgée. Sa spécificité chez le sujet âgé réside dans la nécessité d'éduquer aussi les aidants et les soignants intervenant auprès du patient. Elle doit porter sur : - L'alimentation

- L'activité physique est un élément essentiel du traitement, mais elle est souvent difficile à réaliser chez les personnes âgées.

L'activité physique aide à maintenir la masse musculaire et à réduire la masse grasse, ce qui a un impact positif sur l'autonomie et la qualité de vie.

En fait, il est généralement recommandé d'encourager les activités d'endurance comme la marche rapide.

- La prévention et le traitement des hypoglycémies
- Les soins des pieds
- La surveillance des glycémies capillaires
- La gestion des situations à risque de décompensation du diabète
- Les messages doivent être limités en nombre et individualisés

### 1.9.2 Les antidiabétiques oraux

**La metformine**, reste l'antidiabétique de première intention. La prescription doit débiter à une posologie initiale réduite avec surveillance de la clairance de la créatinine. En cas d'insuffisance rénale.

#### **sulfamides**

Les risques d'hypoglycémie invitent à utiliser les produits dont la demi-vie est courte, à être vigilant face aux interactions médicamenteuses et à les proscrire en cas d'insuffisance rénale

**répaglinide** : la répaglinide n'étant pas indiquée en cas d'insuffisance rénale, est très souvent utilisée en pratique chez la personne âgée présentant une altération modérée de la fonction rénale

**Les inhibiteurs de l'alpha glucosidase** : peut être utilisé en

particulier en cas d'hyperglycémie postprandiale. Cependant, son emploi est limité en raison des troubles digestifs potentiels.

### 1.9.3 Les incrétines

#### **Les agonistes du GLP-1 :**

Le liraglutide serait mieux toléré que l'exénatide. Ces molécules sont efficaces sur la glycémie et peuvent être utilisées chez le patient mal équilibré sous metformine à dose maximale.

Les inhibiteurs de la DPP-4 (sitagliptine, vildagliptine et saxagliptine) .

Ils ne présentent pas de risque d'hypoglycémie lorsqu'ils sont associés à la metformine, tandis que le risque hypoglycémique est accru s'ils sont associés aux sulfamides hypoglycémisants ou aux glinides.

#### **L'insulinothérapie**

Elle contribue à l'amélioration de l'état général et nutritionnel du diabétique

âgé, elle permet d'obtenir un bon équilibre glycémique et ne présente aucune contreindication.

#### **Modalités de prescription d'une insulinothérapie**

- En première intention, l'adjonction d'un analogue lent (Lantus ou Levemir) à une thérapie orale est recommandée.

- Une alternative est l'utilisation d'analogues d'insulines mixtes (Humalog

Mix ou NovoMix ) en deux injections, matin et soir.

## Synthèse bibliographique

---

- En cas d'échec, une insulinothérapie par analogue lent associé à des injections d'insuline ultra rapides (une à trois injections) peut être proposée. Cependant, cette alternative est plutôt réservée aux sujets âgés en bon état général et relativement autonomes.

### 2- Matériels et Méthodes :

#### 2-1- Présentation de la zone d'étude :

Notre zone d'étude Souani est une municipalité , district de Bab Al-Assa commune de la wilaya de Tlemcen , au nord-ouest de l'Algérie ,

Les limite de souani sont

Au nord par la mer méditerranée

Au sud par la ville de Maghnia

A l'ouest par Maroc

A l'est par Souahlia

La population de la commune de Souani est estimée 9513 habitants a partir de l'ONS 2008



Figure 07: localisation géographique de la Municipalité Souani (Aouar et al .,2012)

### **2-2- Echantillonnage et collecte des données :**

Il s'agit d'une étude analyse cas-témoins. Notre étude a porté sur les personnes qui ont effectué une consultation au niveau de l'EPSP Souani entre le 13 mars au 13 avril 2024. Nous avons interviewé diabétiques diagnostiqués par un médecin et non diabétiques choisis de façon aléatoire. Les informations portant sur les caractéristiques sociodémographiques, comportementales et cliniques ont été recueillies par le biais d'un questionnaire préparé au préalable (annexe01).

#### **2.2.1 Analyse statistique**

L'analyse statistique a été réalisée par le logiciel statistique SPSS version 25. Les comparaisons de fréquence ont été effectuées par le test du chi-deux ( $\chi^2$ ) et la mesure des associations entre le statut diabétique des individus et ses variables prédictives potentielles ont été évaluées à l'aide de tests de régression logistique. À partir du modèle de test de régression logistique bivarié, seules les variables présentant une association significative avec la variable dépendante ont été entrées dans le modèle de régression multivarié final. L'ampleur de l'association a été exprimée sous forme d'odds ratios (OR) avec son intervalle de confiance à 95 %. Des valeurs de P inférieures à 0,05 ont été considérées comme statistiquement significatives.

La multicolinéarité entre les variables a été évaluée à l'aide du diagramme de multicolinéarité (facteur d'inflation de la variance et test de tolérance). Le modèle final de régression logistique binaire à variables multiples a été jugé conforme aux résultats du test d'adéquation de Hosmer-Lemeshow.

#### **l'objectif de répondre au problème :**

Quelle sont les facteurs les plus importants qui a un relation avec le diabète dans la population de Souani

### 3- Résultats :

. Analyse univariée, multivariée :

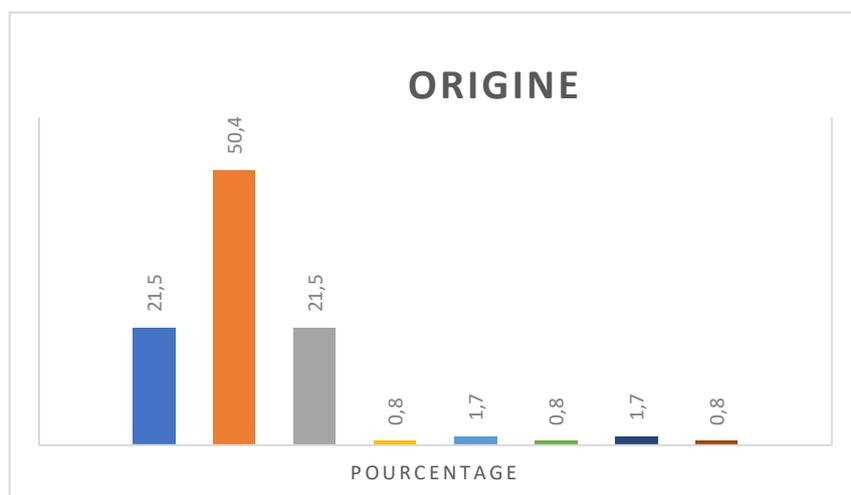
**Le terme analyse univariée\*** fait référence à l'analyse d'une seule variable.

**Le terme analyse bivariée\*** fait référence à l'analyse des deux variables.

### 3.1 Le terme analyse univariée

|          |         | L'origine |             |
|----------|---------|-----------|-------------|
|          |         | Fréquence | Pourcentage |
| Valide   | 0       | 26        | 21,5        |
|          | 1       | 61        | 50,4        |
|          | 2       | 26        | 21,5        |
|          | 3       | 1         | 0,8         |
|          | 4       | 2         | 1,7         |
|          | 5       | 1         | 0,8         |
|          | 6       | 2         | 1,7         |
|          | 7       | 1         | 0,8         |
|          | Total   | 120       | 99,2        |
| Manquant | Système | 1         | 0,8         |
|          | Total   | 121       | 100,0       |

**Tableau 01 : présente les cas selon l'origine**



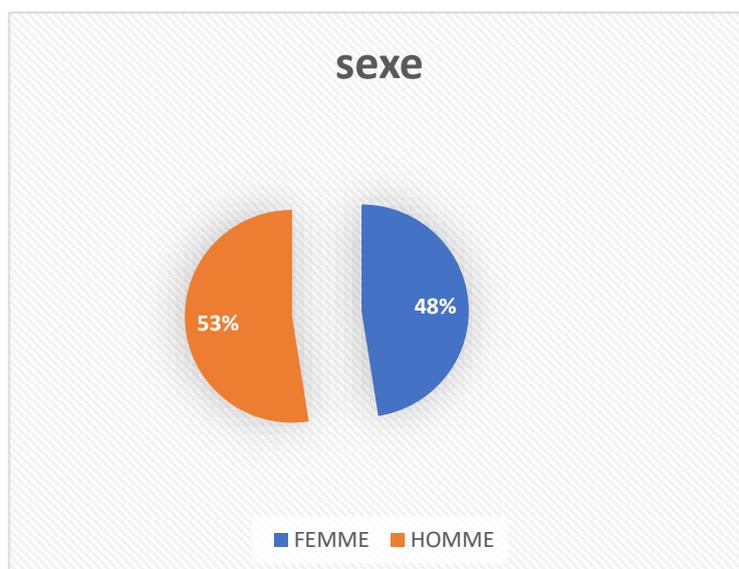
**Figure 08: présente les cas selon l'origine**

Selon les classes d'origine répertoriés, on compte 50.4 % de cas ayant d'origine Bab lassa , et 21.5% ayant une d'origine de Tlemcen et ne repens pas (26cas). Les cas d'origine de Mostaganem et Ain-Temouchent 2 personnes pour chaque une 1.7% , et une personne pour Oran ,Tiaret et sidi belabass 0.8%.

