

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

**Université de Blida 1**



**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**

**Département des Sciences Alimentaires**

**Laboratoire des Sciences, Technologies Alimentaires et Développement Durable**

Mémoire de fin d'études en vue d'obtention

**Du diplôme de Master**

**Spécialité : Nutrition et pathologie**

**Filière : Sciences alimentaires**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Thème :**

**Enquête auprès des patients diabétiques (type 2): état de leurs connaissances et adhésions aux mesures hygiéno-diététiques, le cas des malades de l'hôpital**

**FABOR de Blida.**

**Présenté par :**

**GLIZI Ikram Nour El Houda    BECHOU Dina    BOUKERROUCHEAnfel**

**Devant le jury :**

**KOUIDRI Amel                    MCA    Université Blida 1            Président**

**AIT CHAOUCH Ferial    MCB    Université Blida 1            Examinatrice**

**RAMDANESidali                    MCA    Université Blida 1            Promoteur**

**Année universitaire 2022-2023**

## ***Remerciements***

Nous remercions en premier temps ALLAH qui nous a donné la santé, le courage et la conciliation pour arriver à ce niveau-là.

Nous remercions notre promoteur Dr Ramdane pour sa disponibilité à tout moment ainsi pour sa patience et sa gentillesse avec nous, merci aussi pour votre sagesse en matière d'orientation et la fourniture de conseils. Vous êtes vraiment l'exemple concret de la personne compétente et responsable.

Nos sincères remerciements et gratitude s'adressent à **Dr KOUIDRI Amel** pour l'honneur qu'il nous a fait de présider le jury, **DrAïT CHAOUCHFerial Sabrina** qui a acceptée d'examiner notre travail.

Nous remercier aussi le personnel médical de l'hôpital de FABOR et à la diététicienne **Mme CHAABAN**, pour son aide et sa disponibilité à fin de réaliser ce modeste travail.

Nous exprimons également nos remerciements à tous les enseignants de faculté de science de la nature et de la vie, et tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

## *Dédicace*

Tout d'abord, je tiens à remercier DIEU

De m'avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail

Je dédie ce travail :

Avec un grand amour je dédie ce travail à mes chers parents ♥ pour leur soutien et leur présence éternel à mes côtés, merci de m'avoir donné la vie, l'amour et la tendreté, j'ai l'honneur d'être votre fille et je suis fière de vous énormément.

Je ne pourrai jamais oublier d'exprimer ma profonde gratitude à :

Mes frères♥ : Mahdi, Riadh, Abd el djalil, Iyed, Imad.

A mes trinômes : Dîna et Anfel

À mes chères amies:

Yousra, Fatima, Safia, Chahira, Kaouther, Safa, Nesrin à tous les amis de la faculté sciences de la nature et de la vie.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à ce travail, j'exprime mes profonds remerciements.

En fin je dédie ce travail à tous les étudiants de la promotion 2023, nutrition et pathologie.

*Ikrām*

## *Dédicace*

Voici les dernières étapes de notre carrière , Ça va finir avec des souvenirs mémorables.

Je dédie ce travail :

A ceux qui m'ont donné des lettres et des mots, au pont d'amour qui m'emmène au ciel, mon père et ma mère♥

J'adresse mes sincères remerciements à mes frères : Riyad, Anis, Hani♥

A ma tante, chère à mon cœur, Khadija et sa famille ♥

À mes chers amis et à tous ceux qui ont été oubliés par notre plume et rappelés par nos cœurs ♥

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à ce travail, j'exprime mes profonds remerciements.

En fin je dédie ce travail à tous les étudiants de la promotion 2023, nutrition et pathologie.

*Dina*

## *Dédicace*

Je dédie ce travail à mon père (qu'ait pitié de lui) et à ma famille, berceau de ma culture. Sans elle je ne serai pas ce que je suis aujourd'hui.

Je dédie ce travail à ma mère pour son soutien tout au long de mon cheminement scolaire. Ce travail n'aurait pas pu être finalisé sans la présence de ces personnes dans ma vie.

Je tiens à remercier ces personnes chères que j'ai rencontrées, je dédie ce travail A mes chère sœurs: Imane et Manel et à mon neveu Mohamed et à mon chère frère : Amine et mon beau frère : Mustapha

A mes enseignants qui ont contribué à ma formation pendant le cursus universitaire.

A ma grande famille mes tantes et mes cousines

A mes amis: Kaouther, safa, nesrine

Et à mes plus proches Youssra et chaima merci pour tous les mots d'encouragement et son soutien pour moi

A mes trinômes : Ikram et Dîna

En fin je dédie ce travail à tous les étudiants de la promotion de nutrition et pathologie.

*Anfel*

## Sommaire

Introduction.....	1
Première partie : Etude bibliographie.....	3
Chapitre I: Généralité sur le diabète.....	4
Chapitre II: Diabète non-insulinodépendant.....	14
Chapitre III: Les mesures hygiéno-diététiques .....	20
Deuxième partie : L'enquête sur le terrain .....	28
Chapitre IV: Méthodologie .....	29
Chapitre V: Résultats et discussion.....	69
Conclusion.....	72

## Liste des figures

<b>Figure01:</b>	Estimations et projections mondiales du diabète .....	<b>04</b>
<b>Figure 02:</b>	Coupe anatomique du pancréas .....	<b>06</b>
<b>Figure 03:</b>	Structure du glucagon .....	<b>08</b>
<b>Figure 04:</b>	Pyramide alimentaire.....	<b>23</b>
<b>Figure 05:</b>	L'entrée de l'hôpital IBRAHIM TRICHINE (ex FABOR).....	<b>29</b>
<b>Figure 06:</b>	Répartition des patients selon le sexe.....	<b>33</b>
<b>Figure 07:</b>	Répartition des patients selon leur tranche d'âges.....	<b>34</b>
<b>Figure 08:</b>	Répartition des patients selon la catégorie d'IMC.....	<b>35</b>
<b>Figure 09:</b>	Répartition des patients selon le niveau socio-économique.....	<b>36</b>
<b>Figure 10:</b>	Répartition des patients selon le niveau d'instruction.....	<b>37</b>
<b>Figure 11:</b>	Répartition des patients selon le statut familial.....	<b>38</b>
<b>Figure 12:</b>	Répartition des patients selon la consommation du tabac.....	<b>38</b>
<b>Figure 13:</b>	Répartition des patients selon le mode de survenue de la maladie.....	<b>39</b>
<b>Figure 14:</b>	Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.....	<b>40</b>
<b>Figure 15:</b>	Répartition des patients selon le changement de leur mode de vie.....	<b>40</b>
<b>Figure 16:</b>	Répartition des patients selon la présence des complications.....	<b>41</b>
<b>Figure 17:</b>	Répartition des patients selon le type des maladies associées.....	<b>42</b>
<b>Figure 18:</b>	Répartition des patients selon le taux d'HbA1c.....	<b>43</b>
<b>Figure 19:</b>	Répartition des patients selon leurs opinions sur le traitement du diabète.....	<b>44</b>
<b>Figure 20:</b>	Répartition des patients diabétique selon leur connaissance du régime alimentaire.....	<b>45</b>
<b>Figure 21:</b>	Répartition des patients selon le nombre des repas quotidiens.....	<b>46</b>
<b>Figure 22:</b>	Répartition des patients selon le rythme de la prise de repas.....	<b>57</b>
<b>Figure 23:</b>	Répartition des patients selon la surveillance de l'alimentation.....	<b>48</b>
<b>Figure 24:</b>	Répartition des patients selon l'origine de l'information sur la maladie.....	<b>48</b>
<b>Figure 25:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des légumes.....	<b>49</b>
<b>Figure 26:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des fruits.....	<b>50</b>
<b>Figure 27:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des poissons.....	<b>50</b>
<b>Figure 28:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des viandes et œufs.....	<b>51</b>
<b>Figure 29:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des féculents.....	<b>51</b>
<b>Figure 30:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des féculents.....	<b>52</b>
<b>Figure 31:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des sucreries.....	<b>52</b>
<b>Figure 32:</b>	Fréquence de consommation des légumes.....	<b>54</b>
<b>Figure 33:</b>	Fréquence de consommation des fruits.....	<b>55</b>
<b>Figure 34:</b>	Fréquence de consommation des poissons.....	<b>55</b>
<b>Figure 35:</b>	Fréquence de consommation des viandes.....	<b>56</b>
<b>Figure 36:</b>	Fréquence de consommation des féculents.....	<b>57</b>
<b>Figure 37:</b>	Fréquence de consommation des produits laitiers.....	<b>58</b>
<b>Figure 38:</b>	Fréquence de consommation des sucreries.....	<b>59</b>
<b>Figure 39:</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des boissons.....	<b>59</b>
<b>Figure40:</b>	Répartition des patients selon la pratique de l'activité physique.....	<b>60</b>
<b>Figure 41:</b>	Répartition des patients selon la catégorie de l'activité physique pratiquée.....	<b>61</b>
<b>Figure 42:</b>	Répartition des patients selon leur connaissance sur la catégorie de l'activité physique conseillée pour le diabétique.....	<b>62</b>
<b>Figure 43:</b>	Répartition des patients selon leur connaissance sur l'importance de l'activité physique pour le diabétique.....	<b>63</b>
<b>Figure 44:</b>	Répartition des patients selon la place des mesures hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète.....	<b>63</b>
<b>Figure 45:</b>	Répartition des patients selon la rencontre des difficultés dans le suivi des conseils.....	<b>64</b>

	hygiénodiététique.....	
<b>Figure 46:</b>	Répartition des patients selon le type de difficulté rencontrée dans le suivi des conseils hygiéno-diététiques.....	<b>65</b>
<b>Figure 47:</b>	Répartition des patients selon l'origine de l'information sur la maladie.....	<b>66</b>
<b>Figure 48:</b>	Répartition des patients selon leur consommation des produits lights.....	<b>66</b>
<b>Figure 49:</b>	Répartition des patients selon la pratique de jeûne du ramadan.....	<b>67</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 01 :</b>	Caractéristiques des diabètes de type 1 et de type 2.....	<b>05</b>
<b>Tableau 02 :</b>	Diagnostic de diabète.....	<b>09</b>
<b>Tableau 03 :</b>	concernant la Recommandations de la Haute Autorité de Santé modalité de l'auto-surveillance glycémique.....	<b>17</b>
<b>Tableau 04 :</b>	Taux d'HbA1c en termes de glycémies moyennes.....	<b>18</b>
<b>Tableau 05 :</b>	Index Glycémique de quelques aliments (référence : glucose = 100).....	<b>21</b>
<b>Tableau 06 :</b>	Groupes d'aliments.....	<b>24</b>
<b>Tableau 07 :</b>	Répartition des patients selon le sexe.....	<b>33</b>
<b>Tableau 08 :</b>	Répartition des patients par tranches d'âge (ans).....	<b>34</b>
<b>Tableau 09 :</b>	Classification d'IMC.....	<b>34</b>
<b>Tableau 10 :</b>	Répartition des patients selon la catégorie d'IMC.....	<b>36</b>
<b>Tableau 11 :</b>	Répartition des patients selon le niveau socio-économique.....	<b>36</b>
<b>Tableau 12 :</b>	Répartition des patients selon le niveau d'instruction.....	<b>37</b>
<b>Tableau 13 :</b>	Répartition des patients selon le statut familial.....	<b>37</b>
<b>Tableau 14 :</b>	Répartition des patients selon la consommation du tabac.....	<b>38</b>
<b>Tableau 15 :</b>	Répartition des patients selon le mode de survenue de la maladie.....	<b>39</b>
<b>Tableau 16 :</b>	Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.....	<b>39</b>
<b>Tableau 17 :</b>	Répartition des patients selon le changement de leur mode de vie.....	<b>40</b>
<b>Tableau 18 :</b>	Répartition des patients selon la présence des complications.....	<b>41</b>
<b>Tableau 19 :</b>	Répartition des patients selon le type des maladies associées.....	<b>41</b>
<b>Tableau 20 :</b>	Répartition des patients selon le taux d'HbA1c.....	<b>42</b>
<b>Tableau 21 :</b>	Selon leur Répartition des patients définition du diabète.....	<b>44</b>
<b>Tableau 22 :</b>	Répartition des patients selon leurs opinions sur le traitement du diabète.....	<b>45</b>
<b>Tableau 23 :</b>	Répartition des patients selon leur connaissance du régime alimentaire.....	<b>46</b>
<b>Tableau 24 :</b>	Répartition des patients selon le nombre des repas quotidiens.....	<b>46</b>
<b>Tableau 25 :</b>	Répartition des patients selon le rythme de la prise des repas.....	<b>47</b>
<b>Tableau 26 :</b>	Répartition des patients selon la surveillance de l'alimentation.....	<b>48</b>
<b>Tableau 27 :</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des aliments.....	<b>49</b>
<b>Tableau 28 :</b>	Fréquence de consommation des différents aliments.....	<b>53</b>
<b>Tableau 29 :</b>	Fréquence de consommation des légumes.....	<b>54</b>
<b>Tableau 30 :</b>	Fréquence de consommation des fruits.....	<b>54</b>
<b>Tableau 31 :</b>	Fréquence de consommation des poissons.....	<b>55</b>
<b>Tableau 32 :</b>	Fréquence de consommation des viandes.....	<b>56</b>
<b>Tableau 33 :</b>	Fréquence de consommation des féculents.....	<b>57</b>
<b>Tableau 34 :</b>	Fréquence de consommation des produits laitiers.....	<b>58</b>
<b>Tableau 35 :</b>	Fréquence de consommation des sucreries.....	<b>59</b>
<b>Tableau 36 :</b>	Opinion des enquêtés sur la consommation des boissons.....	<b>60</b>
<b>Tableau 37 :</b>	Répartition des patients selon la pratique de l'activité physique.....	<b>61</b>
<b>Tableau 38 :</b>	Répartition des patients selon la catégorie de l'activité physique pratiquée.....	<b>62</b>
<b>Tableau 39 :</b>	Répartition des patients selon leurs opinions sur la catégorie de l'activité physique conseillée pour le diabétique.....	<b>62</b>
<b>Tableau 40 :</b>	Répartition des patients selon leur connaissance sur l'importance de l'activité physique pour le diabétique.....	<b>63</b>
<b>Tableau 41 :</b>	Répartition des patients selon la place des mesures hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète.....	<b>63</b>
<b>Tableau 42 :</b>	Répartition des patients selon la rencontre des difficultés dans le suivi des conseils hygiéno-diététique.....	<b>64</b>
<b>Tableau 43 :</b>	Répartition des patients selon le type de difficulté rencontrée dans le suivi des conseils hygiéno-diététiques.....	<b>64</b>
<b>Tableau 44 :</b>	Répartition des patients selon l'origine de l'information sur le régime à suivre.....	<b>65</b>
<b>Tableau 45 :</b>	Répartition des patients selon leur consommation des produits lights.....	<b>66</b>
<b>Tableau 46 :</b>	Selon la Répartition des patients pratique de jeûne du ramadan.....	<b>67</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>ADA :</b>	American Diabetes Association
<b>ADO :</b>	Anti Diabétiques Oraux
<b>AVC :</b>	Accident Vasculaire Cérébral
<b>CHU :</b>	Centre Hospitalo-Universitaire
<b>DID :</b>	Diabète Insulinodépendant
<b>DNID :</b>	Diabète Non Insulinodépendant
<b>DT2 :</b>	Diabète Type 2
<b>FID:</b>	Fédération Internationale du Diabète
<b>HAS :</b>	Hauts Autorité de Sante
<b>Hb1ac:</b>	Hémoglobine Glyquée
<b>HTA :</b>	Hypertension Artérielle
<b>IG :</b>	L'indice glycémie
<b>IMC :</b>	Indice Corporelle de la Masse
<b>INSP :</b>	Institut National de Santé Public
<b>MHD :</b>	Mesures hygiéno-diététiques
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PNNS :</b>	Plan National Nutrition Santé

## Résumé

L'étude que nous avons effectuée dans ce mémoire est de type descriptif, qui repose sur la collecte d'information et l'évaluation de connaissance des patients atteints de diabète de type 2. La méthodologie adoptée est qualitative, au moyen d'entretiens semi-directifs du 12 février au 12 mai 2023.

Nous avons effectué les interviews à l'aide d'un questionnaire approprié, auprès de 62 des hommes et 48 femmes d'âge de 18 ans à moins 85 ans, ces patients diabétiques sont suivis par une nutritionniste et des médecins diabétologues de l'établissement public hospitalier IBRAHIM TRICHINE (exFABOR) Blida.

Nous avons choisi l'entretien semi-directif pour mener notre étude qualitative, car elle se compose d'une série d'interrogations ouvertes qui permet aux patients de s'exprimer plus librement. L'enquêteur pose des questions et laisse l'enquêté répondre en toute liberté. C'est donc l'étude la plus parfaite pour obtenir autant d'informations que possible des patients concernant les règles hygiéno-diététiques et les habitudes alimentaires.

L'objectif de cette l'étude ou bien enquête alimentaire de déterminer les habitudes alimentaires et les mesures hygiéno-diététiques et concerne également les données sur les types et les quantités des aliments et boissons consommés par les patients (les personnes diabétiques de type 2 insulino-résistant).

Nous avons remarqué qu'il y a des patients qui veulent connaître les bases d'une alimentation équilibrée pour les diabétiques et aussi connaître les règles d'une alimentation saine pour éviter les complications de la maladie.

Mots clés : Diabète non insulino-dépendant, hyperglycémie, enquête, diabète de type 2, mesure hygiéno-diététique, Blida.

## **Abstract**

The study that we carried out in this dissertation is of a descriptive type, which is based on the collection of information and the evaluation of knowledge of patients with type 2 diabetes. The methodology adopted is qualitative, by means of semi -guidelines from February 12 to May 12, 2023.

We conducted interviews using an appropriate questionnaire, with 62 men and 48 women aged 18 to under 85, these diabetic patients are followed by a nutritionist and diabetologist doctors of the establishment. public hospital IBRAHIM TRICHINE (formerly FABOR) Blida.

We chose the semi-directive interview to conduct our qualitative study, because it consists of a series of open questions that allow patients to express themselves more freely. The interviewer asks questions and lets the respondent answer freely. It is therefore the most perfect study to obtain as much information as possible from patients regarding lifestyle and dietary habits.