## Résultats et Discussion

|        |       | Sexe      |             |
|--------|-------|-----------|-------------|
|        |       | Fréquence | Pourcentage |
| Valide |       | 1         | 0,8         |
|        | FEMME | 57        | 47,1        |
|        | HOMME | 63        | 52,1        |
|        | Total | 121       | 100,0       |

**Tableau 02 : présente les cas selon le sexe**

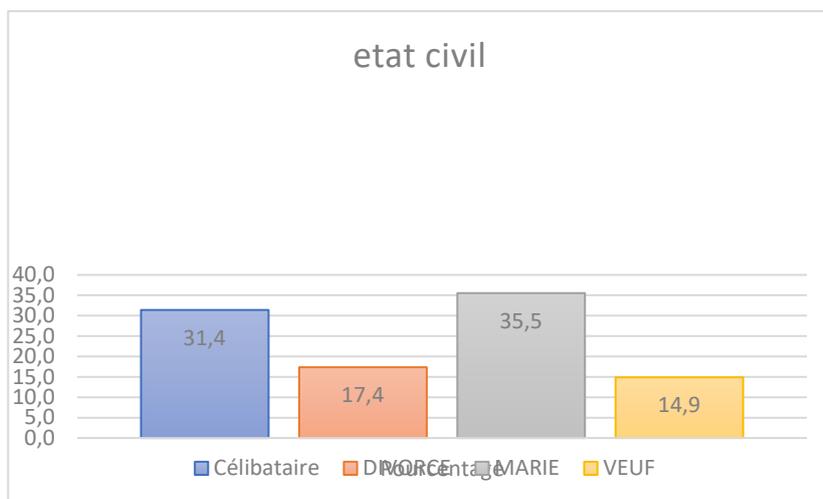


**Figure09 : présente les cas selon le sexe**

On a une prédominance masculine de 63 cas 52.1% contre 57 cas des femmes soit 47.1 %.

|        |             | Etat civil |             |
|--------|-------------|------------|-------------|
|        |             | Fréquence  | Pourcentage |
| Valide |             | 1          | 0,8         |
|        | Célibataire | 38         | 31,4        |
|        | DIVORCE     | 21         | 17,4        |
|        | MARIE       | 43         | 35,5        |
|        | VEUF        | 18         | 14,9        |
|        | Total       | 121        | 100,0       |

**Tableau 03 : Répartition des cas selon l'état civil**



**Figure10 : Répartition des cas selon l'état civil**

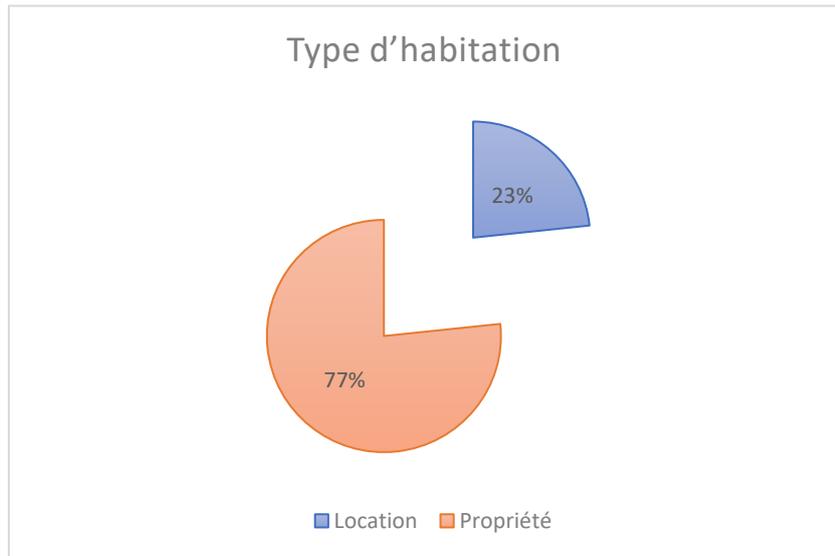
Dans la population étudiée, Il y a une prédominance de l'échantillons célibataires soit 31.4% contre 35.5% de cas mariés, 17.4% de cas divorcés et seulement 14.9% de veufs .

### Type d'habitation

|        |           | Fréquence | Pourcentage |
|--------|-----------|-----------|-------------|
| Valide |           | 1         | 0,8         |
|        | Location  | 28        | 23,1        |
|        | Propriété | 92        | 76,0        |
|        | Total     | 121       | 100,0       |

**Tableau 04 : Répartition des cas selon les types d'habitation**

## Résultats et Discussion



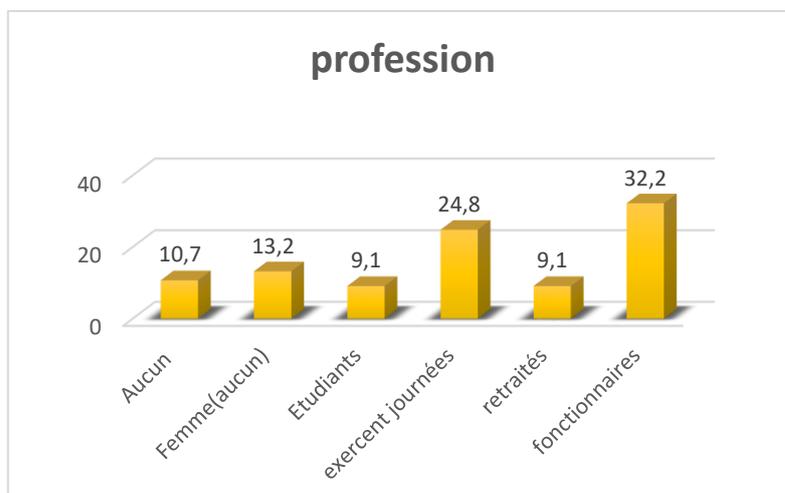
**Figure11 : Répartition des cas selon les types d'habitation**

Nous comptons un taux de 76% de cas qui ont une propriété de 92 personnes, 23.1% qui ont une location.

### Profession

|                   | Fréquence | Pourcentage |
|-------------------|-----------|-------------|
| Valide            | 1         | 0,8         |
| Aucun             | 13        | 10,7        |
| Femme(aucun)      | 16        | 13,2        |
| Etudiants         | 11        | 9,1         |
| exercent journées | 30        | 24,8        |
| Retraités         | 11        | 9,1         |
| fonctionnaires    | 39        | 32,2        |
| Total             | 121       | 100,0       |

**Tableau 05 : Répartition des cas selon la Profession**



**Figure12 : Répartition des cas selon la Profession**

## Résultats et Discussion

Dans notre échantillon d'étude, nous comptons 39 personnes sur 32.2% des fonctionnaires, 30 cas soit 24.8% qui exercent journées, 13.2% soit 16 cas qui ont les femmes et 10.7 sur 13 cas aucune activité, et un taux de 9.1 % soit 11 cas qui ont des étudiantes et des retraités

|        |       | Etes- vous diabétique |       |
|--------|-------|-----------------------|-------|
| Valide |       | 1                     | 0,8   |
|        | NON   | 52                    | 43,0  |
|        | OUI   | 68                    | 56,2  |
|        | Total | 121                   | 100,0 |

**Tableau 06: Répartition des cas selon la maladie de diabète**



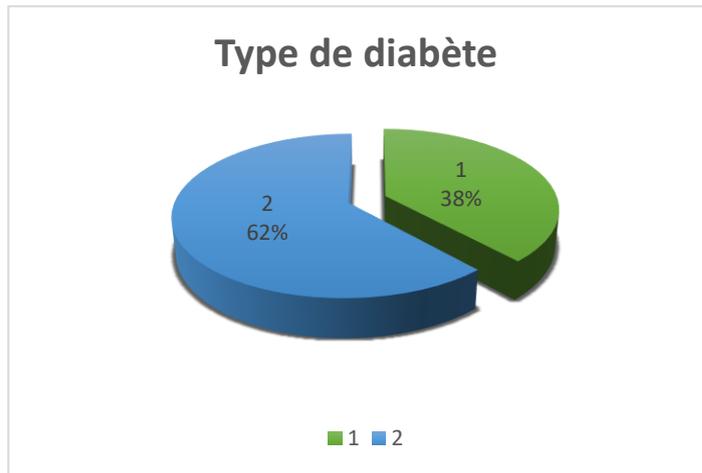
**Figure13: Répartition des cas selon la maladie de diabète**

On a une prédominance des diabétiques de 68 cas 56.2% contre 52 cas des non diabétiques soit 43.1%.

|          |         | Type de diabète |             |
|----------|---------|-----------------|-------------|
|          |         | Fréquence       | Pourcentage |
| Valide   | 1       | 26              | 21,5        |
|          | 2       | 42              | 34,7        |
|          | Total   | 68              | 56,2        |
| Manquant | Système | 53              | 43,8        |
| Total    |         | 121             | 100,0       |

**Tableau 07 : montre le type de diabète**

## Résultats et Discussion

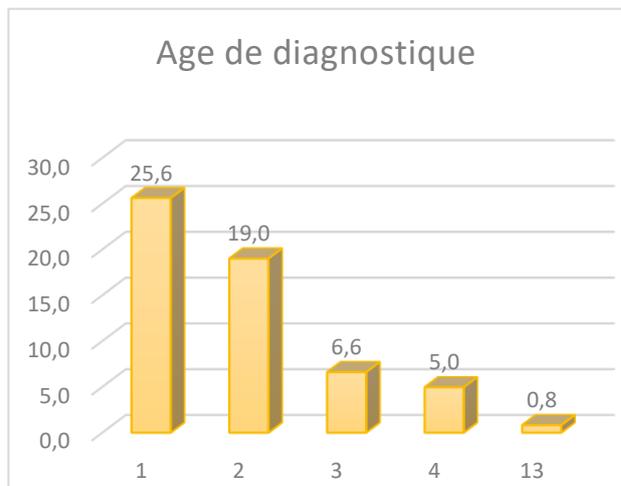


**Figure14 : montre le type de diabète**

l'échantillon (68 personnes) la moyenne des personnes atteintes du DT01 est de 21.5% (26 personnes) et le reste 42 (34.7%)

|          |         | Age de diagnostique |             |
|----------|---------|---------------------|-------------|
|          |         | Fréquence           | Pourcentage |
| Valide   | 1       | 31                  | 25,6        |
|          | 2       | 23                  | 19,0        |
|          | 3       | 8                   | 6,6         |
|          | 4       | 6                   | 5,0         |
|          | 13      | 1                   | 0,8         |
|          | Total   | 69                  | 57,0        |
| Manquant | Systeme | 52                  | 43,0        |
| Total    |         | 121                 | 100,0       |

**Tableau 08 : présente Age de diagnostic .**



**Figure15 : présente Age de diagnostic .**

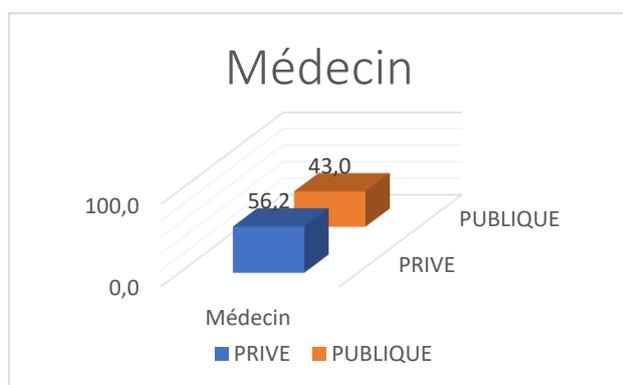
## Résultats et Discussion

La plupart des membres de l'échantillon (31 personnes) avec un pourcentage de 25.6% pour l'âge de diagnostique [1-4] suivi de 19% sur 23 personnes pour [5-10] . les personnes avec [11-15] Age de diagnostique 6.6% c'est-à-dire 08 personne ,les nombres des personnes atteintes (6personnes) avec un pourcentage de 5% ,une seule personne qu'est >10 d'âge de diagnostique avec un pourcentage de 0.8% .

### Médecin

|        |          | Fréquence | Pourcentage |
|--------|----------|-----------|-------------|
| Valide |          | 1         | 0,8         |
|        | PRIVE    | 68        | 56,2        |
|        | PUBLIQUE | 52        | 43,0        |
|        | Total    | 121       | 100,0       |

**Tableau 09 : montre la distribution de l'échantillon selon le type de médecins .**



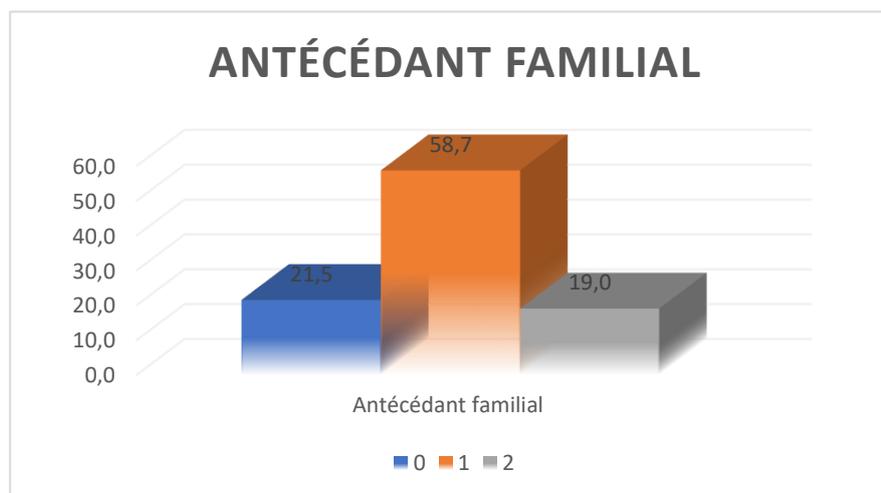
**Figure16 : montre la distribution de l'échantillon selon les types de médecins .**

Chez les privés le pourcentage est de 56.2% c'est-à-dire 68 personnes , chez les généralistes 43% sur 52personnes .

### Antécédant familial

|          |         | Fréquence | Pourcentage |
|----------|---------|-----------|-------------|
| Valide   | 0       | 26        | 21,5        |
|          | 1       | 71        | 58,7        |
|          | 2       | 23        | 19,0        |
|          | Total   | 120       | 99,2        |
| Manquant | Système | 1         | 0,8         |
| Total    |         | 121       | 100,0       |

**Tableau 10 : montre les personnes des antécédant familial pour le diabète .**



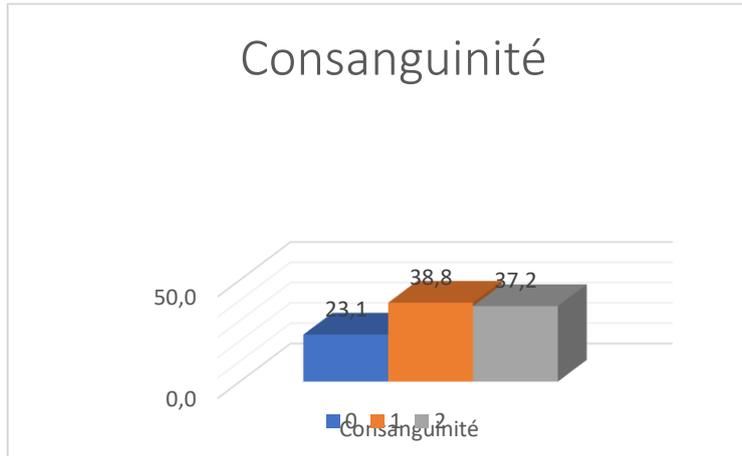
**Figure17 : montre les personnes des antécédant familial pour le diabète .**

Concernant les antécédents familiaux , nous constatons qu'un pourcentage des proches (parents frères sœurs ) 58.71% sur 71 personnes , la moyenne de 21.5% sur 26 personnes ( les oncles , les tantes ) .

|          |         | Consanguinité |             |
|----------|---------|---------------|-------------|
|          |         | Fréquence     | Pourcentage |
| Valide   | 0       | 28            | 23,1        |
|          | 1       | 47            | 38,8        |
|          | 2       | 45            | 37,2        |
|          | Total   | 120           | 99,2        |
| Manquant | Système | 1             | 0,8         |
| Total    |         | 121           | 100,0       |

**Tableau 11 :présentation des consanguins et non con sanguin**

## Résultats et Discussion



**Figure 18 : présentation des consanguins et non con sanguin**

l'échantillon étudié 38.8% sur 47 personnes ont des relations ,consanguinité 1<sup>er</sup> , par conte les non consanguin 45 personnes avec 37.2% , et le reste 23.1% , sur 28 personnes ne sont reliés par aucune relation .

| Activité sportif |         |           |             |
|------------------|---------|-----------|-------------|
|                  |         | Fréquence | Pourcentage |
| Valide           | 1       | 51        | 42,1        |
|                  | 2       | 36        | 29,8        |
|                  | 3       | 33        | 27,3        |
|                  | Total   | 120       | 99,2        |
| Manquant         | Systeme | 1         | 0,8         |
| Total            |         | 121       | 100,0       |

**Tableau12 : montre la distribution de l'activité sportif .**



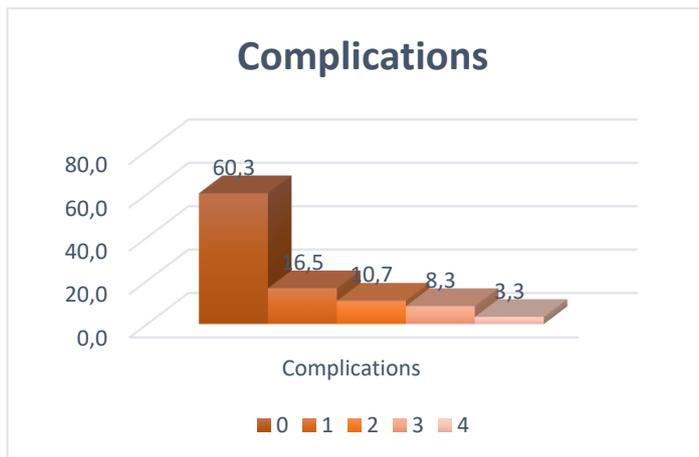
**Figure19 : montre la distribution de l'activité sportif .**