The objective of this study or dietary survey to determine dietary habits and lifestyle and dietary measures and also concerns data on the types and quantities of food and drink consumed by patients (people with type 2 insulin-resistant diabetes ).

We have noticed that there are patients who want to know the basics of a balanced diet for diabetics and also know the rules of a healthy diet to avoid complications of the disease.

Keywords: Non-insulin-dependent diabetes, hyperglycemia, survey, type 2 diabetes, lifestyle and dietary measure, Blida.

## ملخص

الدراسة التي أجريناها في هذه الرسالة هي من النوع الوصفي ، وهي تعتمد على جمع المعلومات وتقييم المعرفة لمرضى السكري من النوع 2. والمنهجية المتبعة نوعية، وذلك عن طريق شبه خطوط إرشادية اعتباراً من 12 فبراير. حتى 12 مايو 2023

أجرينا مقابلات باستخدام استبيان مناسب، مع 62 رجلاً و 48 امرأة تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 85 عامًا، ويتبع هؤلاء مرضى السكري اختصاصي تغذية وأطباء سكري في المؤسسة.المستشفى العام إبراهيم ترشين (فابور سابقاً) البليدة

اخترنا المقابلة شبه التوجيهية لإجراء دراستنا النوعية، لأنها تتكون من سلسلة من الأسئلة المفتوحة التي تسمح للمرضى بالتعبير عن أنفسهم بحرية أكبر. يطرح القائم بإجراء المقابلة أسئلة ويسمح للمستجيب بالإجابة بحرية. لذلك فهي الدراسة الأكثر مثالية للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات من المرضى فيما يتعلق بنمط الحياة والعادات الغذائية

الهدف من هذه الدراسة أو المسح الغذائي لتحديد العادات الغذائية ونمط الحياة والتدابير الغذائية وكذلك البيانات المتعلقة بأنواع وكميات (الطعام والشراب التي يستهلكها المرضى (الأشخاص المصابون بداء السكري من النوع 2 المقاوم للإنسولين

لقد لاحظنا أن هناك مرضى يريدون معرفة أساسيات النظام الغذائي المتوازن لمرضى السكر وأيضاً معرفة قواعد النظام الغذائي الصحي لتجنب مضاعفات المرض

الكلمات المفتاحية: السكري غير المعتمد على الأنسولين ، ارتفاع السكر في الدم ، المسح ، السكري من النوع 2 ، نمط الحياة والقياس الغذائي ، البليدة

# **Introduction**

## Introduction

Le diabète est une maladie métabolique caractérisée par un désordre au niveau de la régulation du métabolisme des glucides entraînant une hyperglycémie ; résultante d'un défaut de la sécrétion de l'insuline et/ou de l'action de cette hormone **(Rodier, 2001)**.

A l'origine, le terme "diabète" désigne diverses maladies caractérisées par une élimination importante d'urines, une déshydratation et une soif intense **(Calop et al., 2008)**. Il aboutit à des complications sévères aiguës ou chroniques **(Wens et al., 2007)**.

L'insuline est une hormone peptidique produite dans le pancréas par les cellules bêta des îlots de Langerhans. Responsable de transporter le glucose contenu dans le sang vers les cellules de tous les organes principalement le foie, les tissus adipeux et les muscles où elle est utilisée comme source d'énergie. La carence ou l'absence d'insuline, ou son inefficacité, chez une personne atteinte de diabète implique que le glucose continue de circuler dans le sang **(IDF, 2015)**.

On estime qu'il y a 463 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans (9,3% de tous les adultes dans cette tranche d'âge) qui vivent avec le diabète dans le monde. D'après les estimations de 2019, on pense que 578,4 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans d'ici à 2030 et 700,2 millions d'ici à 2045 vivront avec un diabète **(FID, 2019)**.

Si des mesures préventives ne sont pas prises, ce nombre pourrait atteindre 5 millions de diabétiques d'ici 2030, précise le ministère de la Santé, selon l'agence APS.

Le diabète de type 2 est une maladie chronique caractérisée par une élévation anormale de la glycémie (taux de sucre dans le sang). Il se développe généralement chez les adultes, mais peut également toucher les enfants et les adolescents. De ce fait, plusieurs facteurs susceptibles d'influencer l'autogestion du diabète peuvent avoir un impact considérable sur le contrôle de la maladie **(Tangetal., 2010)**.

Le diabète de type 2 (diabète non insulino-dépendant) est la forme la plus répandue des diabètes, (environ 90% des diabètes connus) **(Dali-sahi et al., 2012)**.

Selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), les patients diabétiques de type 2 sont d'abord traités par des mesures hygiéno-diététiques (MHD), qui doivent être appliquées à la lettre. Le recours aux antidiabétiques oraux (ADO) a lieu lorsque les MHD ne suffisent plus à contrôler la glycémie :  $HbA1c \geq 6\%$  **(Baalabaki, 2012)**.

Pour mener à bien notre travail, nous avons suivis la méthodologie suivante : d'abord, une recherche documentaire à travers des ouvrages, des thèses, des articles, les travaux universitaires telles que les mémoires et des sites internet relatifs à notre thème, ce qui nous a permis de réaliser le cadre théorique de notre travail.

Ensuite, à travers notre stage hospitalier nous avons analysé, la connaissance des patients diabétiques aux mesures hygiéno-diététiques, à partir d'une enquête qualitative dans l'hôpital de IBRAHIMTRICHINE(FABOR ou l'hôpital civil wilaya de Blida), portant sur 110 patients âgé de 18 à 84 ans, soit 48 femmes 62 hommes.

L'enquête s'est basée sur un questionnaire établi au préalable semi dirigé, divisé en 5 volets,

Vu qu'est un sujet d'actualité et se distingue par le manque des travaux universitaires dans ce domaine. Mais aussi cette étude est pour le but de mettre en évidence les connaissances des patients diabétiques concernant le diabète de type 2, ainsi que les éventuelles difficultés qu'ils rencontrent au quotidien pour mettre en œuvre les conseils hygiéno-diététiques prodigués par les professionnels de santé. Pour cela nous nous sommes interrogés sur la question :

Nous nous sommes demandé si les patients arrivaient à appliquer les conseils dictés par les spécialistes. Si ce n'est pas le cas, pourquoi ? Quelles sont les difficultés rencontrées dans leur vie quotidienne qui font qu'ils n'y parviennent pas ? Quels sont les aliments les plus consommés par les patients?

Notre mémoire est scindé en cinq chapitres : le premier sera entièrement dédié aux concepts théoriques du diabète sucré en général, en présentant ses aspects cliniques, ses causes et complications, et dans lequel nous exposerons aussi les caractéristiques épidémiologiques et économiques du diabète au niveau mondial et au niveau national.

Le second et le troisième chapitre portera sur le diabète type 2 et les différents modes de prévention et les différentes mesures hygiéno-diététiques.

Enfin, le cinquième chapitre détaillera les différents résultats obtenus lors de notre enquête et cela en s'appuyant sur notre cas pratique réalisé au sein de service diabétologie de l'hôpital FABOR.

**Première partie :**  
**Etude bibliographique**

# **Chapitre I : Généralités sur le diabète**

## **I-1.Définition de diabète**

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, le diabète sucré est un ensemble d'anomalies métaboliques caractérisées par une augmentation de la glycémie chronique résultant d'un problème de la sécrétion et/ou d'action d'insuline pour réguler la glycémie (**Nacer et al.,2011**).

L'hyperglycémie chronique est la cause principale de la survenue des complications dégénératives de la maladie diabétique mais celles-ci sont néanmoins susceptibles d'être évitées ou tout au moins retardées par un traitement adéquat selon les critères actuels, le diabète sucré est défini par une glycémie plasmatique à jeun  $> 1,26$  g/l ou  $> 2$ g/l quel que soit l'heure du prélèvement en présence de symptômes cliniques (**Michel, 2001**).

## **I-2.Épidémiologie**

Dans son dernier rapport intitulé Diabètes Atlas 2015 Edition 7, la FID a estimé millions d'individus vivent actuellement avec le diabète dans le monde ce qui correspond à 8,8% de la population adulte âgée de 20 à 79 ans (**FID, 2015**).

En termes de prévalence par pays, les pays à revenu élevé ont généralement une prévalence plus élevée de diabète de type 2 que les pays à revenu faible ou intermédiaire. Selon les données de l'OMS de 2019, les dix pays ayant la prévalence la plus élevée de diabète chez les adultes de plus de 18 ans étaient tous des pays à revenu élevé, à l'exception de l'Inde (**OMS,2023**).

Les facteurs de risque du diabète de type 2 comprennent l'obésité, le manque d'activité physique, une alimentation malsaine, l'hérédité, l'appartenance à certaines ethnies, ainsi que certains facteurs médicaux tels que l'hypertension artérielle et l'hyperlipidémie. Les complications du diabète de type 2 peuvent inclure des maladies cardiovasculaires, des lésions nerveuses, des lésions rénales, des lésions oculaires, des troubles sexuels et des amputations (**ADA,2022**).

## **I-3.Diabète en chiffre**

### **I-3.1.En Algérie**

En Algérie, le diabète représente un enjeu majeur de santé publique qui requiert l'attention de l'État en matière de prise en charge. Pour réduire la mortalité et les coûts associés à cette maladie, il est nécessaire de mettre en place une stratégie de lutte intégrée.

Les résultats de l'enquête de ministère de la santé menée selon l'approche de l'OMS, la prévalence de l'hyperglycémie en Algérie à jeun égale ou supérieure à 1,26 g/l est estimée à 14,4%, soit au total plus de 4,5 millions de diabétiques. Si l'on tient compte de la marge de progression annoncée par le FID et qui est de 96%, ce taux risque de passer de simple au double en 2045.

Il y aura près de 9 millions de diabétiques d'ici à 20 ans. L'Algérie a alors enregistré, de 2003 à 2017, une augmentation de 80%, alors que la prévalence était de 8,9% de la population ciblée. Au-delà de la situation épidémiologique présentée qui renseigne sur les impacts et de cette pathologie en Algérie, de gros efforts doivent être encore déployés pour améliorer la prévention (**Lamri, 2017**).

### I-3.2. Dans le monde

La figure 01 ci-dessus présente l'estimation et les projections mondiales du diabète

En bref	2019	2030	2045
Population mondiale totale	7,7 milliards	8,6 milliards	9,5 milliards
Population adulte (20 à 79 ans)	5,0 milliards	5,7 milliards	6,4 milliards
<b>Diabète (20 à 79 ans)</b>			
Prévalence	9,3%	10,2%	10,9%
Nombre de personnes vivant avec le diabète	463,0 millions	578,4 millions	700,2 millions
Nombre de décès dus au diabète	4,2 millions	-	-

**Figure 01** : Estimations et projections mondiales du diabète (OMS, 2019).

Selon l'OMS, il y a 463 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans (9,3% de tous les adultes dans cette tranche d'âge) qui vivent avec le diabète dans le monde ; 79,4% d'entre eux vivent dans des pays en voie de développement. 4,2 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont morts en 2019 des suites d'un diabète et de ses complications. C'est l'équivalent d'un décès toutes les huit secondes (OMS, 2019).

D'après les estimations de 2019, l'OMS pense que 578,4 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans d'ici à 2030 et 700,2 millions d'ici à 2045 vivront avec un diabète (OMS, 2019).

Les pays dans lesquels on trouve le plus grand nombre d'adultes âgés de 20 à 79 ans vivant avec le diabète en 2019 sont la Chine, l'Inde et les États-Unis (OMS, 2019).

#### I-4. Classification

L'OMS distingue deux principaux types de diabètes : le diabète insulino-dépendant (DID) et le diabète non insulino-dépendant (DNID); Bien que d'autres types, puissent être inclus. Il s'agit du diabète gestationnel, le diabète lié à la malnutrition, l'intolérance au glucose. La nouvelle classification proposée repose sur l'étiologie de la maladie et non sur le degré d'hyperglycémie ou son traitement. Cette classification étiologique comporte de nombreux types de diabète, dont les plus fréquents sont le diabète de type 1 et le diabète de type 2 (Makhlouf *et al.*, 2015).

L'ADA et l'OMS proposent des nouveaux critères de diagnostic ainsi qu'une nouvelle classification selon laquelle le diabète est primaire ou secondaire.

##### a) Les diabètes primaires

Les diabètes primaires sont classés en 3 types:

**Le diabète du type 1** (environ 5 à 10% de la population diabétique).

**Le diabète du type 2 (90 à 95%).**

#### **I-4.1.Le diabète de type 1**

Le diabète de type 1 était autrefois connu sous le nom de diabète insulino-dépendant (IDD) ou diabète juvénile, ce type de diabète apparaît le plus souvent pendant l'enfance, à l'adolescence ou au début de l'âge adulte, rarement chez les personnes plus âgées. Il touche environ 10% des personnes diabétiques. Il se caractérise par la destruction auto-immunitaire des cellules productrices de l'insuline suite de l'infiltration des macrophages dans les îlots de Langerhans. Les gens atteints sont donc dépendants de l'insuline qui doit être administrée par injection ou d'une pompe à insuline pour assurer sa survie (Grimaldi, 2009).

#### **I-4.2.Le diabète gestationnel**

Est un diabète qui survient pendant la grossesse, et qui peut conduire à des malformations congénitales chez l'enfant et des complications lors de l'accouchement. La femme atteinte de diabète gestationnel ainsi que l'enfant ont un risque plus important de développer un diabète de type 2 plusieurs années plus tard (Guimet, 2012).

#### **I-5.Caractéristiques des diabètes de type 1 et de type 2**

Le tableau ci-dessous permettra d'afficher les caractéristiques des diabètes de type 1 et type 2

**Tableau 1:** Caractéristiques des diabètes de type 1 et de type 2 (Sahnine et al., 2018).

<b>Type de Diabète</b>	<b>Diabète de type 1</b>	<b>Diabète de type 2</b>
<b>Fréquence</b>	15%	85%
<b>Age de début</b>	Inferieur 20 ans	Supérieur à 35 ans
<b>Facteur héréditaire</b>	Faible	Fort
<b>Obésité</b>	Non	Oui
<b>Signe auto-immune</b>	Oui	Non
<b>Insulinosécrétion</b>	Nulle	Carence relative
<b>Insulino résistance</b>	Non	Oui

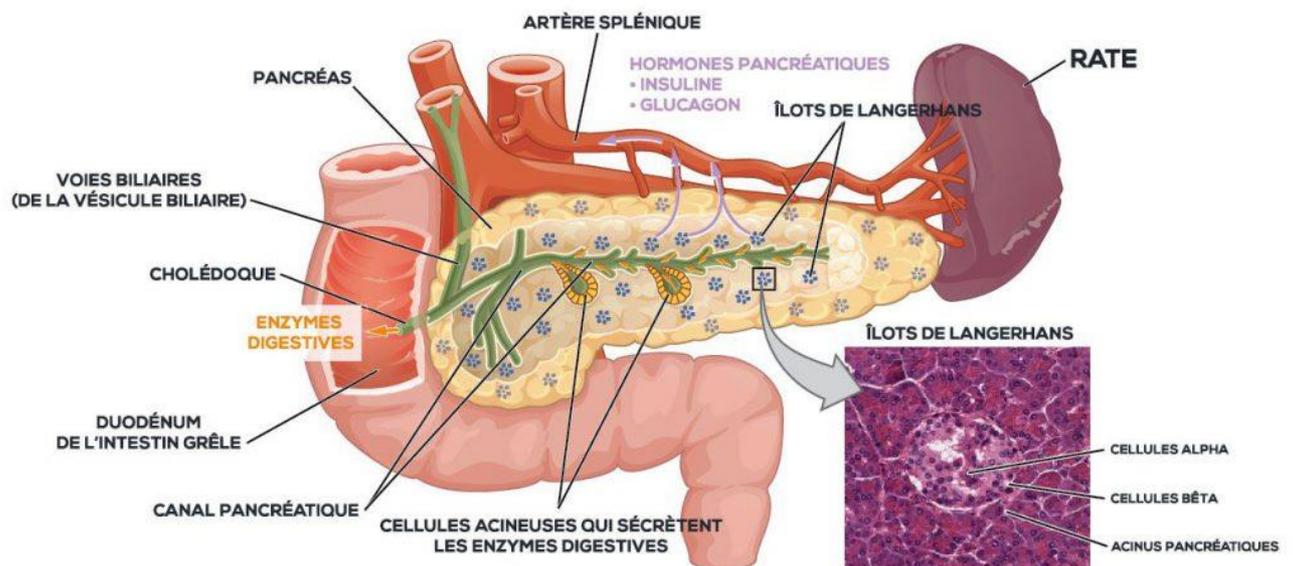
## I-6. Anatomie du pancréas

Le pancréas est un viscère situé dans l'abdomen, au niveau du rétro péritoine, en avant de l'aorte et de la veine cave inférieure et en arrière de l'estomac. C'est une glande du système digestif.

Le pancréas est la deuxième glande la plus grosse en volume après le foie.

De couleur rose pâle, le pancréas a une consistance normalement molle et un aspect granuleux. Il mesure entre 12 et 15 cm chez l'adulte et pèse approximativement 80g. Son épaisseur diminue en allant de la droite vers la gauche. Le pancréas se décompose en trois parties, de son extrémité médiale vers son extrémité latérale : la tête, le corps et la queue.

Le pancréas produit d'une part des sécrétions riches en enzymes déversées dans le duodénum qui participent à la digestion, dite fonction exocrine, et d'autre part des hormones déversées dans le sang dont l'insuline qui participe à la régulation de la glycémie, dite fonction endocrine.



**Figure 02** : Coupe anatomique du pancréas – By OpenStax Collège, via Wikimedia Commons(Anonyme1, 2023).

A. La fonction exocrine produit des sécrétions pancréatiques, cette substance très alcaline a pour fonction de neutraliser l'acidité du chyme stomacal fraîchement arrivé dans le duodénum. Cette neutralisation est essentielle car la majorité des enzymes intestinales et pancréatiques sont obsolètes en condition acide. La partie exocrine représente 90% de la fonction du pancréas.