## Résultats et Discussion

la distribution des catégories de l'échantillon suivant l'activité sportive 42.1% sur 51 personne pour ceux qui ont (<30min) comme grand moyenne , suivi par la catégorie ]30min-60min] 29.8% sur 36 personnes , et 33 personnes qui ont l'activité sportive >60min avec 27.3% .

|          |         | Complications |             |
|----------|---------|---------------|-------------|
|          |         | Fréquence     | Pourcentage |
| Valide   | 0       | 73            | 60,3        |
|          | 1       | 20            | 16,5        |
|          | 2       | 13            | 10,7        |
|          | 3       | 10            | 8,3         |
|          | 4       | 4             | 3,3         |
|          | Total   | 120           | 99,2        |
| Manquant | Système | 1             | 0,8         |
| Total    |         | 121           | 100,0       |

**Tableau 13 : montre les complications .**



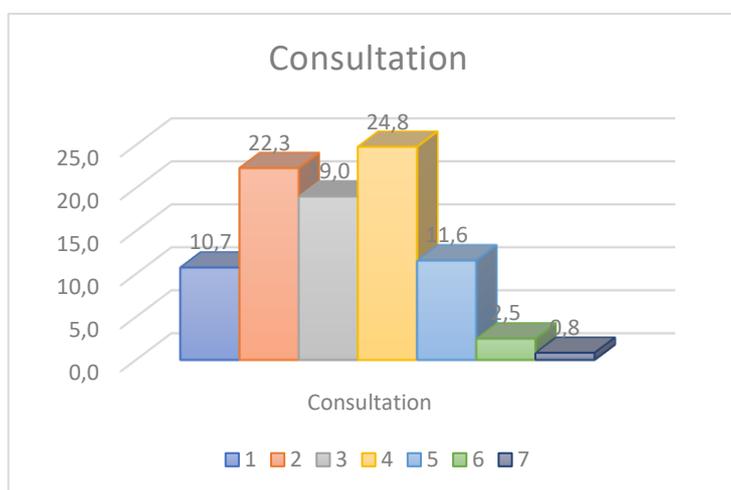
**Figure20 : montre les complications .**

3.3% n'ont pas de maladies c'est-à-dire 73 personnes sous de diabète  
 16 ,5% sur 20 personnes ont HTA  
 10.7% cardio et cholestérol sur 13personnes  
 8.3% de la maladie asthme 10 personnes  
 3.3% les restes 4 personnes ont cancer

## Résultats et Discussion

| Consultation |           |             |
|--------------|-----------|-------------|
|              | Fréquence | Pourcentage |
| 0.0Valide    | 1         | 0,8         |
| 1            | 13        | 10,7        |
| 2            | 27        | 22,3        |
| 3            | 23        | 19,0        |
| 4            | 30        | 24,8        |
| 5            | 14        | 11,6        |
| 6            | 3         | 2,5         |
| 7            | 1         | 0,8         |
| Rarement     | 9         | 7,4         |
| Total        | 121       | 100,0       |

**Tableau 14 : montre les nombres de fois par 1ans des consultations.**



**Figure21 : montre les nombres de fois par 1ans des consultations.**

4fois => 30 personnes => 24.8% .

22.3% sur 27 personnes visitent le médecin 2 fois .

3fois =>19% de pourcentage sur 23 personnes

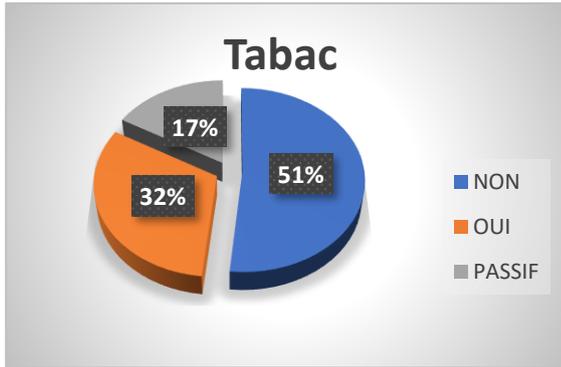
Et pour les 14 et 13 personnes consulte 5 et 1 fois pour le pourcentage 11.6% , 10.7% par ordre

Le derrière nombre 7 fois par une ans pour un seule personnes

| Tabac  |           |             |
|--------|-----------|-------------|
|        | Fréquence | Pourcentage |
| Valide | 1         | 0,8         |
| NON    | 62        | 51,2        |
| OUI    | 38        | 31,4        |
| PASSIF | 20        | 16,5        |
| Total  | 121       | 100,0       |

**Tableau 15 : présente les consommations de tabac.**

## Résultats et Discussion



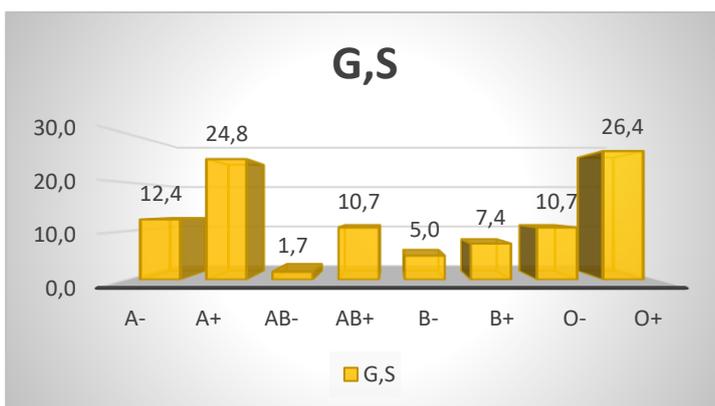
**Figure22 : présente les consommations de tabac**

nous remarquons que 38 cas soit 31.4% des patients qui consomment le tabac contre 62 cas soit 51.2% qui ne prennent pas, et les passifs de 20 personnes avec 16.5%

**GS**

|        | Fréquence | Pourcentage |
|--------|-----------|-------------|
| Valide | 1         | 0,8         |
| A-     | 15        | 12,4        |
| A+     | 30        | 24,8        |
| AB-    | 2         | 1,7         |
| AB+    | 13        | 10,7        |
| B-     | 6         | 5,0         |
| B+     | 9         | 7,4         |
| O-     | 13        | 10,7        |
| O+     | 32        | 26,4        |
| Total  | 121       | 100,0       |

**Tableau 16 : présente les groupes sanguins de l'échantillon étudié .**



**Figure23 : présente les groupes sanguins de l'échantillon étudié .**

La majorité des cas sont GS O+ avec (26.4 %) ont plus, ceux qui ont entre A+ avec un taux de 24,8 % soit 13 cas, puis ceux qui ont entre A- avec 12,4% soit 15 cas, et le O- avec AB+ (10.7%) soit 13 cas. les moins B+ et B- à un taux de 7.4 % et 5.0% soit 9 et 6 personnes, et pour AB- plus moins des personnes (2) avec 1.7% .

## Résultats et Discussion

### 3.2 Le terme analyse des données par le teste de X2 :

On prendre les hypothèses suivantes :

- Tableaux croisée de KH2 (Annexe 03)

1 : { L' incidence du diabète est indépendante du facteur étudié (pas de relation )

2 : { L'incidence du diabète est dépendant du facteur étudié (il y a de relation)

Valeur de significative 0.05

| Facteur         | nombre d'échantillons | valeur de P | discision       |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| diabétique /non | 120                   | 0.66        | Pas de relation |
| L'origine       |                       |             |                 |

**Tableau 17 :-Répartition des cas étudiés selon le diabète et l'origine.**

En comparant ( $0,66 > 0.05$ ) , et nous concluons qu'il n'existe pas une relation entre le diabète et l'origine .

| Facteur         | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision           |
|-----------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| diabétique /non | 120                   | 0.03        | Il y a une relation |
| Sexe            |                       |             |                     |

**Tableau 18 :-Répartition des cas étudiés selon le diabète et le sexe.**

En comparant ( $0.03 < 0.05$ ) , et nous concluons qu'il existe une relation hautement significative entre le diabète et le sexes.

## Résultats et Discussion

| Facteur            | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision          |
|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|
| diabétique /non    | 120                   | 0.93        | pas d'une relation |
| L'état matrimonial |                       |             |                    |

**Tableau 19 : -Répartition des cas étudiés selon le diabète et l'état matrimonial.**

En comparant ( $0.93 > 0.05$ ), alors L'analyse des données montre qu'il n'y a pas de relation entre le diabète et l'état matrimonial.

| Facteur           | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision       |
|-------------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| diabétique /non   | 120                   | 0.95        | Pas de relation |
| Type d'habitation |                       |             |                 |

**Tableau 20: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et le type d'habitation.**

On n'observe pas de relation entre le type d'habitation et le diabète lors que ( $0.95 > 0.05$ ), L'habitation ne constitue pas au facteur de risque pour le diabète.

| Facteur         | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision       |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| diabétique /non | 120                   | 0.20        | Pas de relation |
| Profession      |                       |             |                 |

**Tableau 21: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et la profession.**

En comparant ( $0.20 > 0.05$ ), alors L'analyse des données montre que le facteur « profession » est indépendant que le diabète, pas de relation.

| Facteur              | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision           |
|----------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| diabétique /non      | 120                   | 0.014       | Il y a une relation |
| Antécédents familial |                       |             |                     |

**Tableau 22: -Répartition des cas étudiés selon le diabète et les antécédents familiaux**

## Résultats et Discussion

On remarque ( $0.014 < 0.05$ ) qui montre un significative pour les antécédents familial et le diabète , il y a une relation.

| Facteur         | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision           |
|-----------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| diabétique /non | 120                   | 0.021       | Il y a une relation |
| Consanguinité   |                       |             |                     |

**Tableau 23: -Répartition des p cas étudies selon le diabète et la consanguinité .**

En comparant ( $0.021 < 0.05$ ), nous rejetons l'hypothèse 1 et acceptons l'hypothèse alternative 2 , et nous concluons qu'il y a une relation significative entre le diabète et la consanguinité.

| Facteur                | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision       |
|------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| diabétique /non        | 120                   | 0.619       | Pas de relation |
| Les activités sportive |                       |             |                 |

**Tableau 24: -Répartition des cas étudies selon le diabète et les activités sportive .**

En comparant ( $0,619 > 0.05$ ), nous acceptons l'hypothèse 1 , et nous concluons qu'il n'existe pas une relation entre le diabète et Les activités sportive .

| Facteur               | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision           |
|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| diabétique /non       | 120                   | 0.003       | Il y a une relation |
| Consommation du tabac |                       |             |                     |

**Tableau 25 :Répartition des cas étudies selon le diabète et la consommation du tabac .**

En comparant ( $0.003 < 0.05$ ), alors L'analyse des données montre que entre le facteur « consommation du tabac » et le diabète une hautement significative ,

## Résultats et Discussion

---

| Facteur         | nombre d'échantillons | valeur de P | Discision           |
|-----------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| diabétique /non | 120                   | 0.049       | Il y a une relation |
| Groupe sanguin  |                       |             |                     |

**- Tableau 26: Répartition des cas étudiés selon le diabète et les groupes sanguin .**

À travers le tableau n°26 , nous remarquons que la valeur de la variable (groupe sanguin) est de 0,049, ( $0.049 < 0.05$ ) est significative à la limite pour le paramètre estimé ,il existe une relation entre le diabète et le groupe sanguin .

### 3- Discussion :

La discussion qui suit présente les réflexions émergeant des résultats de cette recherche afin de mieux comprendre l'analyse des résultats de notre étude portant sur « caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète ». Ainsi qu'à leur comparaison avec les données de la bibliographie nationale, les pays voisins et internationale.

#### 3-1- sexe :

Dans notre étude on a une relation entre le sexe masculin et le diabète ,ces résultats sont en accord avec les résultats de **(Koudou et al.,2017)**L'étude montre une prédominance masculine (53,7 %). Et pour l'étude de (M LANGE Guillaume 2004) Il existe significativement plus de sujets masculins dans l'échantillon hospitalier (63,5% des 148 patients) que dans l'échantillon de ville (48,4%)

Par contre les résultats obtenus par **(Benelmadani et al ., 2018)** soulignent que le sexe masculin est le plus représenté. Les mêmes résultats ont été rapportés par (LAISSAOUI,2018) qui ont montré que l'incidence était plus élevée chez les garçons par rapport aux filles :

#### 3-2- accédants familiaux :

L'étude actuelle a approuvé l'étude du titre « Les diabètes : de la génétique à l'environnement » 2020.

Paradoxalement, La répartition diabétiques selon les antécédents familiaux rapportée montre qu'une forte proportion de cette population n'avait pas d'antécédents familiaux du diabète . **(Benelmadani et al .,2018)**

L'étude de **(Tiaouinine et al .,2023)**on remarque que les sujets atteints de diabète qui ont des accédants familiaux représentent 79% alors que 21% ne l'ont pas. Sur le titre « estimation de la relation entre l'héréditaire et le diabète dans la région de Tbessa » qui similitude de notre résultat.

#### 3-3- consanguinités :

- Les données montrent que les répondants issus des parents consanguins présentaient un risque significativement plus élevé que les issus de parents non consanguins en ce qui concerne les maladies cardiovasculaires ,**(Khaddoui et al .,2022)**.
- **(Khater,S.,2019)** « La consanguinité et le diabète de type 1 dans la population infantile de Tlemcen » présente que le facteur de consanguinité peut jouer un rôle important dans l'étiologie de diabète. Qui confirme notre étude surtout qu'il dans la même région .

#### 3-4- tabac :

**(Organisation mondiale de la Santé.,2023)** présente que le tabac est une facture de risque , cette étude «résumés des connaissances sur le tabac tabac et diabète » confirme notre étude .

Et l'auteur**(Thuillier.2023 )** dans « tabagisme et diabète » explique Le tabagisme est un facteur de risque encore mal connu de survenue d'un diabète .

### 3-5- Groupes sanguins :

nos résultats sont en accord avec les résultats de (**Fagherazzi et al .,2015** ),avec l'étude de (**Kehailou et al ., 2016** ) qui confirme surtout le groupe A.

### 3-6- L'origine

Dans les résultats de notre étude, nous n'avons pas trouvé de relation entre l'origine et le diabète. En revanche, (**Williams et al.,1987**) ont trouvé dans leur étude que la prévalence du diabète parmi les Amérindiens et d'autres groupes ethniques, trouvant des taux de diabète significativement plus élevés chez les Amérindiens.

### 3-7- L'état matrimonial :

Dans notre étude, nous avons conclu qu'il n'y a pas de relation entre l'état matrimonial et le diabète. En revanche, (**Wilsgaard et al .,1996**) ont trouvé dans leur étude que l'état matrimonial a un impact sur la mortalité due aux maladies cardiovasculaires et au diabète. Ils ont constaté que les personnes mariées ont un taux d'incidence plus faible de diabète et de complications associées par rapport aux personnes non mariées, divorcées ou veuves.

### 3-8- Type d'habilitation :

Mes études confirment qu'il n'y a pas de lien entre le type de délégation et le diabète. Cependant, une étude menée par ( **Kershaw et al.,2015** ) dans leur étude a trouvé le contraire. Cette étude a révélé que les individus vivant dans des quartiers à faible revenu et percevant leur quartier comme dangereux ont un taux plus élevé de prévalence du diabète.

### 3-9- Profession:

Mon analyse de données indique que le facteur "profession" est indépendant du diabète, et il n'y a pas de relation significative. Au contraire, une étude menée par (**Wilsgaard et al.,2000**) dans leur étude, a trouvé que les risques de diabète sont associés à différents types de professions en Corée du Sud. Ils ont constaté que les travailleurs dans certains secteurs. Tels que ceux soumis à un niveau élevé de stress ou un monde de vie stable présentent un risque accru de développer le diabète.

### 3-10 Activités sportives :

À travers notre étude, nous avons conclu qu'il n'y a pas de relation entre le diabète et l'origine des cas. Cependant, une étude menée

Par (**La montre et al.,2005**) dans leur étude a révélé que l'activité physique régulière est associée à une diminution significative du risque de diabète et de ses complications.

### Conclusion et perspectives :

Après de finir nous prendre que Le diabète est une maladie épidémiologique dont l'essor fait d'elle un problème de santé publique vu le nombre croissant de personnes atteintes au fil des années ainsi que les nombreuses complications qu'elle entraîne. Cette progression galopante pourrait être due à la méconnaissance des facteurs de risques de cette affection. Ainsi, ce justifie l'objet notre étude qui étudie Caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète ,pour confirmer la relation avec les facteurs (l'origine ,sexe ,état civil ,type d'habitat ,profession ,accèdent familial ,consanguinité ,activité sportive ,consommation du tabac ,groupe sanguin )

Nous avons essayé d'analyser et de détailler les questionnaires de 120 personnes , et nous trouvons :

Nos résultats ont montré la présence de nombreux facteurs de risque associés à une hausse du diabète chez nos cas étudié à savoir : Sexe « masculin » , Antécédents familial surtout les plus proche , Consanguinité de 1<sup>er</sup>o , les personnes qui Consommer le tabac ,groupe sanguin A négative .

Pas de relation avec les autres facteurs (L'origine , L'état civil , Type d'habitation , Profession , Les activités sportive )

le train de la recherche s'est arrêté à la conclusion, mais il n'a pas cessé pour le système scientifique dans son ensemble ; il y a beaucoup de personnes éminentes dans le domaine de l'épidémiologie en général et de la biologie en particulier, indépendamment des résultats de l'étude précédente.

Sensibilisation de la population:

- Campagnes d'information et d'éducation
- Promouvoir le dépistage précoce.
- Lutter contre les idées reçues et la stigmatisation.

Étude d'un effectif plus élevé:

- Augmenter la taille de l'échantillon.
- Utiliser des méthodes d'échantillonnage probabilistiques.

Analyser d'autres paramètres et caractéristiques:

- Facteurs socio-économiques.
- Comportements et habitudes de vie.
- Complications du diabète.
- Données géospatiales.

En plus de ces recommandations, il est important de:

- Utiliser des définitions de cas claires et standardisées.
- Collecter des données de qualité.
- Analyser les données de manière rigoureuse.
- Communiquer les résultats de manière efficace.

En suivant ces recommandations, les chercheurs et les responsables de la santé publique peuvent obtenir des caractérisations épidémiologiques plus complètes et plus précises de la population diabétique dans une région, ce qui permettra de mieux cibler les interventions et d'améliorer la santé des personnes atteintes de diabète.