L'activation de ces enzymes permet la destruction de molécules plus ou moins grosses, elles sont indispensables pour la digestion.

Une insuffisance de sécrétions exocrine entraîne une pancréatite chronique avec une mal digestion, une malabsorption et une malnutrition.

B. La fonction endocrine synthétise des hormones qui sont libérées dans la circulation sanguine, ces hormones sont

-L'insuline

- Le glucagon
- La somatostatine
- Le polypeptide pancréatique

Les îlots de Langerhans sont constitués de ces cellules créatrices d'hormones, la proportion des cellules varient selon leur localisation tête, corps ou queue du pancréas. La partie exocrine représente 10% de la fonction du pancréas.

Ces hormones ont pour fonction de réguler la glycémie, une anomalie de ce système peut entraîner un diabète(**Anonyme1, 2023**).

### **I-6.1.Insuline**

L'insuline est une substance fabriquée par le pancréas. Elle est responsable du diabète lorsqu'elle est de mauvaise qualité ou fabriquée en quantité insuffisante (**Chaine, 2019**).

### **I-6.2.Rôles de l'insuline**

L'insuline joue un rôle majeur dans le maintien de l'homéostasie glucidique. Cette hormone est produite par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans du pancréas, en réponse à une élévation de la concentration en glucose sanguin. Elle est donc l'hormone post prandiale, son absence se traduit par hyperglycémie (**Magnan et Ktorza, 2001**).

L'insuline, la seule hormone hypoglycémisante de l'organisme, agit par différents moyens pour baisser la glycémie. Globalement, elle favorise le stockage ou l'utilisation du glucose par différents organes en stimulant le passage du glucose circulant dans le sang vers les cellules cible. Elle stimule la glycogénogenèse et la glycolyse dans les cellules musculaires et hépatocytes. En contrepartie, elle empêche dans les mêmes cellules la production de glucose par l'inhibition de la glycogénolyse. De plus, elle bloque la néoglucogenèse dans les cellules du foie et du rein. L'insuline favorise aussi le stockage du glucose par les cellules adipeuses sous forme de glycérophosphate (**Bosco et al., 2002**).

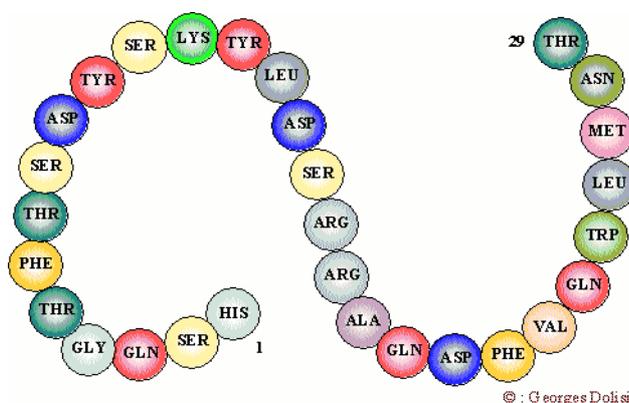
### **I-6.3.Les facteurs stimulant la sécrétion**

- Le glucose principalement.
- Les acides aminés (arginine et leucine).
- Les hormones pariétodigestives : secrétées lors de la prise d'aliments.
- Le glucagon, stimule directement la sécrétion d'insuline.
- L'excitation des nerfs parasympathiques : stimule l'insulino-sécrétion.
- Le cortisol et la STH sont des stimulants de l'insulino-sécrétions(**Damiens et Delloye, 1985**).

## I-6.4. Glucagon

Hormone peptidique synthétisée par les cellules  $\alpha$ , qui est une hormone hyperglycémiant.

C'est un facteur antagoniste de l'insuline. Cette hormone agit en stimulant la glycogénolyse hépatique.



**Figure 03** : Structure du glucagon (Foti, 2017).

## I-6.5. Rôle de glucagon

Le glucagon est une hormone importante pour maintenir la normo glycémie dans les conditions physiologiques comme le jeune et l'exercice physique. C'est l'hormone du besoin énergétique.

Au niveau du foie, il augmente la production hépatique de glucose par inhibition de la synthèse de glycogène et en stimulant la glycogénolyse et la néoglucogenèse. Il stimule la cétogenèse et inhibe la lipogenèse hépatique.

Le glucagon diminue la concentration plasmatique en acides aminés en augmentant leur captation hépatique et leur utilisation dans la néoglucogenèse.

Ses effets sur le rein sont multiples : augmentation de l'excrétion urinaire des phosphates et du sodium, augmentation du débit de filtration glomérulaire.

Au niveau du cœur, il a des effets chrono tropes et inotropes positifs, il est un traitement efficace du choc cardiogénique, de l'insuffisance cardiaque aiguë et des défaillances cardiaques liées à un surdosage en bloquants, en antagonistes calciques ou en antidépresseurs tricycliques (Grimaldi, 2005).

## I-7. Signes cliniques du diabète

### I-7.1. Hyperglycémie

Ils sont secondaires à l'hyperglycémie. Cette forme de diabète passe souvent inaperçue l'hyperglycémie se développe graduellement et les patients, bien qu'asymptomatiques sont à risque de développer des complications micro et macro vasculaires. La décompensation sévère du diabète peut entraîner les symptômes suivants :

- Polyurie.
- Polydipsie (soif).
- Amaigrissement.

- Prurit vulvaire chez la femme et balanite chez l'homme.
- Infections récidivantes ou trainantes (**Khalfallah et al., 2015**).

### **I-7.2.Hypoglycémie**

Elle est classiquement définie par un abaissement de la glycémie en-dessous de 0.50g/L pour les sujets non diabétiques. Cependant, il n'existe pas de consensus officiel. L'American Diabetes Association (ADA) a proposé en 2005 de fixer le seuil de diagnostic d'une hypoglycémie chez le diabétique à un taux de 0.70 g/L soit 3.85 mmol/L. Elle s'observe chez des diabétiques traités par insuline ou insulino-sécréteurs. L'hypoglycémie est la conséquence du déséquilibre dans le trio « insuline-glucide-activité physique », due à une inhibition de la production de glucose par le foie ou à glucose par les tissus périphériques.

Différents signes cliniques peuvent traduire une hypoglycémie :

Signes adrénérgiques : sudation, irritabilité, tremblement, asthénie, palpitation, et sensation faim.

Signes de la neuroglycopénie, confusion, troubles visuels, coma et convulsions.

Signes non spécifiques : céphalées, nausées, paresthésie notamment péri-buccales (**Khalfallah et al., 2015**).

### **I-8.Diagnostique du diabète**

Le tableau ci-dessous permettra de présentée le diagnostic du diabète

**Tableau 02:Diagnostic de diabète (Goldenberg et Punthakee,2013).**

<p><b>Glycémie à jeun <math>\geq 7,0</math> mmol/L</b></p> <p>À jeûne = aucun apport calorique depuis au moins 8 heures</p> <p>Ou</p> <p><b>Taux d'HbA1c <math>\geq 6,5</math> % (chez les adultes)</b></p> <p>Mesuré à l'aide d'un test normalisé et validé, en l'absence de facteurs compromettant la fiabilité du taux d'HbA1c et non en cas de diabète de type 1 soupçonné (voir le texte)</p> <p>Ou</p> <p><b>Glycémie 2 heures après l'ingestion de 75 g de glucose <math>\geq 11,1</math> mmol/L (HGPO)</b></p> <p>Ou</p> <p><b>Glycémie aléatoire <math>\geq 11,1</math> mmol/L</b></p> <p>Aléatoire = à tout moment de la journée, sans égard au temps écoulé depuis le dernier repas</p>
--

## **I-9. Complications du diabète**

### **I-9-1. Complication aiguës**

#### **I-9-1-1. L'acidocétose diabétique**

Elle résulte d'une carence profonde en insuline à l'origine d'une hyperglycémie, responsable d'une déshydratation et d'une augmentation de la lipolyse, le catabolisme des acides gras libres conduisant à une acidose métabolique par excès de production de corps cétoniques (**Schlienger, 2016**).

#### **I-9-1-2. Coma Hyperosmolaire**

Le coma hyperosmolaire est une forme grave de décompensation du diabète sucré définie par une hyperglycémie supérieure à 6 g/l, une hyperosmolaire plasmatique (supérieure à 320 ou 350 mOsm/kg selon les critères retenus par les auteurs) et une déshydratation insuffisamment compensée par la prise hydrique associées à des troubles de la conscience, sans cétose. Cet état se développe préférentiellement chez des personnes diabétiques de type 2, dont le diabète était connu ou non et qui, pour différentes raisons, ne parviennent pas à compenser les pertes hydriques liées à la diurèse osmotique secondaire à l'hyperglycémie. La carence insulinaire partielle entraîne l'hyperglycémie sévère sans cétose ni acidose. Les facteurs déclenchant sont multiples (infection, affection médico-chirurgicale aiguë, médicament). Un état de déshydratation sévère s'installe, entraînant des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'au coma avec collapsus. La mortalité est de 5 à 20%, plus élevée chez les personnes âgées (**CarlieretAmouyal, 2018**).

#### **I-9-1-3. L'acidose lactique**

Il s'agit d'une complication exceptionnelle mais redoutable. Elle requiert l'existence d'une situation d'hypoxie tissulaire grave (insuffisance cardiaque, hépatique, voire rénale) et d'autres facteurs dont la prise de Biguanide (**Halimi, 2005**).

### **I-9-2. Complications chroniques du diabète**

Les complications à long terme du diabète sont classiquement divisées en deux catégories :

- **Les complications microangiopathiques** : neuropathie, néphropathie et rétinopathie dont le facteur de risque majeur est l'hyperglycémie chronique

- **Les complications macroangiopathiques** : maladies cardiovasculaires dont les facteurs de risque sont l'hyperglycémie, l'insulinorésistance, des carences en insuline, une dyslipidémie, l'hypertension, l'hyperlipidémie et l'inflammation (**Monnieret al., 2007**).

#### **I-9-2.1. Complications microangiopathiques**

##### **I-9-2.2. Rétinopathie**

La rétinopathie est une complication fréquente qui touche plus de 50% des diabétiques après 15 ans d'évolution du diabète. Fortement liée à l'hyperglycémie et la durée du diabète, elle se traduit par diverses lésions observables lors d'un examen du fond d'œil :

Micro anévrysmes réiniens, hémorragies réiniennes punctiformes, exsudats et œdèmes réiniens,

et œdème maculaire. Elle est responsable, à terme de cécité (**Monnieretal., 2007**).

### **I-9-2.3.Néphropathie**

La néphropathie touche préférentiellement les diabétiques de type 1 : 50% des malades en sont atteints. Ses principaux facteurs d'apparition et de progression sont le mauvais équilibre glycémique et l'hypertension. La néphropathie diabétique évolue en plusieurs étapes et débute par une protéinurie discrète, couramment appelée micro-albuminurie, qui traduit des défauts anatomiques et biochimiques au niveau des glomérules rénaux. Elle évolue associée à une hypertension en un syndrome œdémateux susceptible d'évoluer vers une insuffisance rénale. Le patient est alors macro-albuminurique et les glomérules rénaux diminuent en nombre et en capacité fonctionnelle. La néphropathie diabétique évolue à terme vers une insuffisance rénale chronique sévère (**Monnieretal., 2007**).

### **I-9-2.4.Neuropathie**

La neuropathie diabétique est une complication plutôt tardive, au moins cliniquement. Il est rare qu'elle précède la rétinopathie. Dans le diabète de type 2, comme pour la plupart des complications, elle peut cependant être découverte précocement après le diagnostic, en raison de la fréquente et longue phase silencieuse d'hyperglycémie, mais aussi d'autres toxiques neurologiques associés, comme le tabac ou l'alcool. Sa prévalence est très variable selon les études, et croît avec la durée du diabète, de 10 à 60%. On peut retenir qu'elle concerne 50% des diabétiques après 15 ans d'évolution de la maladie.

En fonction des nerfs atteints on distingue, schématiquement la neuropathie sensitivomotrice qui va toucher 2 types de fibres nerveuses (surtout au niveau des membres inférieurs, les membres supérieurs sont peu affectés) et la neuropathie végétative touchant le système nerveux autonome (**Farlane et al., 2013**).

## **I-9-3. Les complications macro-angiopathiques**

La macro angiopathie s'aggrave quand le diabète est associé à une hypertension artérielle et une dyslipidémie. Elle concerne le cœur (infarctus du myocarde), le cerveau (AVC ischémique qui est 2 à 5 fois plus fréquents que dans la population non diabétique) et les membres inférieurs avec l'artérite (**Makhloufet al., 2015**).

### **I-9-3.1.Complications cardiovasculaires**

Les accidents cardiovasculaires et neurovasculaires représentent la principale cause de mortalité des diabétiques, en particulier de type 2. Le diabète intervient comme un mécanisme athérogène aux côtés des facteurs majeurs représentés par l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie et le tabagisme. Il imprime à la maladie vasculaire certaines particularités, à la fois dans son expression clinique et ses modalités évolutives (**Stratton et al., 2000**).

### **I-9-3.2.Pied diabétique**

Le pied diabétique se caractérise par une ulcération ou une destruction du tissu du pied, infecté ou non, due à la neuropathie périphérique.

La neuropathie périphérique se définit par :

- Une perte de sensibilité des pieds due à une atteinte des nerfs.
- Une diminution de l'hydratation naturelle du pied engendrant sécheresse, fissures et callosités.
- Des déformations osseuses du pied résultant en l'apparition de points de pression.
- Toutes ces conditions sont à la base de l'ulcération du pied diabétique (Belley, 2005).

#### **I-9-4. Objectifs des traitements**

- Contrôle glycémique.
- Prise en charge du risque cardiovasculaire.
- Prise en charge des syndromes gériatriques et des comorbidités.
- La décision de prescrire un traitement doit être basée sur le rapport bénéfice/ risque. Elle doit tenir compte des facteurs suivants :
  - La vulnérabilité.
  - Le risque d'hypoglycémie, la capacité à gérer eux-mêmes le traitement.
  - La présence ou l'absence d'autres pathologies.
  - L'état cognitif.
  - L'espérance de vie (Boudiaf, 2015).

#### **I-9-5. Traitement médicamenteux**

Le traitement vise à prolonger l'espérance de vie en prévenant les complications grâce à un bon contrôle métabolique.

##### **I-9-5.1. Les antidiabétiques oraux**

- **La metformine:**

Reste l'antidiabétique de première intention. La prescription doit débuter à une posologie initiale réduite avec surveillance de la clairance de la créatinine. En cas d'insuffisance rénale (clairance de la créatinine entre 30 et 60 ml/min), la posologie des biguanides doit être réduite et si la clairance de la créatinine est inférieure à 30 ml/min, les biguanides doivent être interrompus.

- **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 pour une clairance se situant entre 30 et 50 ml/min selon les différentes recommandations.

- **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, et ce malgré l'absence d'étude spécifique chez les sujets de plus de 75 ans.

- **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 (**Penforis, 2008**).

#### **I-9-5.2.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 contre-indication (**Moulines, 2013**).

#### **I-9-6.Traitement non médicamenteux**

##### **I-9-6.1.Nutrition**

Il est recommandé d'effectuer une évaluation nutritionnelle pour tous les patients âgés diabétiques afin de détecter ceux qui souffrent de dénutrition. Lors de la prescription d'un régime alimentaire, il est important de prendre en compte les facteurs qui peuvent perturber l'alimentation, tels que l'isolement social, les problèmes bucco-dentaires, les difficultés financières, les troubles cognitifs et la présence d'autres maladies. Les conseils diététiques pour les patients âgés diabétiques doivent être adaptés pour maintenir un état nutritionnel satisfaisant et éviter la dénutrition.

Il est déconseillé de proposer une restriction calorique excessive chez les personnes âgées atteintes de diabète, même si elles ont un excès de poids, car cela pourrait entraîner une perte de masse musculaire qui peut affecter leur mobilité de manière permanente. 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 (**Marrej et al., 2012**).

##### **I-9-6.2.L'activité physique**

Plusieurs études ont révélé le rôle positif de l'activité physique dans l'amélioration de la glycémie des diabétiques de type 2. L'exercice physique modéré (aérobie, fitness ou entraînement en résistance progressive) pratiqué durant des périodes allant de deux semaines à 12 mois et imposé à 377 patients atteints de diabète de type 2, a permis de réduire significativement l'HbA1c indépendamment de la perte de poids (**Thomas et al., 2006**).

## **Chapitre II : Diabète de type 2**

## **II-1.Définition de diabète de type 2 (DNID)**

Le diabète de type 2 est une maladie chronique caractérisée par une élévation anormale de la glycémie (taux de sucre dans le sang) en raison d'une résistance à l'insuline, une hormone produite par le pancréas qui permet aux cellules de l'organisme d'utiliser le glucose comme source d'énergie. Avec une résistance à l'insuline, le corps a du mal à utiliser correctement l'insuline produite, ce qui entraîne une accumulation de glucose dans le sang. Le diabète de type 2 peut également résulter d'une production insuffisante d'insuline par le pancréas.

Le diabète de type 2 est souvent associé à un excès de poids, ce qui peut être considéré comme un diabète "pléthorique" puisque près de 80% des patients atteints de cette maladie sont en surpoids. Bien que cette forme de diabète soit généralement diagnostiquée chez les patients de plus de quarante ans, la progression de l'obésité chez les jeunes populations a entraîné une augmentation des cas de diabète de type 2 chez les adolescents. Des antécédents familiaux sont retrouvés dans plus de 50% des cas **(Buyschaert, 2012; In Monnier, 2010)**.

## **II-2.Symptômes de diabète type2**

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique dont les éléments physiopathologiques comprennent une résistance accrue des tissus périphériques (foie, muscles) à l'action de l'insuline, une insuffisance de sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$  du pancréas une sécrétion de glucagon inappropriée **(Grimaldi, 2004)**.