## Références

---

### Références:

- World Health Organization. ,(2019) ,« Complications du diabète sucré»
  - Andrew Fry. J ,(2012) , « Insulin delivery device technology 2012: where are we after 90 years? » Free PMC article.
  - Atlas du diabète de la FID ,(2011) 8ème Édition , New York Medical College ,par le site <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
  - Belhadj,M.,Arbouch,Z.,Brouri M.,Malek,M., ,Semrouni,M.,Zekri ,M., ,Abir .D,N.,,(2019) «BAROMÈTRE Algérie : enquête nationale sur la prise en charge des personnes diabétiques», barometer Algeria: National survey on the care of people with diabetes
  - BENELMADANI ,Kh., FERGAT.Ch.,(2018) , « Diabète infantile : étude statistique et moléculaire Présenté et soutenu »
  - Bensemaoune.H et chenini .T , mémoire de master 2018 «étude prospective des pratiques de dépistage du diabète cas de la région de Metlili»
  - Boitard,C., Inserm (2020), « Les diabètes : de la génétique à l'environnement » hôpital de Paris, Revue Générale France.
- DOI:10.1152 / japplphysiol.00136.2005.
- Équipe des professionnelles ,(2020) , « Recherche et rédaction : Équipe des professionnelles de la santé de Diabète québecavril »
  - Erika .F.,Brutsaert ., (2023) , «complication du diabète sucré» MD ,New York Médical Collège.
  - Guide de la Santé (2015), « Comité d'experts En Diabétologie De Bonnes Pratiques En Diabétologie» .Ministère de la Santé, de la Population, et de la Réforme Hospitalière.
  - Koudou,G., Hermann,P.,(2016- 2017) , , « facteurs de risque du diabete dans la population non diabetique de la region du sud-comoe (côte d'ivoire)» Thèse de Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie
  - La Fédération Française des Diabétiques ,(1976) , Agrément national du Ministère de la Santé N° N2021RN0050 .
  - LaMonte, M. J., Blair, S. N., & Church, T. S.Physical activity, physical fitness, and diabetic outcomes: a review of the epidemiologic evidence Journal of Applied Physiology, 2005, Volume 99, Issue 3,Pages 1113-1128.
  - LANGE Guillaume,M., (2020) , « L'age moyen de decouverte du diabete de type 2 differe significativement selon la categorie sociale ».

## Références

---

- l'Assurance Maladie et la branche risques professionnels et service de la solidarité nationale , 17 août 2022 « American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of. Diabetes Mellitus. Diabetes Care»
- Maine et Loire ,2009 le site du réseau Diabefant « l’histoire du diabète et de son traitement »
- Organisation Médical de la Santé ,(2013) , « résumés des connaissances sur le tabac tabac et diabète ».
- Organisation mondiale de la Santé ,(2024) ,« Tabac et diabète .Organisation mondiale de la Santé »
- Passa ,P.,avril 1991 , « Diabète et héréditédiabetes and hzredity author links open overlay panel» la revue de médecine Interne ,V12 ,Issue2
- Pharm ,Ann ,(2003),Valeurs normales de l’hémoglobine glyquée chez l’Ivoirien adulte présumé sain ,Univ. Abidjan ;, 872, 189p.
- Pharm ,Ann.,(1999) , Les protéines glycosylées ,mémoire du diabèt ,,Fr.,46, 155-162.
- Philippe Thuillier ,(2023) Tabagisme Et Diabète.
- Professeur Patrick (2011) , « Association Française des Diabétiques» [Www.afd.asso.fr](http://www.afd.asso.fr).
- Sara ,M., Lawrence ,L.,Denis ,D.,; Hertzell ,C.,; David ,L., Sora ,L.,; Jean-François ,Y.,; Donna ,L.,(1989), Lignes directrices de pratique clinique 1998 pour le traitement du diabète au Canada, 159
- Williams, R. R., Knowler, W. C., Pettitt, D. J.,& Bennett, P. H.,(1987). Prevalence of Diabetes inNative Americans and Other Racial/EthnicGroups Publication: Diabetes Care, 1987, Volume 10, Supplement 1, Pages 1-9 DOI: 10.2337/diacare 10 S1.1
- Wilsgaard, L A., Jacobsen, B. K., Arnesen,E, & Stensvold, L ,(1996)Marital status and mortality from cardiovascular diseases: A prospective cohort study with a special focus on self-reported diabetes Journal of Epidemiology & Community Health, 1996, Volume 50, Issue 1, Pages 23-27.DOI: 10.1136/jech. 50.1.23
- Wilsgaard, L. A., Jacobsen, B. K., Amnes en,E., & Stensvold, 1. (2000). Marital status and mortality from cardiovas cular diseases: A prospective cohort study with a special focus on self-reported diabetes. Journal of Epidemiology & Community Health, 54(1),30-36. doi: 10.1136/jech 54.1.30





# Annexes

---

## Annexe 2:

Consentement éclairé :

J'accepte librement sans aucune contrainte d'être prélevé pour des fins d'études. En foi de quoi, j'appose librement ma signature sur le présent document d'enquête.

Formulaire de consentement éclairé aux participants (malade ou non)

Je soussigné.....code.....Sexe.....Age.....

Atteint de la pathologie .....

Après avoir pris connaissance des objectifs et des méthodologies relatifs au projet intitulés : « Caractérisation génétique et anthropogénique de la population de l'Ouest Algérien par marqueurs sanguins, consanguinité et morbidité »

Sous la responsabilité du Mme AOUAR METRI A, Professeur à l'Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen et Responsable de l'équipe génétique des populations humaines

Environnement et santé (GD PES), accepte de contribuer, à savoir :

-Donner des échantillons sanguins pour analyse.

-Répondre au questionnaire préétabli proposé par les chercheurs GD PES

Du Laboratoire de Valorisation des Action de l'homme pour la protection de l'environnement.  
Application de la santé.

## Annexes

### Annexe 03

**Tableau croisé**

|           |                    | Etes- vous diabétique |       | Total  |        |
|-----------|--------------------|-----------------------|-------|--------|--------|
|           |                    | NON                   | OUI   |        |        |
| L'origine | 0                  | Effectif              | 13    | 13     | 26     |
|           |                    | Effectif théorique    | 11,3  | 14,7   | 26,0   |
|           |                    | % dans L'origine      | 50,0% | 50,0%  | 100,0% |
|           | 1                  | Effectif              | 25    | 36     | 61     |
|           |                    | Effectif théorique    | 26,4  | 34,6   | 61,0   |
|           |                    | % dans L'origine      | 41,0% | 59,0%  | 100,0% |
|           | 2                  | Effectif              | 13    | 13     | 26     |
|           |                    | Effectif théorique    | 11,3  | 14,7   | 26,0   |
|           |                    | % dans L'origine      | 50,0% | 50,0%  | 100,0% |
|           | 3                  | Effectif              | 0     | 1      | 1      |
|           |                    | Effectif théorique    | 0,4   | 0,6    | 1,0    |
|           |                    | % dans L'origine      | 0,0%  | 100,0% | 100,0% |
|           | 4                  | Effectif              | 1     | 1      | 2      |
|           |                    | Effectif théorique    | 0,9   | 1,1    | 2,0    |
|           |                    | % dans L'origine      | 50,0% | 50,0%  | 100,0% |
|           | 5                  | Effectif              | 0     | 1      | 1      |
|           |                    | Effectif théorique    | 0,4   | 0,6    | 1,0    |
|           |                    | % dans L'origine      | 0,0%  | 100,0% | 100,0% |
|           | 6                  | Effectif              | 0     | 2      | 2      |
|           |                    | Effectif théorique    | 0,9   | 1,1    | 2,0    |
|           |                    | % dans L'origine      | 0,0%  | 100,0% | 100,0% |
|           | 7                  | Effectif              | 0     | 1      | 1      |
|           |                    | Effectif théorique    | 0,4   | 0,6    | 1,0    |
|           |                    | % dans L'origine      | 0,0%  | 100,0% | 100,0% |
| Total     | Effectif           | 52                    | 68    | 120    |        |
|           | Effectif théorique | 52,0                  | 68,0  | 120,0  |        |

## Annexes

|                     |       |       |        |
|---------------------|-------|-------|--------|
| % dans<br>L'origine | 43,3% | 56,7% | 100,0% |
|---------------------|-------|-------|--------|

### Tests du khi-carré

|                                | Valeur             | ddl | Signification<br>asymptotique<br>(bilatérale) |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------------|
| khi-carré de<br>Pearson        | 4,938 <sup>a</sup> | 7   | 0,668                                         |
| Rapport de<br>vraisemblance    | 6,786              | 7   | 0,451                                         |
| N<br>d'observations<br>valides | 120                |     |                                               |

a. 10 cellules (62,5%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,43.