## **II-3.Physiopathologie de diabète type2**

Le diabète de type 2 est souvent une maladie insidieuse qui peut rester asymptomatique pendant une longue période, ce qui rend difficile son identification précoce. Les symptômes peuvent ne pas apparaître avant l'apparition des complications associées à la maladie. Les symptômes qui peuvent indiquer la présence d'un diabète de type 2 incluent la fatigue, les problèmes de vision, la sécheresse de la bouche, la fréquence accrue des mictions, l'augmentation de la sensation de faim ou de soif, les picotements dans les pieds et les infections qui guérissent lentement, ces signes mentionnés émergent graduellement et peuvent conduire à l'apparition de complications. Donc vaut mieux consulter chez le médecin sur toutes les personnes à risque **(D'Elia Vallée, 2020)**.

### **II-3.1.Insulino-résistance**

La résistance à l'insuline est caractérisée par le besoin d'une quantité excessive d'insuline pour obtenir une réponse normale de l'hormone. Cette condition se manifeste par une réduction de l'efficacité de l'insuline sur les tissus cibles chez les personnes atteintes de diabète de type 2.Elle concerne le foie et les tissus périphériques insulino-dépendant (muscle squelettique et tissus adipeux), au niveau hépatique, elle se traduit par une augmentation de la production hépatique de glucose, et au niveau des tissus périphériques par une moindre capacité de l'hyper insulinémie à stimuler l'utilisation de glucose**(Girard, 2008)**.

### **II-3.2. Insulino-sécrétion**

La simple présence d'une résistance à l'insuline ne suffit pas à expliquer l'origine d'un diabète de type 2. Suit à une surproduction compensatoire d'insuline par les cellules bêta, des anomalies de la sécrétion d'insuline, tant quantitatives que qualitatives, peuvent varier en gravité. Le diabète de type 2 se caractérise par la perte de la phase précoce de la sécrétion insulinoïque en réponse au glucose, par la perte du caractère pulsatile de la sécrétion et par l'augmentation du pourcentage de pro-insuline circulant dans le plasma ; dix fois moins active que l'insuline (**Grimaldi, 2004**).

### **II-3.3. La lipotoxicité**

Peut être impliquée dans plusieurs pathologies, notamment l'obésité, le maintien d'un équilibre lipidique sain dans le corps pour éviter les complications associées à neuropathie diabétique, la maladie d'Alzheimer, le cancer, il est donc important de limiter la lipotoxicité. Il y aurait ainsi un déficit de l'insulino-sécrétion en réponse au glucose (**Cassel, 2014**).

### **II-3.4. La glucotoxicité**

Est souvent associée au diabète de type 2 et à d'autres troubles métaboliques, tels que la résistance à l'insuline et l'obésité. Pour réduire les effets néfastes de la glucotoxicité, il est important de maintenir des niveaux de glucose sains dans le sang grâce à une alimentation équilibrée, de l'exercice régulier et d'autres pratiques saines.

Cette toxicité du glucose entraîne une insulino-résistance et une destruction directe de la cellule bêta des îlots de Langerhans (**Cassel, 2014**).

### **II-3.5. L'augmentation de la production hépatique de glucose**

Est un processus biologique qui se produit naturellement dans le corps en réponse à divers stimuli, tels que l'exercice, le jeûne ou le stress. Ce processus est également connu sous le nom de néoglucogenèse. Lorsque l'apport en glucose provenant des aliments est insuffisant pour répondre aux besoins énergétiques du corps, le foie commence à produire du glucose à partir de précurseurs non glucidiques, tels que les acides aminés et le glycérol. Le glucose ainsi produit est libéré dans le sang pour être utilisé par les tissus qui en ont besoin.

Cependant, chez les personnes atteintes de diabète de type 2, l'augmentation de la production hépatique de glucose peut contribuer à l'hyperglycémie chronique en augmentant la quantité de glucose circulant dans le sang. C'est pourquoi les médicaments antidiabétiques tels que la metformine agissent en inhibant la néoglucogenèse hépatique pour réduire la production excessive de glucose par le foie. Les analyses de traceurs isotopiques démontrent que la production hépatique de glucose est surtout liée à la néoglucogenèse (fabrication de glucose à partir d'acides aminés et de glycérol) (**Renaud, 2000**).

## **II-4.Prévention**

Le changement de mode de vie est le meilleur moyen d'éviter ou de retarder la survenue du diabète de type 2.

Pour prévenir le diabète de type 2 et ses complications, il faut :

- Atteindre et conserver un poids équilibré.
- Rester physiquement actif en faisant au moins 30 minutes d'exercice modéré chaque jour .
- Manger sain et éviter le sucre et les graisses saturées.
- Ne pas fumer de tabac (OMS, 2023).

## **II-5.Les facteurs de risque de diabète type2**

### **II-5.1.L'hérédité**

Outre les facteurs génétiques qui jouent sans aucun doute un rôle majeur dans l'éclosion du DNID.

Il faut signaler la remise en cause récent de la notion apparemment solidement établie depuis bientôt 20 ans de la séparation totale de DID et du DNIDN pour les mécanismes de transmission génétique (Perlmutter et al.,2003).

### **II-5.2.Le tabagisme**

En cours ou interrompu depuis moins de 3 ans. En plus d'entraîner des cancers et d'altérer la circulation sanguine par une atteinte des artères, fumer augmente également le risque de survenue d'un diabète de type 2 de 37 à 44%. Il majore l'insulino-résistance, 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 (FFD,2023).

### **II-5.3.L'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, par des chiffres de pression artérielle dépassant 140/90 mmHg(FFD,2023).

### **II-5.4.Le surpoids et l'obésité**

Sont les conséquences directes d'une alimentation déséquilibrée, riche en sucre et en graisses et d'un manque d'activité physique régulière. L'excès de graisses au niveau de la taille et du ventre mesuré par le tour de taille, est un bon indicateur de l'importance de l'insulinorésistance et augmente significativement le risque cardiovasculaire (FFD,2023).

### **II-5.5.La sédentarité**

Qui favorise la survenue de l'obésité et donc du diabète, se caractérise par une très faible dépense énergétique. Son niveau journalier correspond au temps cumulé que vous passez en position assise :

ordinateur, télévision, tablette ou jeux vidéo. Le temps journalier de sédentarité devient néfaste pour la santé quand il dépasse régulièrement 7 à 8 heures (FFD,2023).

## II-6.Matériel de l'autosurveillance glycémique

Pour effectuer l'autosurveillance glycémique, vous aurez besoins d'un lecteur de glycémie et de fournitures supplémentaire, notamment:

- Lecteur de glycémie: un petit appareil portable qui mesure de glucose dans le sang.
- Lancettes: des aiguilles très fines qui sont utilisés pour percer la peau et prélever une goutte de sang.
- Bandelette de test : des petites bandes en plastique avec un petit carré absorbant à une extrémité.
- Les bandelettes Sont mises au contact de la goutte de sang obtenue par la piquer. Elles s'insèrent dans une lecture de glycémie, qui mesure la glycémie en analysant la réaction entre le sang et la bandelette (HAS, 2011).

## II-7.L'autosurveillance glycémique

Est une technique qui permet aux personnes atteintes de diabète de type 2 de mesurer leur glycémie à domicile à l'aide d'un lecteur de glycémie.

Cette technique permet de suivre de près les niveaux de glucose dans le sang et de prendre des décisions éclairées concernant la gestion de la glycémie.

**Tableau N 3:** Recommandations de la Haute Autorité de Santé concernant la modalité de l'auto-surveillance glycémique (Bekka et al., 2012).

Indications		Rythme de l'ASG Objectifs glycémiques	Objectifs glycémiques
Diabète type 2	<b>Insulinothérapie en cours</b>	Au moins 4 fois par jour si l'insulinothérapie est similaire à celled'un patient diabétique de type 1, 2à4 fois par jour dans les autres cas	Avant les repas: 70-120 mg/dL  En postprandial :< 180mg/dl
	<b>Insulinothérapie prévue:</b> insuline envisagée à court ou moyen terme, avant sa mise en route 2 à 4 fois par jour	2 à 4 fois par jour	
	<b>Traitement par insulino-sécréteurs:</b> pour rechercher ou confirmer une 2 fois par semaine à 2 fois par jour hypoglycémie et adapter si besoin la posologie des médicaments 2 fois par semaine	2 fois par semaine à 2 fois par jour	
	<b>Traitement n'atteignant pas l'objectif glycémique:</b> comme instrument d'éducation pour démontrer l'effet de l'activité physique, de l'alimentation et du par jour traitement médicamenteux 2 fois par semaine à 2 fois par jour	2 fois par semaine à 2 fois par jour	

## II-8. La surveillance de l'hémoglobine glyquée (HbA1c)

Est une méthode utilisée pour évaluer la gestion de la glycémie chez les personnes atteintes de diabète de type 2. L'HbA1c mesure la quantité de glucose qui s'est liée à l'hémoglobine, une protéine présente dans les globules rouges. Plus les niveaux de glucose dans le sang sont élevés, plus il y a de glucose qui se lie à l'hémoglobine, ce qui entraîne une augmentation de l'HbA1c.

Suivant le taux de HbA1c, le contrôle sera qualifié de la façon suivante :

**Tableau 04:** Taux d'HbA1c en termes de glycémies moyennes (FFD, 2023).

Valeur HbA1c Glycémie moyenne	
6%	1,2 g/l
7%	1,5 g/l
8%	1,8 g/l
9%	2,10 g/l
10 %	2,40 g/l

## II-9. Traitement du diabète type 2

Avant de commencer tout traitement pour le diabète de type 2, il est essentiel de mettre en place des mesures hygiéno-diététiques. Dans certains cas, ces mesures peuvent éviter le besoin de traitement, tandis que dans d'autres cas, elles peuvent améliorer l'efficacité du traitement.

En ce qui concerne l'alimentation, il est recommandé d'adopter une alimentation équilibrée, de réduire les apports caloriques, de mieux répartir les repas, d'augmenter la consommation de fibres, et d'arrêter de fumer et de boire de l'alcool. Ces mesures, qui ne sont pas exhaustives, doivent être accompagnées d'un suivi régulier de la glycémie pour évaluer l'équilibre glycémique. Si les mesures hygiéno-diététiques ne sont pas suffisantes ou n'atteignent pas l'objectif glycémique souhaité, le médecin doit envisager de prescrire un traitement médicamenteux au patient après consultation.

Ce type de traitement commencera toujours par la plus petite dose pour améliorer la tolérance. La dose sera progressivement augmentée en fonction des besoins du patient jusqu'à ce que la dose maximale tolérée soit atteinte ou jusqu'à ce que la cible soit atteinte (Delpech, 2015).

## II-10. Objectif du traitement

Les recommandations nutritionnelles dans le diabète ont deux objectifs principaux:

1. Prévenir les effets indésirables d'une glycémie anormale, qu'elle soit trop élevée (hyperglycémie) ou trop basse (hypoglycémie). En adoptant une alimentation équilibrée et en contrôlant l'apport en glucides, il est possible de maintenir la glycémie dans une plage normale, évitant ainsi les complications liées à des niveaux de sucre sanguin anormaux.
2. Améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de diabète. Une alimentation saine et adaptée permet de maintenir un poids santé, de contrôler la glycémie de manière stable, de prévenir les complications à long terme et de favoriser un bien-être général.

En suivant ces recommandations, il est possible de réduire les risques associés au diabète et d'améliorer la qualité de vie globale des personnes atteintes de cette maladie.

3. Éviter l'acidocétose et le coma hyperosmolaire, réduire vos risques de développer des problèmes de santé à long terme (**Laaloui et al., 2015**).

## **Chapitre III: Les mesures hygiéno- diététiques chez les diabétiques.**

### **III-1. Les mesures hygiéno-diététiques**

Les mesures hygiéno-diététiques, même si elles sont difficiles à mettre en œuvre, sont la pierre angulaire du traitement des états diabétiques, qu'ils soient de type 1 ou 2. Ce concept est parfois remis en cause par certains qui considèrent que la prescription diététique est trop complexe, que le temps passé à instaurer un régime et à assurer son suivi est beaucoup trop long par rapport aux bénéfices que l'on peut en attendre. C'est pourtant l'observation quotidienne qui nous apprend que les patients diabétiques, qui ne respectent pas un minimum de règles hygiéno-diététiques, sont rarement bien équilibrés (**Monnier et Schlienger, 2018**).

### **III-2. Le concept de l'équilibre alimentaire**

Une alimentation équilibrée répond aux besoins énergétiques et apporte suffisamment de nutriments nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme, Pour être en bonne santé il faut équilibrer les apports énergétiques par les aliments et les besoins énergétiques de l'organisme.

Un déséquilibre de ses derniers peut entraîner des maladies nutritionnelles telles que l'obésité, diabète, pour cela l'alimentation quotidienne de chaque individu doit lui apporter une quantité suffisante de différents macronutriments (protéines, lipides, glucides) et micronutriments (vitamines, minéraux et oligoéléments) pour assurer la couverture de l'ensemble de ses besoins physiologiques selon le sexe, l'âge et l'état physiologique (**Apfelbaum et al., 2009**).

L'équilibre alimentaire joue un rôle important en santé publique, en participant à la prévention de certaines maladies et retarder l'apparition des maladies dégénératives à déterminisme nutritionnel (**Kheche, 2016**).

L'objectif de l'équilibre alimentaire est de contribuer à assurer un état de santé optimum des individus et des populations (**Kheche, 2016**).

#### **III-2.1. Régime diététique**

Il s'agit d'un régime hypocalorique équilibré qui respecte les besoins journaliers en nutriments et minéraux. Il est établi par un diététicien et est personnalisé et adapté au besoin du patient. Chaque patient ayant des besoins spécifiques et différents, chaque régime est unique. Il tient compte en plus des goûts alimentaires, du rythme de vie, de l'activité physique et des éventuelles pathologies.

Il s'agit en fait de corriger les mauvaises habitudes alimentaires (**Vandercammen, 2011**).

#### **III-2.2. But du régime pour le diabétique**

Le régime du diabétique doit apporter une alimentation permettant au malade de ramener son poids vers la normale et/ou le maintenir à la normale. Il doit également éviter les variations de la glycémie trop élevée après le repas et trop basse entre les repas. L'alimentation doit être pauvre en graisses saturées, protides et glucides. Il n'existe pas un régime standard applicable pour tous les diabétiques. Ce régime doit être sérieusement étudié pour chaque cas. Il doit tenir compte du type de diabète, du traitement prescrit, de l'âge, du poids et du sexe, de l'activité physique du malade et de certaines

circonstances particulières telle que la croissance, grossesse, climat du pays (**Mimouni-Zerguini, 2008**).

### III-3.L'indice glycémie

L'indice glycémique (IG) reflète la rapidité avec laquelle les glucides d'un aliment sont digérés convertis et retrouvés sous forme de glucose dans le sang, plus le niveau du glucose sanguin augmente à la suite de la consommation d'un aliment (c'est ce qu'on appelle la réponse glycémique) plus l'IG de cet aliment est élevé (**Altman et al., 2013**).

#### III-3.1.Les différents types de l'indice glycémique

Les aliments à indice glycémique bas tendent à monter progressivement la glycémie. Les aliments à indice glycémique élevé provoquent rapidement une élévation de la glycémie. Cet index n'est valable que si l'aliment est consommé seul. Le fait de manger d'autres aliments en même temps (protéines, fibres...) permet d'abaisser l'index glycémique d'un aliment (**Costil et al., 2010**).

**Tableau N° 05 : Index Glycémique de quelques aliments (référence : glucose = 100)**  
(**Massit, 2010**).

Index glycémique faible < 50	Index glycémique moyen 50 à 70	Index glycémique élevé > 70
Légumes secs, Soja - Blé	Pomme de terre bouillie	Purée de pomme de terre
Petits pois - Maïs, Légumes Pain aux céréales, Pêche	Riz -pain blanc, Biscottes-croissant, Pizza, Betteraves-	Semoule, Corn flakes
Pain au son, Lait - yaourt Pommes - poire, Orange -Chocolat noir – Fructose	Carottes, Abricots –bananes, Melon-Ananas, Glace- sorbet,Miel	Baguette, Pain suédois Frites, Gaufrettes, Sodas sorbet, Glucose (IG = 100)

### III-4.L'équilibre alimentaire

L'équilibre alimentaire est le résultat d'un usage optimum des aliments disponibles.

L'expérience a montré qu'un certain équilibre entre les différents macronutriments permet le maintien d'une bonne santé le plus longtemps possible et est compatible avec l'équilibration du diabète (**Mozin et al., 2001**).

Une alimentation équilibrée est composée en proportion suffisante de :

- Graisses ou «lipides» : 30 à 35% de l'apport calorique global (à titre de comparaison, l'alimentation actuelle est plutôt entre 35 et 45%).
- De protéines ou «protides» : 12 à 15% (alimentation actuelle : entre 12 et 20%).
- De sucres ou «glucides» : 50 à 55% (alimentation actuelle : entre 40 et 45%) et doit contenir des vitamines, des minéraux et des fibres (**Phirmis, 2012**).

Un repas équilibré devrait comporter un aliment de chaque groupe, soit :

- 1 Légume vert cru ou cuit (fibres et vitamines).
- 1 Viande, Poisson ou œuf (protéines).

- 1 Féculents et/ou pain (sucre lents).
- 1 Produit laitier (calcium).
- 1 Fruit (sucre rapide, fibres et vitamines).

Selon les habitudes alimentaires et le mode de vie de chaque patient ceci est adaptable, mais il est nécessaire de manger au moins un aliment de chacun de ces groupes par jour pour le respect de l'équilibre alimentaire. L'absence de glucides au cours du repas peut provoquer un déséquilibre alimentaire, voire provoquer parfois une hypoglycémie si le traitement est trop fort (Costil *et al.*, 2010).

### III-5. Connaissance des nutriments

#### III-5.1. Nutriments

**Éléments** constituants des aliments. On distingue.

**1- Les macronutriments** : Présents en quantités importantes dans les aliments, regroupant les glucides, les lipides (ou graisses), et les protéines. Que l'on appelle aussi hydrates de carbone. Les glucides nous apportent entre autres, les fibres alimentaires.

**2- Les micronutriments** : Ils sont présents en petites quantités dans les aliments. Ce sont : les minéraux (le calcium, le phosphore, le magnésium, le sodium, le potassium, le chlore), les oligo-éléments (le fer, le zinc, le cuivre, le sélénium, le chrome...) et les vitamines (Mozin *et al.*, 2001).

#### III-5.2. Caractéristiques des nutriments

##### - Les protéines

Les protéines sont les constituants fondamentaux des tissus vivants (muscles, peau, sang, hormones...). L'apport quotidien est indispensable pour le maintien d'une bonne intégrité de l'organisme. Associées à des aliments glucidiques, elles permettraient de diminuer leur effet

Hyperglycémiant. Toutefois, elles sont souvent associées à des graisses saturées, dont la consommation est sous « haute surveillance » pour un diabétique de type 2 (Masseboeuf, 2003).

#### III-5.3. Principales sources

□ **Les protéines animales** : la viande, les œufs, le poisson et les produits de la mer, le lait et les produits laitiers (yaourt, fromage)

□ **Les protéines végétales** : féculent, légumes secs, soja... (Phirmis, 2012).

##### - Les glucides:

Les glucides sont d'importants constituants alimentaires qui fournissent de l'énergie au corps humain (Bernier *et al.*, 2006).

#### III-5.4. Nature des glucides on distingue

□ Les sucres simples, mono ou disaccharides, dits « d'absorption rapide » : glucose, fructose, galactose, saccharose, lactose, contenus dans les sucreries, les laitages et les fruits.

□ Les sucres complexes, polysaccharides, dits « d'absorption lente » : amidon, contenu dans le pain et les féculents (Paquot, 2005).

### III-5.5. Les sources naturelles de glucides

- **Produits céréaliers** : Pains, céréales, farines, pâtes alimentaires, etc.
- **Légumes féculents** : Pommes de terre, maïs, pois verts, etc.
- **Légumineuses** : Haricots rouges, noirs ou blancs, pois chiches, lentilles, etc.
- **Fruits et légumes ainsi que leur jus.**
- **Lait et certains produits laitiers** comme le yogourt (**Bernier et al., 2006**).

### III-5.6. Les aliments riches en sucres concentrés ou en sucres ajoutés

Ce sont, entre autres, le sucre blanc, le miel, les gâteaux, biscuits, pâtisseries, bonbons, chocolats, boissons gazeuses, boissons aux fruits, etc. Certains de ces aliments sont utiles pour corriger une hypoglycémie. Par contre, comme ils sont peu nutritifs et qu'ils peuvent faire monter votre glycémie en flèche,

### III-5.7. Les aliments qui ne contiennent pas de glucides, ou qui en contiennent en quantité négligeable

- La viande, la volaille, le poisson, les abats, les œufs, les charcuteries.
- La plupart des fromages.
- Les matières grasses (ex. : beurre, margarine, huile, mayonnaise, etc.).
- Les épices et certains condiments (ex. : moutarde).
- Le thé, le café, les boissons « diète » (**Bernier et al., 2006**).

### III-5.8. Pyramide alimentaire

Cette pyramide alimentaire peut être un outil très utile pour suivre une alimentation équilibrée. Les aliments sont répartis en plusieurs classes. Pour avoir une alimentation équilibrée, il faut consommer, chaque jour, des aliments issus des différentes classes, en privilégiant les 3 premières classes. Il vaut mieux consommer les aliments se trouvant à la base de la pyramide et éviter les 2 dernières classes le plus souvent possible (**Bihan et al., 2012**).

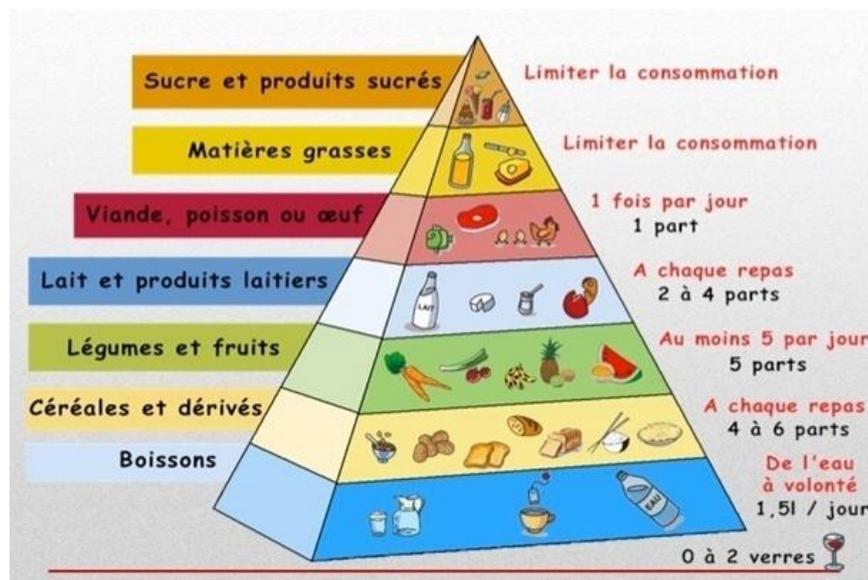


Figure 04: Pyramide alimentaire (Anonyme2, 2023).

### III-5.9. Les groupes alimentaires

Nous vous présentons 7 groupes d'aliments pour contrôler votre alimentation. Ces éléments sont les boissons, les céréales, les fruits et légumes, les produits laitiers, la viande, le poisson et les œufs, les produits gras et sucrés. Il est important de respecter l'équilibre entre tous ces éléments afin d'utiliser leurs bienfaits en musculation ou dans tous les autres sports.

**Tableau 06:** Groupes d'aliments. (Chali et Fendil, 2016).

Groupes	Apports	Rôle	Consommation
Produits laitiers	Calcium Protéines	Aliment bâtisseurs, apportant le calcium nécessaire aux os et aux dents	1 produit laitier à chaque repas (3 à 4 fois par jour)
Viandes, poissons, Œufs	Protéines, fer, lipides	Aliments bâtisseurs construisant les nouveaux tissus et assurant la croissance du corps.	2 portions de viande, poisson ou œuf par jour
Matières grasses	Lipides, vitamines	Fournissent l'énergie et la chaleur. Vitamines de croissance et de protection	Beurre=20g/j Huile=30g/j A partir aux différents repas. Les consommer plutôt crus.
Féculents	Glucides Vitamines, minéraux	Fournissent l'énergie nécessaire à l'entretien et à toute activité	1 repas par jour Pain= 30g aux 3 repas
Légumes et fruits	Vitamine, minéraux, Fibres	Protection de l'organisme et régulation du transit intestinal	Chaque jour : 3 crudités et un plat de légume cuit
Boissons	Hydratation, minéraux	L'eau réhydrate le corps et protège l'organisme	1,5 L d'eau par jour
Produits sucrés	Glucides	Aucun rôle : uniquement pour le plaisir	Pas plus d'un équivalent de 8 à 10 sucres par jour

### III-5.10. Les fibres alimentaires

Les fibres jouent des rôles très importants dans votre alimentation. Elles :

- Favorisent la régularité intestinale.
- Augmentent la satiété et ralentissent la vitesse de digestion des sucres et de l'amidon. Le fait de manger un aliment riche en fibres peut donc grandement aider à retarder l'entrée du glucose dans le sang et, conséquemment, faire élever la glycémie moins rapidement. Certains aliments comme les fruits, contiennent des sucres rapidement absorbables mais contiennent également des fibres. Ainsi, le fait de manger un fruit frais (qui contient des fibres), plutôt qu'un de fruits (dépourvu de fibres), fera élever votre glycémie moins rapidement.

Les fibres n'ont pas d'impact sur la glycémie. C'est pourquoi, dans la méthode avancée du calcul des glucides, vous devez soustraire les fibres de la quantité totale de glucides contenue dans un aliment. **(Bernier et al., 2007).**

### **III-5.11. L'eau**

L'eau est le plus indispensable de tous les nutriments : dans une ambiance thermique modérée, la suppression d'apports provoque la mort en 2 à 3 jours.

L'apport à une triple origine :

-Eau de boissons : en moyenne de 1 à 1,5 L par 24h

-Eau contenue dans les aliments : entre 0,5 à 1 L par 24h

-Eau métabolique ou eau de synthèse : L'oxydation de 1g de glucides produit 0,6mL d'eau. Celle de 1g de protéines 0,4 mL, celle de 1 g de lipides 1,07 mL. Au total, approximativement 20ml par 1000 calories métabolisées. Soit 200 à 300 ml par 24h **(Apfelbaum et al., 2009).**

### **III-5.12. Les vitamines**

Les vitamines regroupent des composés (essentiels) très hétérogène par leur nature chimique et leur fonction. Elles sont nécessaires à la mise œuvre de nombreux processus enzymatique et synthèses. Leur production endogène est absente ou insuffisante (vitamine D) et nécessite parfois un précurseur (caroténoïdes pour la vitamine A) leur carence peut-être à l'origine des maladies caractérisée.

Les vitamines sont au nombre de treize. On distingue les vitamines selon leurs fonctions et selon leur hydro solubilité et leur liposoluble. Les vitamines liposolubles (A, D, E et K) sont absorbées avec les autres graisses et sont stockées. Leur accumulation dans l'organisme à la suite d'un surdosage peut être toxique (vitamines A et D).

Les vitamines hydrosolubles (vitamines du complexe B et vitamine C) sont absorbées plus facilement et éliminées dans les urines lorsque leur concentration plasmatique s'élève. Leur stockage est réduit (sauf la vitamine B12) et elles sont réputées non toxique **(Afssa, 2005).**

### **III-5.13. Les minéraux et oligo-élément**

Ces éléments dont les besoins sont extrêmement variables, de l'état de trace à plusieurs centaines de mg (macro minéraux), ont en commun d'être non organiques. Les oligoéléments interviennent dans de nombreux processus biologique et enzymatique. Les plus remarquables sont le fer (besoins journaliers de 2mg pour un stock de 4g), dont on connaît le rôle essentiel dans le transport de l'oxygène par l'hémoglobine, le cuivre, le zinc, l'iode, le fluor le cobalt, le sélénium, le manganèse, le molybdène, le chrome, le nickel, le bore, l'arsenic, le vanadium et bien d'autre **(Afssa,2005).**

### **III-6. Les besoins énergétiques**

Une alimentation équilibrée doit couvrir les dépenses d'énergie journalière. Celle-ci comprend :

- ⇒ Le métabolisme basal : 1500 Kcal
- ⇒ Les besoins de thermorégulation : 150 Kcal
- ⇒ Le travail digestif : 150 K cal

⇒ Le travail musculaire : 600 Kcal

Ces chiffres appartiennent à un adulte pesant environ 70 Kg, sédentaire et vivant en zone tempérée.

L'intensité de l'activité physique détermine les besoins énergétiques journaliers (**Mimouni-Zerguini,2008**).

### **III-7.Les conseils nutritionnels chez les patientes diabétiques type 2**

-Faire 3 repas par jour (ne pas sauter de repas), prendre le temps de manger assis à table, éviter le grignotage, diversifier les repas ;

-Diminuer la ration énergétique en choisissant une alimentation de densité énergétique moindre (fruits, légumes) et/ou un contrôle de la taille des portions (notamment en ce qui concerne les féculents).

-Consommer à chaque repas tous les groupes d'aliments (fruits et légumes/pains, céréales, féculents et légumes secs/lait et produits laitiers/viande, poissons et œufs/eau).

-Limiter la consommation d'aliments à forte densité énergétique riches en lipides (fritures, frites, chips, beignets) ou en sucres (pâtisseries, glaces, viennoiseries, confiseries, jus de fruits, sodas, spécialités laitières, boissons énergisantes, boissons alcoolisées, confitures, miel).

-Augmenter les aliments alcalinisant (fruits et légumes) et diminuer les aliments acidifiants (protéines animales) (**Brailard, 2017**).

### **III-8.L'activité physique**

- **Les bienfaits du sport**

L'activité physique régulière et les bienfaits du sport sont particulièrement importants pour les personnes atteintes de diabète de type 2. Voici comment l'exercice peut avoir un impact positif sur la gestion de cette maladie.

- **Contrôle de la glycémie**

L'exercice aide à réguler la glycémie en augmentant la sensibilité à l'insuline. Lorsque vous vous engagez dans une activité physique, vos muscles utilisent le glucose pour produire de l'énergie, ce qui réduit les niveaux de sucre dans le sang.

Perte de poids : L'activité physique régulière, associée à une alimentation équilibrée, favorise la perte de poids. L'excès de poids est souvent un facteur de risque majeur du diabète de type 2. La perte de poids peut améliorer la sensibilité à l'insuline et aider à maintenir des niveaux de glycémie plus stables.

- **Amélioration de la sensibilité à l'insuline**

L'exercice régulier augmente la sensibilité des cellules à l'insuline, ce qui facilite l'absorption du glucose par les cellules et réduit la résistance à l'insuline.

- **Renforcement cardiovasculaire**

Le sport aide à renforcer le système cardiovasculaire, ce qui est essentiel pour les personnes atteintes de diabète de type 2, car elles sont plus susceptibles de développer des problèmes cardiovasculaires. L'activité physique régulière peut améliorer la fonction cardiaque, abaisser la tension artérielle et réduire les taux de cholestérol.

- **Réduction des facteurs de risque**

L'exercice régulier peut aider à réduire d'autres facteurs de risque associés au diabète de type 2, tels que l'obésité abdominale, l'hypertension artérielle et les taux élevés de triglycérides.

- **Gestion du stress**

L'activité physique est un excellent moyen de réduire le stress. Le stress peut avoir un impact négatif sur la glycémie. L'exercice régulier peut aider à réduire le stress et à favoriser une meilleure gestion du diabète.

- **Amélioration de la santé générale**

L'activité physique régulière améliore la santé et le bien-être global. Elle peut favoriser la perte de poids, renforcer les muscles et les os, améliorer la flexibilité et l'équilibre, et augmenter les niveaux d'énergie.

L'activité physique adaptée ne présente aucun effet secondaire négatif, ce n'est qu'un peu de fatigue (Altman et al, 2012).

### **III-8.1.Rôles de L'activité physique dans le diabète de type 2**

#### **III-8.1.1.Sur les complications du diabète**

La mise en place de mesures comportementales permet de réduire de 30 à 50% l'incidence du diabète de type 2 dans un délai de 3 à 6 ans, par rapport à ceux qui ne modifient pas leur mode de vie. Cet effet préventif persiste à long terme, indépendamment de la perte de poids. Chez les personnes atteintes de diabète, des entraînements réguliers d'environ 3 séances de 60 minutes par semaine peuvent réduire l'HbA1c de 0,6% (avec une marge de 0,3% à 0,9%), sans nécessiter de restriction calorique ou de perte de poids. Cet effet est obtenu quel que soit le type d'entraînement (résistance ou endurance ou mixte), tant qu'il est supervisé et semble d'autant plus important que le volume hebdomadaire est élevé (Altman et al., 2012).

#### **III-8.2.Les activités à privilégier**

Les bienfaits de l'exercice se font ressentir dans diverses activités telles que la marche et la natation.

Il est important que l'activité physique soit douce et progressive, offrant ainsi un moment de détente et de bien-être. Une durée idéale est de moins de 20 minutes, deux à trois fois par semaine.

À mesure que votre condition physique s'améliore, vous pouvez augmenter la durée à 30 minutes d'activité physique, cinq jours par semaine. Si vous pratiquez la marche soutenue pendant une heure d'affilée tous les jours, elle peut être considérée comme un sport. L'achat d'un podomètre peut vous aider à atteindre au moins 15 000 pas par jour. Privilégiez les activités en extérieur et envisagez de faire de l'exercice en groupe, ce qui peut faciliter l'adoption et la persévérance dans une routine d'activité physique régulière. Quoi qu'il en soit, il est essentiel de rester actif. Choisissez une activité qui vous convient et qui vous procure du plaisir. C'est le moment de changer vos habitudes :

1-Préférez l'escalier à l'ascenseur.

2-Évitez de prendre votre voiture.

3-Descendez du métro ou du bus une station avant votre arrêt habituel et poursuivez à pied.

4- ne pas oublier le bricolage et le jardinage (**Duclos et al., 2012**).

### **III-8.3.Les activités d'endurance**

Les activités physiques ont des effets bénéfiques sur les systèmes cardiovasculaire et respiratoire.

Elles incitent l'organisme à utiliser ses réserves de graisse, à partir de 20 minutes d'exercice. Elles sont particulièrement bénéfiques dans le contexte d'une perte de poids.

Comprennent entre autres la marche, le golf, le vélo, la course à pied, le jardinage, le patinage, la natation le tennis la danse ... (**Duclos et al., 2012**).

### **III-8.4.Les activités musculaires**

Les activités physiques permettent d'augmenter ou de maintenir la force musculaire. Elles favorisent la consommation des réserves de sucre stockées dans les muscles sous forme de glycogène. Ce sont les fibre musculaires qui augmentent le volume des muscles (**Duclos et al., 2012**).

Les activités recommandées peuvent être les suivantes : Jardinage, monter des escaliers, faire des redressements assis et des pompes, utiliser des appareils ou des poids pour développer sa musculature (**Duclos et al., 2012**).

### **III-8.5.Les activités d'assouplissement**

Les activités physiques facilitent l'exécution des mouvements de la vie quotidienne.

L'objectif de ces activités est d'augmenter la flexibilité, ces exercices consistent à s'étirer en douceur pour allonger les muscles : jardinage, golf, danse, yoga(**Duclos et al., 2012**).

### **III-8.6.Type d'intensité**

L'intensité d'une activité physique est évaluée en se basant sur la quantité d'énergie dépensée, mesurée en calories brûlées. Plus l'activité est intense plus la dépense d'énergie est importante(**Duclos et al., 2012**).

## **Deuxième partie : L'enquête sur le terrain**

## **Chapitre IV: Méthodologie.**

## **IV- Présentation méthodologique**

### **IV -1. Présentation du lieu de l'enquête**

L'enquête a été réalisée au niveau de l'hôpital IBRAHIM TRICHINE (FABOR ou l'hôpital civil wilaya de Blida).



**Figure 05:**L'entrée de l'hôpitalIBRAHIM TRICHINE(ex FABOR).

L'Etablissement public hospitalier (EPH) de Blida, Brahim Abdellah Trichine (ex-FABOR) a été construit en 1960 sur une superficie de 4248 m<sup>2</sup>. Il comprend sept services, soit : la pneumologie, la rhumatologie, la médecine interne, la rééducation fonctionnelle, les urgences médicales, la radiologie et un laboratoire d'analyses médicales. L'hôpital connu sous le nom Faubourg qui veut dire les faux bords, d'après Moudjahid (IBRAHIM TRICHINE) la ville de Blida dans le passé était entourée par sept portes qui ferment leurs portes après la prière de Maghreb et comme l'hôpital.