### Tableau croisé

|       |                       | Etes- vous diabétique |       | Total  |        |
|-------|-----------------------|-----------------------|-------|--------|--------|
|       |                       | NON                   | OUI   |        |        |
| sexe  | FEMME                 | Effectif              | 29    | 28     | 57     |
|       |                       | Effectif<br>théorique | 24,7  | 32,3   | 57,0   |
|       |                       | % dans sexe           | 50,9% | 49,1%  | 100,0% |
|       | HOMME                 | Effectif              | 18    | 45     | 63     |
|       |                       | Effectif<br>théorique | 27,3  | 35,7   | 63,0   |
|       |                       | % dans sexe           | 36,5% | 63,5%  | 100,0% |
| Total | Effectif              | 52                    | 68    | 120    |        |
|       | Effectif<br>théorique | 52,0                  | 68,0  | 120,0  |        |
|       | % dans sexe           | 43,3%                 | 56,7% | 100,0% |        |

### Tests du khi-carré

|                                               | Valeur             | ddl | Signification<br>asymptotique<br>(bilatérale) | Sig. exacte<br>(bilatérale) | Sig. exacte<br>(unilatérale) |
|-----------------------------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| khi-carré de<br>Pearson                       | 2,516 <sup>a</sup> | 1   | 0,031                                         |                             |                              |
| Correction<br>pour<br>continuité <sup>b</sup> | 1,965              | 1   | 0,161                                         |                             |                              |
| Rapport de<br>vraisemblance                   | 2,523              | 1   | 0,112                                         |                             |                              |
| Test exact de<br>Fisher                       |                    |     |                                               | 0,141                       | 0,080                        |

## Annexes

|                          |     |  |  |  |
|--------------------------|-----|--|--|--|
| N d'observations valides | 120 |  |  |  |
|--------------------------|-----|--|--|--|

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 24,70.

b. Calculée uniquement pour une table 2x2

**Tableau croisé**

|            |                    | Etes- vous diabétique |       | Total  |        |
|------------|--------------------|-----------------------|-------|--------|--------|
|            |                    | NON                   | OUI   |        |        |
| Etat civil | Célibataire        | Effectif              | 16    | 22     | 38     |
|            |                    | Effectif théorique    | 16,5  | 21,5   | 38,0   |
|            |                    | % dans Etat civil     | 42,1% | 57,9%  | 100,0% |
|            | DIVORCE            | Effectif              | 8     | 13     | 21     |
|            |                    | Effectif théorique    | 9,1   | 11,9   | 21,0   |
|            |                    | % dans Etat civil     | 38,1% | 61,9%  | 100,0% |
|            | MARIE              | Effectif              | 20    | 23     | 43     |
|            |                    | Effectif théorique    | 18,6  | 24,4   | 43,0   |
|            |                    | % dans Etat civil     | 46,5% | 53,5%  | 100,0% |
|            | VEUF               | Effectif              | 8     | 10     | 18     |
|            |                    | Effectif théorique    | 7,8   | 10,2   | 18,0   |
|            |                    | % dans Etat civil     | 44,4% | 55,6%  | 100,0% |
| Total      | Effectif           | 52                    | 68    | 120    |        |
|            | Effectif théorique | 52,0                  | 68,0  | 120,0  |        |
|            | % dans Etat civil  | 43,3%                 | 56,7% | 100,0% |        |

**Tests du khi-carré**

|                          | Valeur            | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | ,444 <sup>a</sup> | 3   | 0,931                                   |
| Rapport de vraisemblance | 0,446             | 3   | 0,931                                   |
| N d'observations valides | 120               |     |                                         |

## Annexes

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 7,80.

**Tableau croisé**

|                   |                          | Etes- vous diabétique    |       | Total  |        |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|-------|--------|--------|
|                   |                          | NON                      | OUI   |        |        |
| Type d'habitation | Location                 | Effectif                 | 12    | 16     | 28     |
|                   |                          | Effectif théorique       | 12,1  | 15,9   | 28,0   |
|                   |                          | % dans Type d'habitation | 42,9% | 57,1%  | 100,0% |
|                   | Propriété                | Effectif                 | 40    | 52     | 92     |
|                   |                          | Effectif théorique       | 39,9  | 52,1   | 92,0   |
|                   |                          | % dans Type d'habitation | 43,5% | 56,5%  | 100,0% |
| Total             | Effectif                 | 52                       | 68    | 120    |        |
|                   | Effectif théorique       | 52,0                     | 68,0  | 120,0  |        |
|                   | % dans Type d'habitation | 43,3%                    | 56,7% | 100,0% |        |

**Tests du khi-carré**

|                                         | Valeur            | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) | Sig. exacte (bilatérale) | Sig. exacte (unilatérale) |
|-----------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| khi-carré de Pearson                    | ,003 <sup>a</sup> | 1   | 0,954                                   |                          |                           |
| Correction pour continuité <sup>b</sup> | 0,000             | 1   | 1,000                                   |                          |                           |
| Rapport de vraisemblance                | 0,003             | 1   | 0,954                                   |                          |                           |
| Test exact de Fisher                    |                   |     |                                         | 1,000                    | 0,565                     |
| N d'observations valides                | 120               |     |                                         |                          |                           |

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 12,13.

b. Calculée uniquement pour une table 2x2

**Tableau croisé**

|            |        | Etes- vous diabétique |     | Total |     |
|------------|--------|-----------------------|-----|-------|-----|
|            |        | NON                   | OUI |       |     |
| profession | متقاعد | Effectif              | 1   | 0     | 1   |
|            |        | Effectif théorique    | 0,4 | 0,6   | 1,0 |

## Annexes

|          |                    |        |       |        |
|----------|--------------------|--------|-------|--------|
|          | % dans profession  | 100,0% | 0,0%  | 100,0% |
| بطل      | Effectif           | 7      | 6     | 13     |
|          | Effectif théorique | 5,6    | 7,4   | 13,0   |
|          | % dans profession  | 53,8%  | 46,2% | 100,0% |
| ربة منزل | Effectif           | 5      | 11    | 16     |
|          | Effectif théorique | 6,9    | 9,1   | 16,0   |
|          | % dans profession  | 31,3%  | 68,8% | 100,0% |
| طالب     | Effectif           | 4      | 7     | 11     |
|          | Effectif théorique | 4,8    | 6,2   | 11,0   |
|          | % dans profession  | 36,4%  | 63,6% | 100,0% |
| عمل حر   | Effectif           | 11     | 19    | 30     |
|          | Effectif théorique | 13,0   | 17,0  | 30,0   |
|          | % dans profession  | 36,7%  | 63,3% | 100,0% |
| متقاعد   | Effectif           | 2      | 8     | 10     |
|          | Effectif théorique | 4,3    | 5,7   | 10,0   |
|          | % dans profession  | 20,0%  | 80,0% | 100,0% |
| موظف     | Effectif           | 22     | 17    | 39     |
|          | Effectif théorique | 16,9   | 22,1  | 39,0   |
|          | % dans profession  | 56,4%  | 43,6% | 100,0% |
| Total    | Effectif           | 52     | 68    | 120    |
|          | Effectif théorique | 52,0   | 68,0  | 120,0  |
|          | % dans profession  | 43,3%  | 56,7% | 100,0% |

### Tests du khi-carré

|                          | Valeur             | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | 8,538 <sup>a</sup> | 6   | 0,201                                   |
| Rapport de vraisemblance | 9,115              | 6   | 0,167                                   |

## Annexes

|                          |     |  |
|--------------------------|-----|--|
| N d'observations valides | 120 |  |
|--------------------------|-----|--|

a. 4 cellules (28,6%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,43.

**Tableau croisé**

|                     |                            | Etes- vous diabétique      |       | Total  |        |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|-------|--------|--------|
|                     |                            | NON                        | OUI   |        |        |
| Antécédant familial | 0                          | Effectif                   | 16    | 10     | 26     |
|                     |                            | Effectif théorique         | 11,3  | 14,7   | 26,0   |
|                     |                            | % dans Antécédant familial | 61,5% | 38,5%  | 100,0% |
|                     | 1                          | Effectif                   | 23    | 48     | 71     |
|                     |                            | Effectif théorique         | 30,8  | 40,2   | 71,0   |
|                     |                            | % dans Antécédant familial | 32,4% | 67,6%  | 100,0% |
|                     | 2                          | Effectif                   | 13    | 10     | 23     |
|                     |                            | Effectif théorique         | 10,0  | 13,0   | 23,0   |
|                     |                            | % dans Antécédant familial | 56,5% | 43,5%  | 100,0% |
| Total               | Effectif                   | 52                         | 68    | 120    |        |
|                     | Effectif théorique         | 52,0                       | 68,0  | 120,0  |        |
|                     | % dans Antécédant familial | 43,3%                      | 56,7% | 100,0% |        |

**Tests du khi-carré**

|                          | Valeur             | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | 8,598 <sup>a</sup> | 2   | 0,014                                   |
| Rapport de vraisemblance | 8,644              | 2   | 0,013                                   |
| N d'observations valides | 120                |     |                                         |

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 9,97.

## Annexes

**Tableau croisé**

|                 |                      | Etes- vous diabétique |       | Total  |
|-----------------|----------------------|-----------------------|-------|--------|
|                 |                      | NON                   | OUI   |        |
| Consanguinité 0 | Effectif             | 14                    | 14    | 28     |
|                 | Effectif théorique   | 12,1                  | 15,9  | 28,0   |
|                 | % dans Consanguinité | 50,0%                 | 50,0% | 100,0% |
| 1               | Effectif             | 12                    | 35    | 47     |
|                 | Effectif théorique   | 20,4                  | 26,6  | 47,0   |
|                 | % dans Consanguinité | 31,9%                 | 68,1% | 100,0% |
| 2               | Effectif             | 23                    | 22    | 45     |
|                 | Effectif théorique   | 19,5                  | 25,5  | 45,0   |
|                 | % dans Consanguinité | 51,1%                 | 48,9% | 100,0% |
| Total           | Effectif             | 52                    | 68    | 120    |
|                 | Effectif théorique   | 52,0                  | 68,0  | 120,0  |
|                 | % dans Consanguinité | 43,3%                 | 56,7% | 100,0% |

**Tests du khi-carré**

|                          | Valeur             | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|--------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | 4,111 <sup>a</sup> | 2   | 0,021                                   |
| Rapport de vraisemblance | 4,173              | 2   | 0,124                                   |
| N d'observations valides | 120                |     |                                         |

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 12,13.