Se trouve en dehors de ces bords, on l'a surnommé faux bord ou plus communément FABOR.

### **IV-2.L'outil d'investigation**

Nous avons créé un questionnaire pour faciliter notre travail, servant d'outil d'enquête auprès des patients atteints de diabète de type 2. Ce questionnaire comprend un total de 32 questions.

### **IV-3.Population ciblée**

Nous avons choisi de nous concentrer sur les patients diabétiques de type 2, sans distinction de sexe ou d'âge, qui fréquentent régulièrement la Maison du diabète. Les personnes interrogées proviennent de différentes régions de Blida.

### **IV-4.Échantillons**

Notre étude a porté sur un échantillon de 110 patients diabétiques de type 2, qui ne nécessitent pas d'insuline. Parmi ces patients, il y avait 62 hommes et 48 femmes, tous suivis à l'établissement mentionné précédemment. Les entretiens ont été menés entre le 12 février 2023 et le 12 mai 2023.

## **IV-5. Type d'études**

### **IV-5-1.Présentation**

Notre étude avait une approche descriptive et visait à évaluer le comportement et les connaissances des patients diabétiques de type 2 concernant les mesures hygiéno-diététiques et l'équilibre alimentaire. Nous avons recueilli des données sur leurs habitudes et fréquences de consommation d'aliments et de boissons. La méthodologie utilisée était qualitative, avec l'utilisation d'un questionnaire semi-dirigé administré à un échantillon de 110 patients diabétiques non insulinodépendants.

### **IV-5-2.Choix d'entretien demi-diriger**

L'objectif de notre enquête était d'analyser les habitudes alimentaires quotidiennes des patients atteints de diabète de type 2. Étant donné que de nombreux conseils hygiéno-diététiques leur sont donnés, nous souhaitons évaluer leur compréhension, les difficultés rencontrées et leur capacité à mettre en pratique ces mesures au quotidien. Pour permettre aux patients de s'exprimer librement, nous avons opté pour un entretien semi-dirigé.

## **IV-6.Méthodologie d'échantillonnage**

### **IV-6-1.Critères d'inclusion**

Les patients inclus dans l'étude devaient répondre aux critères suivants :

- Être diagnostiqués avec du diabète de type 2.
- Recevoir un traitement comprenant au moins un antidiabétique oral.
- Être suivis à L'hôpital FABOR BLIDA.

### **IV-6-2.Recrutement des patients, recueil de l'accord des praticiens et des patients**

Après avoir obtenu l'autorisation administrative, nous avons mené l'enquête auprès des patients sélectionnés. Nous avons inclus les patients répondant aux critères d'inclusion, qui ont été présentés en consultation chez les médecins et une nutritionniste entre le 12 février 2023 et le 12 mai 2023. Les patients ont accepté de participer à l'étude après avoir reçu une description détaillée du travail que nous souhaitons réaliser.

## **IV-7.Méthodologie des entretiens**

### **IV-7-1.Présentation de l'étudiant et de l'enquête auprès des patients**

Avant de débiter l'entretien, nous saluons cordialement le patient diabétique et nous nous présentons en donnant notre nom, prénom et niveau d'études. Nous expliquons ensuite notre objectif en tant qu'étudiant universitaire en master 2, réalisant un mémoire de fin d'études portant sur leur maladie et leurs connaissances et comportements alimentaires liés à celle-ci. À la fin de notre enquête, nous exprimons notre gratitude pour sa contribution à notre travail ainsi que pour sa patience, en soulignant que toutes les données recueillies resteront confidentielles.

## **IV-7-2.Le Questionnaire (annexe II)**

Dans le cadre de notre étude, nous avons élaboré un questionnaire afin de guider nos enquêtés. Ce questionnaire a été préalablement établi et nous l'avons soumis à notre promoteur, à la nutritionniste et aux médecins de l'hôpital pour validation. Il est divisé en 5 parties distinctes :

Caractéristiques générales des patients

Connaissances générales

Les aliments

Les boissons

L'activité physique

Notre objectif est d'évaluer et d'analyser le comportement alimentaire des patients diabétiques non insulino-dépendants. Nous cherchons à estimer et à analyser les modes et les habitudes alimentaires des patients diabétiques en nous basant sur ce questionnaire, qui est composé de cinq parties successives :

### **IV-7-2-1.Caractéristiques générales des patients**

La première partie du questionnaire vise à identifier la population enquêtée en recueillant des informations telles que leur nom, prénom, âge, sexe, profession, situation familiale, niveau socio-économique, niveau d'études, taille, poids, IMC, ainsi que d'autres questions visant à préciser des éléments tels que l'ancienneté de la maladie, les antécédents médicaux, les hospitalisations éventuelles, l'hérédité, la présence d'autres maladies associées, le suivi du régime alimentaire, le tabagisme et le taux d'hémoglobine glyquée.

### **IV-7-2-2.Connaissances générales concernant le diabète**

Dans la dixième section de notre questionnaire, nous avons demandé aux patients d'identifier le diabète et de suggérer des traitements en fonction de leurs connaissances antérieures. Nous avons également interrogé les patients sur la source de leurs informations concernant le diabète, le nombre de repas qu'ils prennent par jour et la fréquence de leurs repas.

### **IV-7-2-3.Les aliments consommés par les patients**

Cette section du questionnaire porte sur les connaissances relatives aux aliments et vise à obtenir des informations sur les comportements alimentaires des patients atteints de diabète de type 2. Nous avons cherché à déterminer si ces patients étaient conscients des aliments qu'ils peuvent consommer sans restriction et de ceux qui sont interdits lorsqu'on est atteint de diabète. Nous avons également exploré les types d'aliments qu'ils consomment et la fréquence à laquelle ils les consomment.

### **IV-7-2-4.Consommation des boissons par les patients**

Dans la quatrième section, nous avons évalué les connaissances des patients atteints de diabète de type 2 en ce qui concerne la consommation de boissons. Notre objectif était de déterminer si ces patients étaient conscients des boissons qu'ils peuvent consommer sans restriction et de celles qui sont interdites

lorsqu'on est atteint de diabète. Nous avons également examiné les types de boissons qu'ils consomment et la fréquence à laquelle ils les consomment.

#### **IV-7-2-5. Activité physique**

La cinquième partie vise à évaluer les connaissances des patients concernant les recommandations relatives à l'activité physique pour le diabète. Nous cherchons à savoir si les patients pratiquent une activité physique, sous quelle forme et s'ils sont conscients des conseils concernant l'activité physique pour les personnes atteintes de diabète. Nous souhaitons également connaître les opinions des patients sur l'impact des mesures hygiéno-diététiques sur le diabète.

Dans cette partie, nous explorons les éventuelles difficultés auxquelles les patients sont confrontés lorsqu'il s'agit de mettre en pratique les règles hygiéno-diététiques essentielles à l'équilibre de leur diabète. Nous cherchons à comprendre les raisons de ces difficultés, telles que les contraintes personnelles, le coût des aliments, les obligations familiales ou professionnelles, etc.

Nous évaluons également si le patient observe le jeûne pendant le mois de Ramadan, s'il consomme des produits "lights" et s'il exprime le besoin d'une aide supplémentaire pour appliquer les mesures hygiéno-diététiques.

#### **IV-8. Méthodologie d'analyse des données**

##### **IV-8-1. Recueil des données**

Les entretiens ont été menés du 12 février au 12 mai 2023, et le questionnaire a été rempli sur support papier lors de ces entretiens.

##### **IV-8-2. Réalisation de tableaux détaillés et diagrammes**

Les données recueillies à partir des enregistrements ont été organisées et consignées dans des tableaux détaillés. Des tableaux et des diagrammes ont été créés à l'aide de Microsoft Excel 2007 pour visualiser les résultats. Par la suite, ces résultats ont été analysés et comparés à ceux issus d'autres études portant sur le comportement alimentaire des patients diabétiques de type 2.

# **Chapitre V : Résultats et discussion**

## V-1. Caractéristiques générales des patients

Cette partie est consacrée à la présentation des caractéristiques générales des patients enquêtés où nous avons résumé toutes les informations nécessaires dans des tableaux et elles sont illustrées par la suite sous forme de graphes appropriés afin de mieux comprendre la situation générale de nos patients.

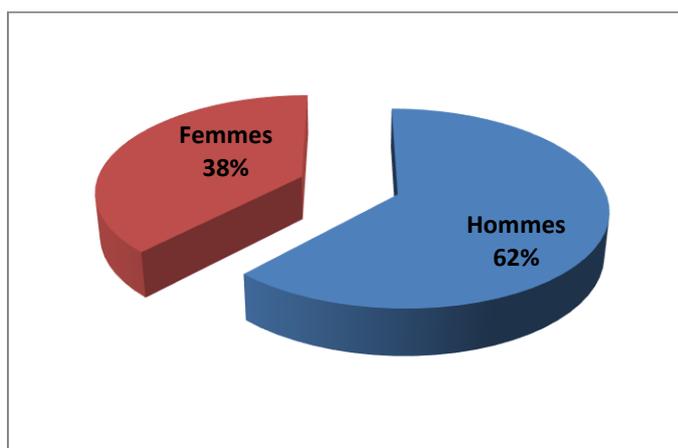
### V-1-1. Informations personnelles

#### V-1-1-1. Sexe des patients

La répartition des patients diabétiques en fonction de leur sexe est représentée dans le tableau n° 7 et la figure n°6.

**Tableau07:** Répartition des patients selon le sexe.

	Nombre	%
Hommes	68	62%
Femmes	42	38%
Total	110	100



**Figure 06:** Répartition des patients selon le sexe.

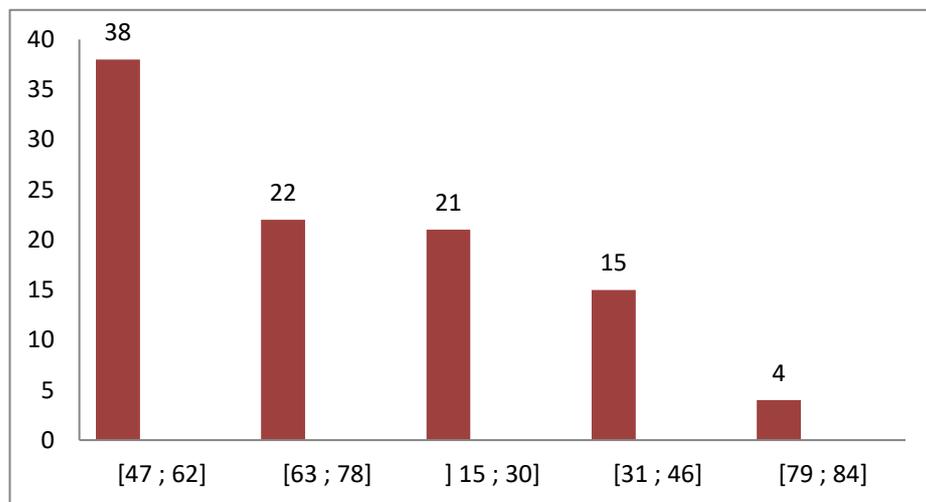
Dans notre étude, 62 % des patients sont de sexe masculin et 38% des patients sont de sexe féminin. Le sexe masculin domine dans notre échantillon puisque, la majorité des patients qui sont suivis dans ce centre sont des hommes.

### V-1-1-2. L'âges des patients

Nous présentons les caractéristiques d'âge de la population étudiée, et les tranches d'âge (5 classes) dans le tableau N°8.

**Tableau 08:** Répartition des patients par tranches l'âge (ans).

Tranches d'âges	Nombre		Total	(%)
	Hommes	Femmes		
] 15 ; 30]	14	9	23	21
[31 ; 46]	9	8	17	15
[47 ; 62]	29	12	41	38
[63 ; 78]	13	11	24	22
[79 ; 84]	4	1	5	4
Total	69	41	110	100



**Figure 07:** Répartition des patients selon leur tranche d'âge

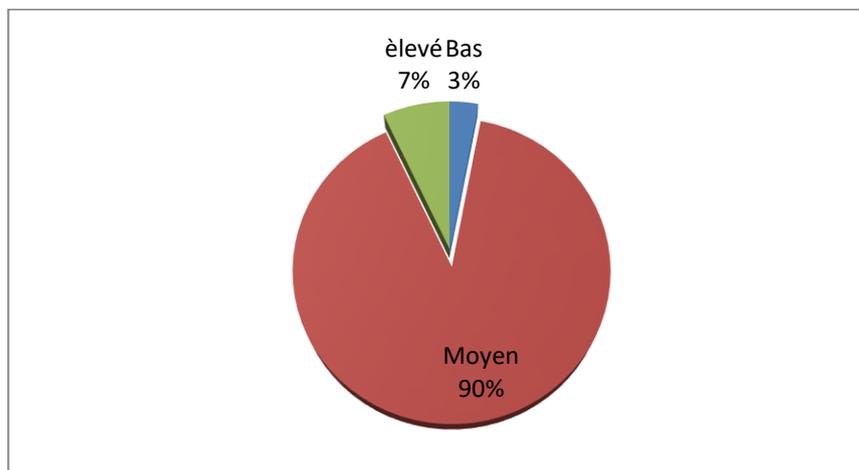
La répartition par tranche d'âge de notre échantillon révèle une fréquence importante qui un âge entre 47 et 62 ans représente 38% soit (41 patients), suivie par la tranche d'âge entre 63 et 78 ans qui représente 22% soit (24 personnes) appartient à la tranche d'âge entre 15 et 30 ans représente 21% soit (23 malades), seulement 15% soit (17 patients) appartient à la tranche d'âge 31 et 46 ans, et le plus faible 4% soit (5 personnes) représente la tranche de 79 ans et plus.

### V-1-1-3. Niveau socio-économique des patients

La répartition des patients selon le niveau socio-économique est présentée dans le tableau N°11.

**Tableau 09:** Répartition des patients selon le niveau socio-économique.

	Nombre	(%)
Bas	4	3
Moyen	99	90
Elevé	7	7
Total	110	100



**Figure 08:** Répartition des patients selon le niveau socio-économique.

Après notre étude, la majorité de nos sujets diabétiques interrogés ont un niveau socio-économique moyen avec un pourcentage de 90% soit 99 patients, ainsi que 7 patients ont un niveau élevé, avec un pourcentage 3% et 4 patients de niveau bas.

A travers notre étude nous avons constaté que la plupart des patients interrogés ont un niveau socio-économique moyen dont le pourcentage est de 90% ; soit 99 patients, alors que le niveau bas est représenté par 03% ; soit 04 patients, ainsi que 07 patients ont un niveau élevé, soit 07%. Selon **(Hallab et al., 2012)**, une étude réalisée sur la population marocaine sur les caractéristiques socioéconomiques des patients DT2, 66% des sujets étaient de moyen niveau socio-économique et 34% de niveau bas. 26% bénéficiaient d'une couverture mutualiste.

L'environnement socio-économique, dans lequel évolue l'individu, influence également sur la prise de poids. En effet, **(Goyal et al., 2010)** ont constatés que le surpoids seul est plus élevé dans le milieu socio-économique moyen, alors que l'obésité touche le niveau socio-économique élevé.

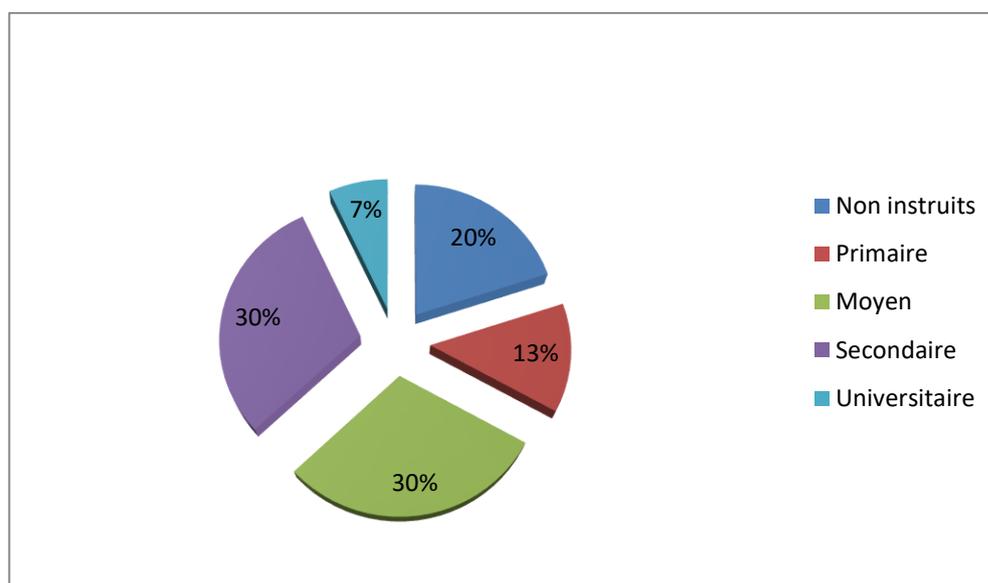
Ceci peut être dû au fait que la disponibilité d'aliments sains, tels que les fruits et les légumes frais, est souvent moins abondantes que dans les milieux favorisés, combinée à une consommation élevée d'aliments peu coûteux et riches en énergie **(Vieweg et al., 2007; Shahretal., 2005)**. En effet, le fait que les patients soient sans profession ou qu'ils aient une profession à faible revenus, a pour conséquence une alimentation pauvre et peu variée, une diminution de la consommation de viande, de fruits et de légumes qui sont des produits coûteux. Ces résultats sont en accord avec ceux de **(Renzo et al., 2006)** qui ont observés que l'obésité touche plus les milieux défavorisés, ce qui est une relation directe avec l'apparition du diabète type 2.

#### V-1-1-4. Niveau d'instruction des patients

Le tableau N°10 présentes les résultats obtenus à propos du niveau d'instruction des 110 sujets traités.

**Tableau 10:** Répartition des patients selon le niveau d'instruction

	Nombre		Total	(%)
	Hommes	Femmes		
Non instruits	14	8	22	20
Primaire	9	6	15	13
Moyen	19	15	34	30
Secondaire	23	9	32	30
Universitaire	3	4	7	7
Total	68	42	110	100



**Figure09:** Répartition des patients selon le niveau d'instruction

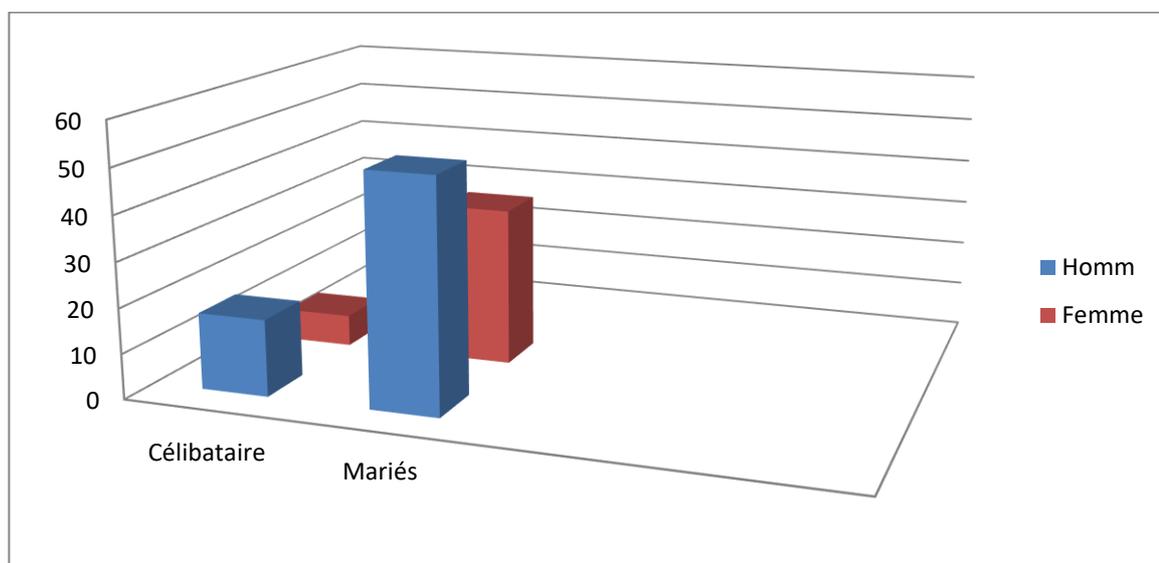
L'étude que nous avons réalisée concernant le niveau d'instruction des patients de notre échantillon, nous a montré que 20% de la population enquêtées sont illettrés (non instruit), alors que 80% des patients sont instruits et répartis successivement en quatre niveaux, soit 13% pour le primaire, 30% pour le moyen, 30% pour le niveau secondaire, et finalement le niveau universitaire qui représente que 7% de la totalité.

#### V-1-1-5. Statut familial des patients

Répartition des patients selon le statut familial est regroupé dans le tableau n°11 et la figure n°10.

**Tableau 11:** Répartition des patients selon le statut familial.

	Nombre		Total	Pourcentage
	Hommes	Femmes		
Célibataire	17	7	24	21%
Mariés	51	35	86	79%
Total	68	42	110	100



**Figure 10:** Répartition des patients selon le statut familial.

L'enquête que nous avons réalisé révèle que 86 des sujets diabétiques soit (51 hommes et 35 femmes) sont mariés qui représentent 79%, et pour les Célibataires 21% (17 hommes et 7 femmes).

#### V-1-1-6. L'indice de Masse Corporelle des patients

**Définition :** L'indice de masse corporelle: IMC ou BMI ou  $P/T^2$  = poids en kg divisé par la taille en mètre au carré (Mimouni-Zerguini, 2008).

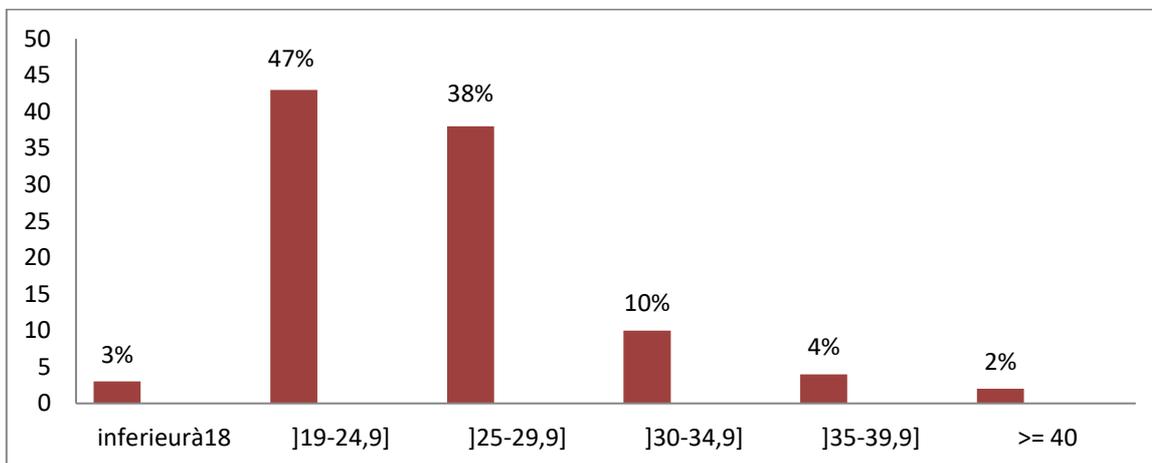
La répartition des patients selon la catégorie l'indice de masse corporelle (IMC) est représentée dans le tableau n°13 et la figure n° 11.

**Tableau 12:** Classification d'IMC (Pradalie, 2003).

Masse corporelle	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Normal	$18,5 \leq \text{IMC} < 25$
Surpoids	$25 \leq \text{IMC} < 30$
Obésité modérée ou commune	$30 \leq \text{IMC} < 35$
Obésité sévère	$35 \leq \text{IMC} < 40$
Obésité massive ou morbide	$\text{IMC} \geq 40$

**Tableau 13:** Répartition des patients selon la catégorie d'IMC.

IMC	Nombre	(%)	corpulence
inférieur à 18	3	3%	<b>Inférieur à normale</b>
entre 19-24,9	47	43%	<b>Normale</b>
entre 25-29,9	42	38%	<b>Surpoids</b>
entre 30-34,9	11	10%	<b>Obésité modérée</b>
entre 35-39,9	5	4%	<b>Obésité sévère</b>
$\geq 40$	2	2%	<b>Obésité massive ou morbide</b>
Total	110	100%	



**Figure 11:** Répartition des patients selon la catégorie d'IMC.

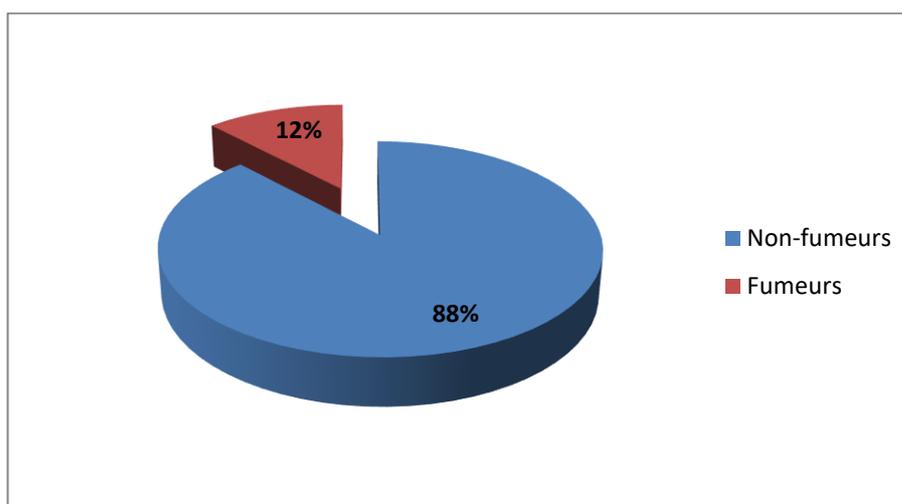
L'évaluation du statut pondéral des patients a permis de les classer selon leur IMC. 47 personnes de l'échantillon ont un IMC supérieur à la normale (soit 47%), dont (38%) des répondants sont en surpoids, et (10%) sont obésité modérée, dont (4%) des répondants sont en obésité sévère, et (2%) sont obésité massive, et 3% des enquêtées sont maigres.

#### V-1-1-7. La consommation du tabac

La répartition des patients selon la consommation du tabac est regroupée dans le tableau n° 14 et la figure n° 12.

**Tableau 14:** Répartition des patients selon la consommation du tabac.

	Nombre	(%)
Fumeurs	<b>14</b>	<b>12%</b>
Non-fumeurs	<b>96</b>	<b>88%</b>
Total	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure 12:** Répartition des patients selon la consommation du tabac.

Les résultats obtenus à travers l'étude que nous avons réalisée indiquent que le sexe féminin déclare qu'il ne fume pas, alors que pour les hommes nous remarquons que plus que la moitié de la population

étudiée ne consomme pas le tabac, cette catégorie représente 88% des sujets, soit 96 personnes, d'autre part, nous notons un pourcentage de 12% pour les fumeurs, soit 14 personnes.

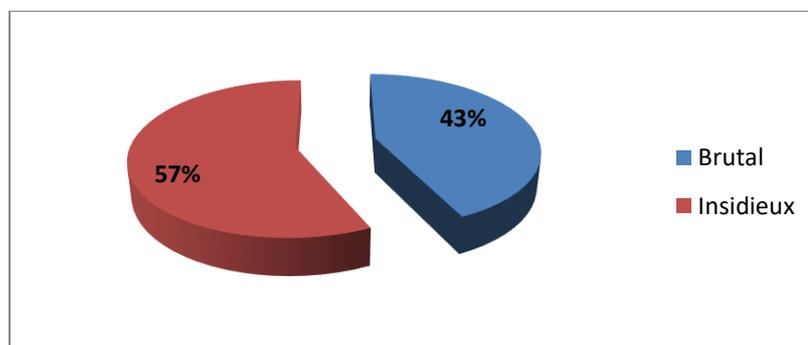
Selon une enquête algérienne sur le diabète type 2, réalisée en 2012, à Sidi Bel-Abbes, sur 393 sujets (Chami et al., 2015), ils ont trouvé que le tabagisme touche, seulement, 2,9% des cas, quant aux femmes, aucune d'entre elles n'a déclaré être fumeuse, actuelle ou ancienne.

#### V-1-1-8. Mode de survenue de la maladie

La répartition selon le mode de survenue de la maladie est présentée dans le tableau N°15.

**Tableau 15:** Répartition des patients selon le mode de survenue de la maladie.

	Nombre	(%)
Brutal	48	43
Insidieux	62	57
Total	110	100



**Figure 13:** Répartition des patients selon le mode de survenue de la maladie.

La figure n°13 montre que 57% (soit 62 patients) découvrent le mode de survenue du diabète comme lent et insidieux, Par contre 43% soit 48 patients découvrent que le mode de survenue du diabète comme brutal et explosif.

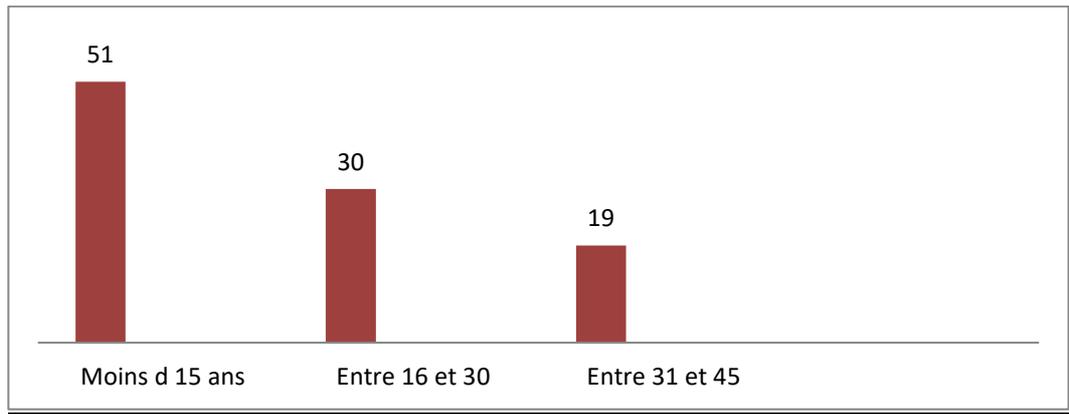
Dans les travaux Afghoul et Laribi, (2017) La survenue de la maladie est insidieuse chez 65% de la population enquêtés, dont ils ont découvert leur maladie lors d'un bilan sanguin réalisé, alors que le reste ont déclaré que la maladie survenait d'une façon brutale, c'est affection aiguë (infection des pieds, HTA déséquilibré, affection hépatique ou dans un bilan de grossesse).

#### V-1-1-9. Ancienneté du diabète

Les résultats de l'ancienneté du diabète sont représentés dans le tableau n°16 et la Figure n° 14.

**Tableau 16:** Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.

Ancienneté	Nombre	(%)
Moins d 15 ans	57	51
Entre 16 et 30	33	30
Entre 31 et 45	20	19
Total	110	100



**Figure 14:** Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.

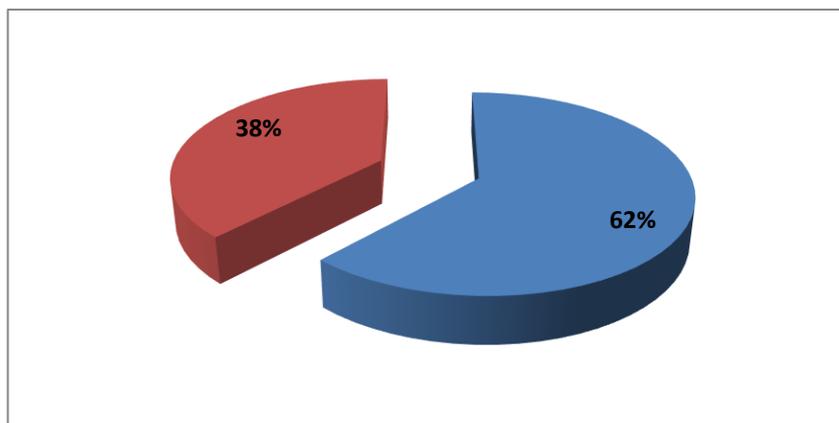
La figure n°14 montre que 51% soit (57) malades sont atteints de diabète depuis moins de 15 ans, tandis que 30% soit (33) personnes enquêtées sont diabétiques entre l'intervalle de 16 jusqu'à 30 ans, et 19% soit (20) patient diabétique depuis plus de 30 ans.

#### **V-1-1-10. Changement de mode de vie suite à l'annonce de maladie**

La répartition des patients selon le changement de leur mode de vie est regroupée dans le tableau n°17 et la figure n°15.

**Tableau 17:** Répartition des patients selon le changement de leur mode de vie.

	Nombre	(%)
Oui	<b>69</b>	<b>62</b>
Non	<b>41</b>	<b>38</b>
Total	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure 15:** Répartition des patients selon le changement de leur mode de vie.

La figure ci-dessus montre qu'un peu plus de trois patients sur quatre, soit 69 malades ont accepté de changer leur mode de vie, en modifiant leur alimentation pour qu'elle soit adéquate à leur maladie, ils étaient conscients que les MHD jouent un rôle primordial dans le traitement de DNID, Or 38% de notre échantillon (41 personnes) ont refusé ce changement du fait qu'ils n'ont pas accepté la maladie et/ou qu'ils ne croyaient pas vraiment que les MHD sont importantes et obligatoire.

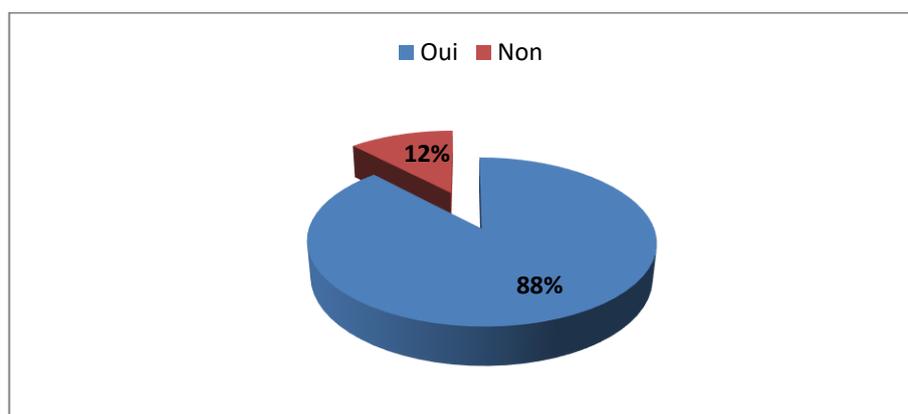
A partir des données bibliographiques, nous notons que le patient diabétique doit changer son mode de vie en changeant ses mauvaises habitudes alimentaires sans oublier le rôle fondamental de l'activité physique.

#### V-1-1-11. Présence de complications du diabète

La répartition des patients selon la présence des complications est représentée dans le tableau n°18 et la figure n° 16.

**Tableau 18:** Répartition des patients selon la présence des complications.

	Nombre	(%)
Oui	<b>96</b>	<b>88</b>
Non	<b>14</b>	<b>12</b>
Total	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure 16:** Répartition des patients selon la présence des complications.