**Tableau croisé**

|                  |   | Etes- vous diabétique |      | Total |      |
|------------------|---|-----------------------|------|-------|------|
|                  |   | NON                   | OUI  |       |      |
| Activité sportif | 1 | Effectif              | 24   | 27    | 51   |
|                  |   | Effectif théorique    | 22,1 | 28,9  | 51,0 |

## Annexes

|       |                               |       |       |        |
|-------|-------------------------------|-------|-------|--------|
|       | % dans<br>Activité<br>sportif | 47,1% | 52,9% | 100,0% |
| 2     | Effectif                      | 16    | 20    | 36     |
|       | Effectif<br>théorique         | 15,6  | 20,4  | 36,0   |
|       | % dans<br>Activité<br>sportif | 44,4% | 55,6% | 100,0% |
| 3     | Effectif                      | 12    | 21    | 33     |
|       | Effectif<br>théorique         | 14,3  | 18,7  | 33,0   |
|       | % dans<br>Activité<br>sportif | 36,4% | 63,6% | 100,0% |
| Total | Effectif                      | 52    | 68    | 120    |
|       | Effectif<br>théorique         | 52,0  | 68,0  | 120,0  |
|       | % dans<br>Activité<br>sportif | 43,3% | 56,7% | 100,0% |

### Tests du khi-carré

|                                | Valeur            | ddl | Signification<br>asymptotique<br>(bilatérale) |
|--------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------------|
| khi-carré de<br>Pearson        | ,959 <sup>a</sup> | 2   | 0,619                                         |
| Rapport de<br>vraisemblance    | 0,968             | 2   | 0,616                                         |
| N<br>d'observations<br>valides | 120               |     |                                               |

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5.  
L'effectif théorique minimum est de 14,30.

### Tableau croisé

|       |     |                       | Etes- vous diabétique |       | Total  |
|-------|-----|-----------------------|-----------------------|-------|--------|
|       |     |                       | NON                   | OUI   |        |
| Tabac | NON | Effectif              | 34                    | 28    | 62     |
|       |     | Effectif<br>théorique | 26,9                  | 35,1  | 62,0   |
|       |     | % dans<br>Tabac       | 54,8%                 | 45,2% | 100,0% |
|       | OUI | Effectif              | 8                     | 30    | 38     |
|       |     | Effectif<br>théorique | 16,5                  | 21,5  | 38,0   |
|       |     |                       |                       |       |        |

## Annexes

|        |                    |       |       |        |
|--------|--------------------|-------|-------|--------|
| PASSIF | % dans Tabac       | 21,1% | 78,9% | 100,0% |
|        | Effectif           | 10    | 10    | 20     |
|        | Effectif théorique | 8,7   | 11,3  | 20,0   |
| Total  | % dans Tabac       | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
|        | Effectif           | 52    | 68    | 120    |
|        | Effectif théorique | 52,0  | 68,0  | 120,0  |
|        | % dans Tabac       | 43,3% | 56,7% | 100,0% |

### Tests du khi-carré

|                          | Valeur              | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|---------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | 11,387 <sup>a</sup> | 2   | 0,003                                   |
| Rapport de vraisemblance | 12,007              | 2   | 0,002                                   |
| N d'observations valides | 120                 |     |                                         |

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 8,67.

### Tableau croisé

|    |          |                    | Etes- vous diabétique |        | Total  |
|----|----------|--------------------|-----------------------|--------|--------|
|    |          |                    | NON                   | OUI    |        |
| GS | A-       | Effectif           | 3                     | 12     | 15     |
|    |          | Effectif théorique | 6,5                   | 8,5    | 15,0   |
|    |          | % dans GS          | 20,0%                 | 80,0%  | 100,0% |
|    | A+       | Effectif           | 18                    | 12     | 30     |
|    |          | Effectif théorique | 13,0                  | 17,0   | 30,0   |
|    |          | % dans GS          | 60,0%                 | 40,0%  | 100,0% |
|    | AB-      | Effectif           | 0                     | 2      | 2      |
|    |          | Effectif théorique | 0,9                   | 1,1    | 2,0    |
|    |          | % dans GS          | 0,0%                  | 100,0% | 100,0% |
|    | AB+      | Effectif           | 8                     | 5      | 13     |
|    |          | Effectif théorique | 5,6                   | 7,4    | 13,0   |
|    |          | % dans GS          | 61,5%                 | 38,5%  | 100,0% |
| B- | Effectif | 2                  | 4                     | 6      |        |

## Annexes

|                    |                    |                    |          |        |        |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------|--------|--------|
|                    |                    | Effectif théorique | 2,6      | 3,4    | 6,0    |
|                    |                    | % dans GS          | 33,3%    | 66,7%  | 100,0% |
|                    | B+                 | Effectif           | 6        | 3      | 9      |
|                    |                    | Effectif théorique | 3,9      | 5,1    | 9,0    |
|                    |                    | % dans GS          | 66,7%    | 33,3%  | 100,0% |
|                    |                    | O-                 | Effectif | 4      | 9      |
|                    | Effectif théorique |                    | 5,6      | 7,4    | 13,0   |
|                    |                    | % dans GS          | 30,8%    | 69,2%  | 100,0% |
|                    |                    | O+                 | Effectif | 11     | 21     |
|                    | Effectif théorique |                    | 13,9     | 18,1   | 32,0   |
|                    |                    | % dans GS          | 34,4%    | 65,6%  | 100,0% |
|                    |                    | Total              | Effectif | 52     | 68     |
| Effectif théorique | 52,0               |                    | 68,0     | 120,0  |        |
| % dans GS          | 43,3%              |                    | 56,7%    | 100,0% |        |

### Tests du khi-carré

|                          | Valeur              | ddl | Signification asymptotique (bilatérale) |
|--------------------------|---------------------|-----|-----------------------------------------|
| khi-carré de Pearson     | 14,125 <sup>a</sup> | 7   | 0,049                                   |
| Rapport de vraisemblance | 15,172              | 7   | 0,034                                   |
| N d'observations valides | 120                 |     |                                         |

a. 5 cellules (31,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,87.

## ملخص

### الخصائص الوبائية للسكان السواني بالنسبة لداء السكري

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التعريف العام لسكان عشيرة السواني وتحديد العوامل المسببة لمرض السكري فيها. من خلال اختار العينة عشوائيا المكونة من 120 شخص بينهم مصاب بداء سكري و اخرون عاديون ،وبعد تحليل البيانات تم تحديد الاخطار المرتبطة بزيادة خطر الإصابة بمرض السكري في هذه العشيرة. تم استخدام التحليل الاحصائي لتحديد هذه العوامل المؤثرة المرتبطة بمرض السكري. وبالتالي من العوامل هامة (الجنس ،التاريخ العائلي ،القرابة ،المدخنون ،فصيلة الدم) و الباقيون ليس مرتبطة بمرض السكري قد تسهم في تطوير استراتيجيات الوقاية والعلاج الموجهة نحو هذه الجماعة السكانية المعرضة لمخاطر مرتفعة.

### الكلمات المفتاحية :

المجمع السكاني سواني ،علم الأوبئة ،داء السكري ،عوامل الخطر ،العلاقة الارتباطية.

## Résumé

### Epidemiological characterization of the population of Souani in relation to diabetes

This study aims to explore the general profile of the population of Souani and to identify the risk factors for diabetes within it. Through a selection carried out on a random sample of 120 people, including individuals with diabetes and others without, we tried to determine the risk factors for diabetes in this population after data analysis. Statistical analyses were used to identify the most influential risk factors for diabetes. Thus, the significant factors (Gender, Family history, Consanguinity, people who consume tobacco, GS.) and other factors not linked to diabetes. The results could contribute to the development of prevention and treatment strategies targeted at this population exposed to increased risks of diabetes.

**Key words:** Souani population, epidemiology, diabetes, risk factors, characteristic.

### Caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète

Cette étude « Caractérisation épidémiologique de la population de Souani par le diabète » vise à explorer le profil général de la population de Souani et à identifier les facteurs de risque du diabète dans celle-ci. À travers une sélection menée sur un échantillon aléatoire de 120 personnes, comprenant des individus diabétiques et d'autres non atteints ,nous avons essayé de déterminer les facteurs de risques du diabète dans cette population après analyse des données. Des analyses statistiques ont été utilisées pour identifier ces facteurs de risque les plus influents pour le diabète. Alors les facteurs significative (Sexe , Antécédents familial, Consanguinité ,les personnes qui Consommer le tabac ,GS.) et les autres facteur non lie avec le diabète ,Les résultats pourraient contribuer au développement de stratégies de prévention et de traitement ciblées sur cette population exposée à des risques accrus de diabète.

**Les mots clés :** population de Souani, épidémiologie, diabète ,facteurs de risque , caractérisation