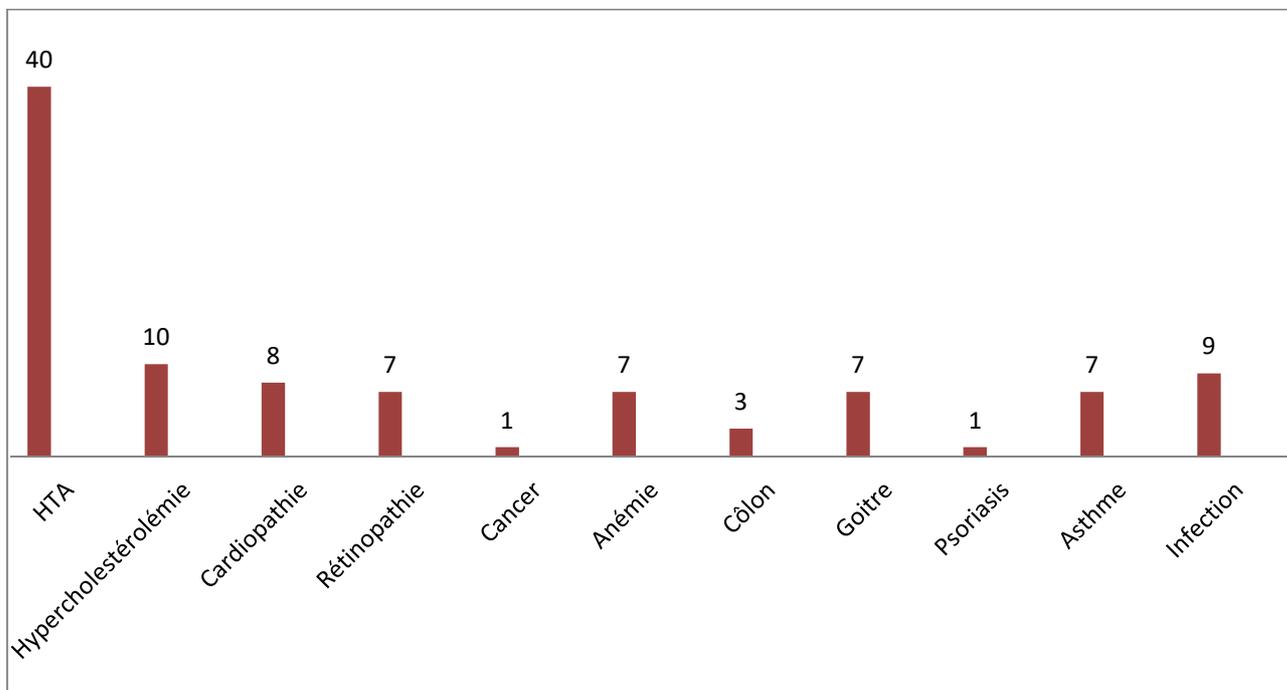
D'après nos résultats nous avons trouvé 88% des patients présentent des complications et 12 % des patients ne présentent aucune complication.

#### V-1-1-12. Type des maladies associées au diabète

La répartition des patients selon le type des maladies associées est regroupée dans le tableau n° 19 et la figure n°17.

**Tableau 19:** Répartition des patients selon le type des maladies associées.

Maladies associées	Nombre	(%)
HTA	45	40
Hypercholestérolémie	12	10
Cardiopathie	8	8
Rétinopathie	7	7
Cancer	2	1
Anémie	7	7
Côlon	4	3
Goitre	7	7
Psoriasis	2	1
Asthme	7	7
Infection	9	9
Total	110	100



**Figure 17:** Répartition des patients selon le type des maladies associées.

Dans la figure nous constatons que 40 patients sont hypertendus (HTA), 10 patients souffrent d'hypercholestérolémie, et 08 patients souffrent de cardiopathie, 7% des sujets enquêtés ont rétinopathie, 2 patients souffrent du cancer (soit 1%), 7 % ont l'anémie, Certains patients souffrent également d'autres panoplie de maladies telle que goitre, colon, psoriasis, asthme, infection.

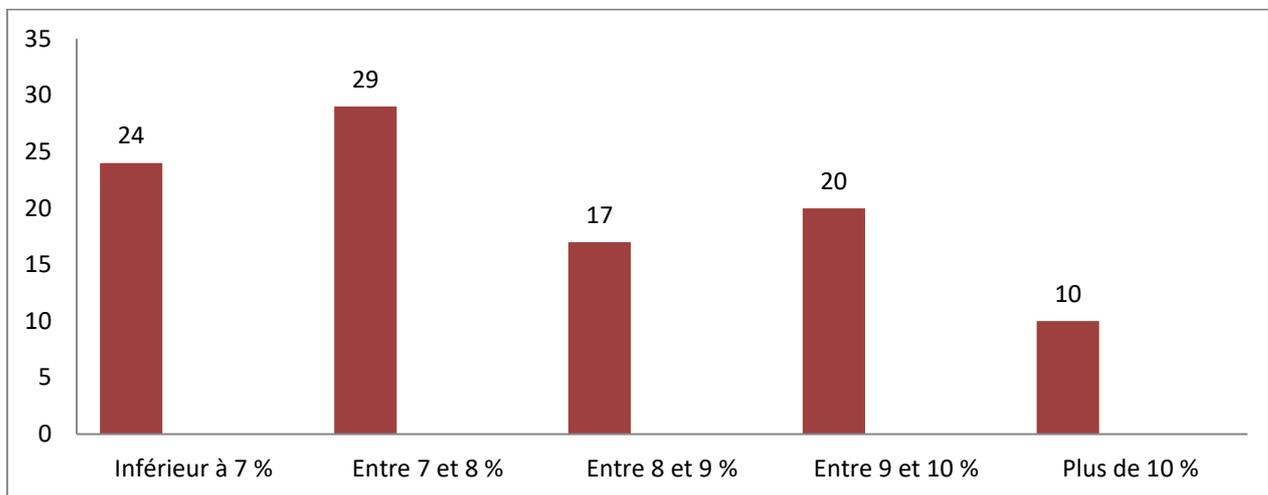
Lorsqu'ils ne sont pas correctement gérés, tous les types de diabète peuvent conduire à des complications en différents endroits de l'organisme, avec pour conséquence des hospitalisations fréquentes et une mort précoce. Les personnes atteintes de diabète ont plus de risques de développer divers problèmes de santé potentiellement mortels augmentant les frais médicaux et affectant la qualité de vie (FID, 2017).

#### V-1-1-13. Taux de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) des patients

Dans notre étude, nous présentons un seul marqueur biologique : l'hémoglobine glyquée, qui peut affecter l'état de diabète du sujet. Les résultats des tests de l'HbA1c des patients sont représentés dans le tableau N°20.

**Tableau 20 :** Répartition des patients selon le taux d'HbA1c.

Taux d'HbA1c	Nombre	(%)
Inférieur à 7 %	27	24
Entre 7 et 8 %	31	29
Entre 8 et 9 %	18	17
Entre 9 et 10 %	22	20
Plus de 10 %	12	10
Total	110	100



**Figure 18:** Répartition des patients selon le taux d'HbA1c.

Le diagnostic du diabète s'établit sur la base de la glycémie plasmatique à jeûne, ou durant la journée en cas de symptômes (glycémie postprandiale). Il peut également être établi par la mesure de l'hémoglobine glycolysée ou glyquée (HbA1c) (reflet des valeurs de glycémies des 5-12 dernières semaines en l'absence d'une affection modifiant le métabolisme ou la fonction d'érythrocytes) **(Brailard, 2017)**.

Nous remarquons que 24% des sujets ont une valeur d'HbA1c qui correspond aux normes (7%) qui est traduit par des taux de glycémie équilibrées pendant les 3 mois précédents, l'équivalent de 27 sujets. D'autre part 83 sujets ont une valeur supérieur aux normes qui correspond à (76%) des résultats dont on a 29% des patients ont un taux d'HbA1c entre 7 et 8, 17% de sujets ont un taux Hbglyqué entre 8 et 9, 20% entre 9 et 10% plus que 10.

Selon une étude effectuée à Dijon par Noubel Julien, sur 52 patients diabétiques de types 2 inscrit au Groupement des Professionnels de Santé du Pays Beaunois (GPSPB). Chez les patients du groupement, l'HbA1c moyenne était de 7,71 % **(Noubel, 2009)**.

## **V-2. Connaissances générales des patients concernant la maladie diabétique de type 2**

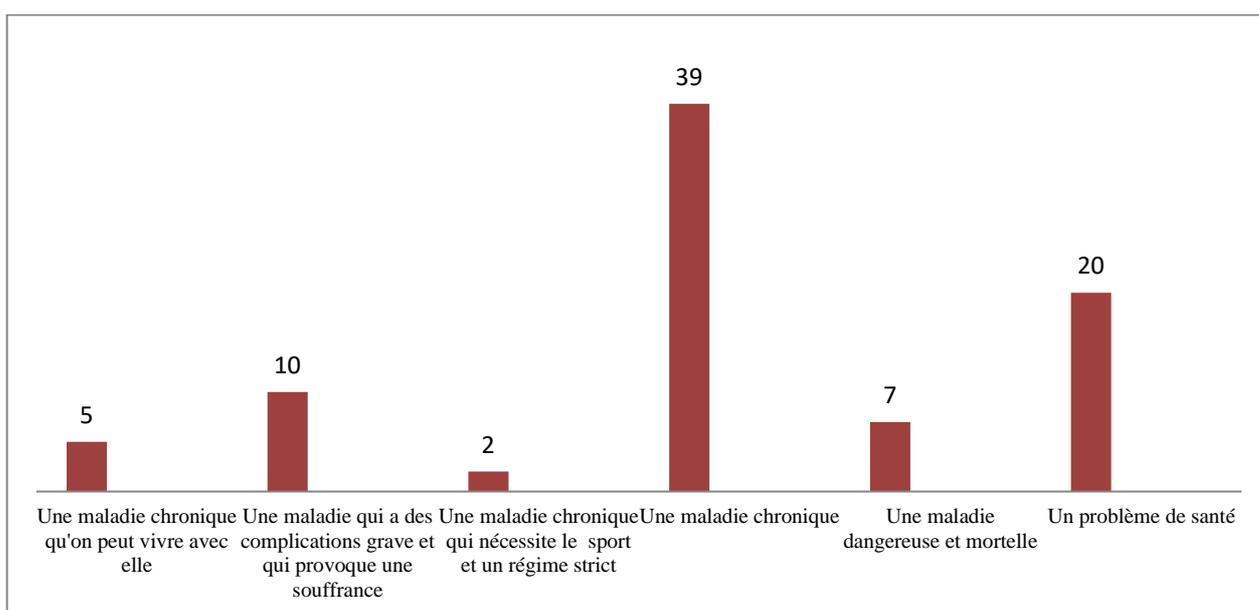
Dans cette partie de ce travail, nous avons mis en évidence les connaissances générales des patients concernant la maladie diabétique de type 2, sa définition et le traitement nécessaire. Aussi on a pris en considération les connaissances des patients concernant l'information sur le régime alimentaire diabétique, le nombre des repas quotidiens pris par les patients, le rythme des repas, la surveillance de l'alimentation et l'origine de l'information concernant la maladie.

### **V-2-1. La définition du diabète selon les patients**

Le tableau N°21 présente les résultats obtenus à propos des connaissances générales des patients diabétiques concernant la définition de la maladie.

**Tableau 21:**Répartitiondespatients selonleurdéfinitiondu diabète.

Définitiondu diabète	Nombredespatients	(%)
Unemaladiechroniquequ'on peutvivreavecelle	6	5
Unemaladiequiadescomplicationsgraveetquiprovoqueunesouffrance	10	10
Unemaladiechroniquequinécessite le sportetunrégimestRICT	3	2
Unemaladiechronique	42	39
Unemaladiedangereuse etmortelle	7	7
Unproblèmedesanté	22	20
Justeunemaladie	16	14
Aucuneidée	4	3
Total	110	100



**Figure 19:** Répartitiondespatients selonleurdéfinitiondu diabète.

La définition de diabète diffère d'un patient à un autre, selon 6 patients le diabète peut être défini comme maladie chronique qu'on peut vivre avec elle, 10 malades le définissent comme une maladie qui a des complications graves provoquant une souffrance.

Selon 3 malades, le diabète c'est une maladie chronique qui nécessite la pratique du sport et le suivi d'un régime strict, alors que 42 patients interrogés déclarent que c'est une maladie chronique non guérissable.

Il faut noter que 7 personnes diabétiques ont défini cette maladie comme dangereuse et mortelle, alors que 22 autres disent que c'est un problème de santé. D'autre part il y avait 16 patients qui ont répondu que c'est une maladie comme tout autre maladie, et il y avait aussi une seule personne qui a déclaré que le diabète c'est la mort.

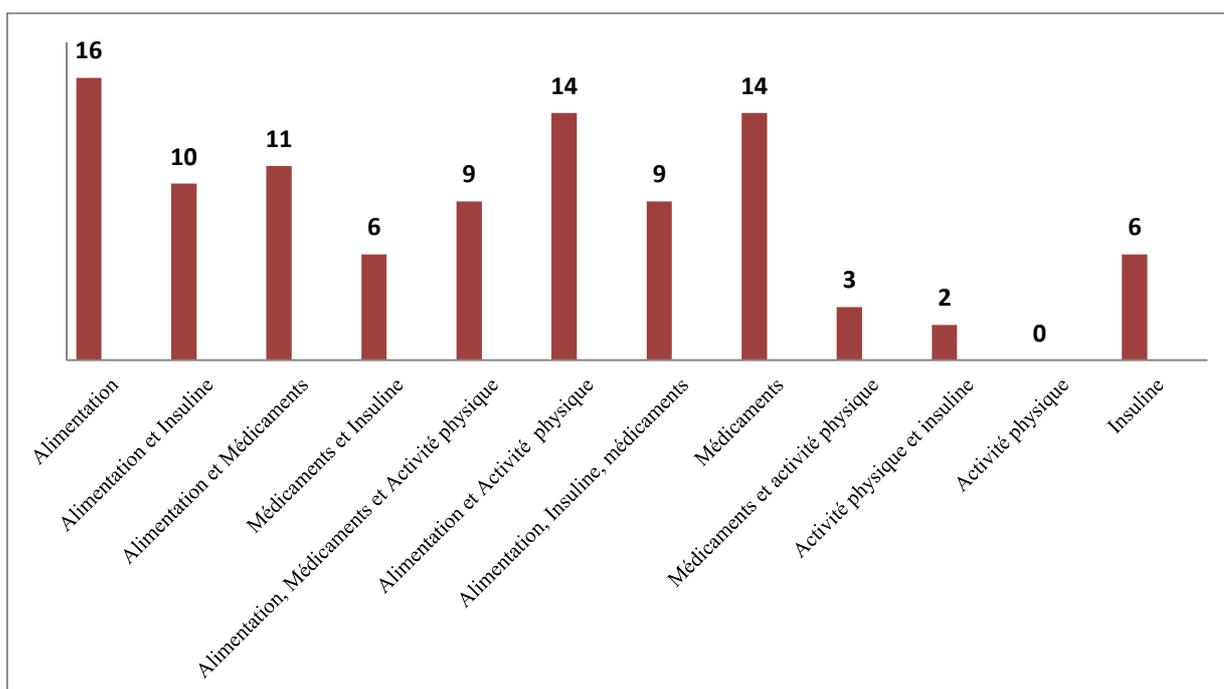
Et enfin le reste soit 4 patients n'ont aucune idée sur la définition de cette maladie et ne savent même pas ce que c'est le diabète.

## V-2-2.Traitement du diabète

La répartition des patients selon leurs opinions sur le traitement du diabète représente dans le tableau n° 22 et la figure n°20.

**Tableau 22:** Répartition des patients selon leurs opinions sur le traitement du diabète.

Type de traitement	Nombre	(%)
Alimentation	18	16
Alimentation et Insuline	11	10
Alimentation et Médicaments	12	11
Médicaments et Insuline	7	6
Alimentation,Médicaments etActivitéphysique	10	9
Alimentation et Activitéphysique	15	14
Alimentation,Insuline,médicaments	10	9
Médicaments	16	14
Médicaments et activité physique	4	3
Activité physique et insuline	2	2
Activité physique	0	0
Insuline	7	6
Total	110	100



**Figure 20:** Répartition des patients selon leurs opinions sur le traitement du diabète.

L'opinion sur le traitement du DNID elle diffère d'un patient à un autre, d'où la majorité des diabétiques pensent que le meilleur traitement base sur l'alimentation et l'activité physique, soit 28%, d'autre part 14 personnes ajoutent aussi les médicaments c'est-à-dire (l'alimentation et l'activité physique et les médicaments).

Nous remarquons que 9 patients enquêtés déclarent que l'insuline associée avec l'alimentation et médicaments représente le traitement approprié dans le cas d'un diabète,parailleurs 8% de la totalité

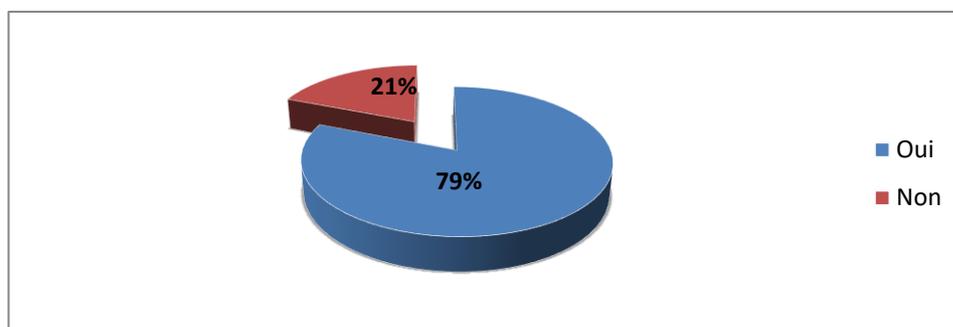
interrogée trouvent que seuls les médicaments peuvent soigner le déséquilibre glycémique, d'autre part. Les médicaments et l'activité physiques ont le moyen de traiter le diabète selon 6 patients. Nous avons recueilli l'avis de 3 patients soit 2% de la totalité qui disent que l'activité physique et l'insuline sont suffisantes comme traitement et enfin les 5 derniers patients évoquent l'activité physique comme solution.

### V-2-3. Connaissances des patients concernant l'information sur le régime alimentaire diabétique

La répartition des patients selon leur connaissance du régime alimentaire dans le tableau n° 23 et la figure n°21.

**Tableau 23:** Répartition des patients selon leur connaissance du régime alimentaire.

	Nombre	(%)
Oui	87	79
Non	23	21
Total	110	100



**Figure 21:** Répartition des patients diabétique selon leur connaissance du régime alimentaire.

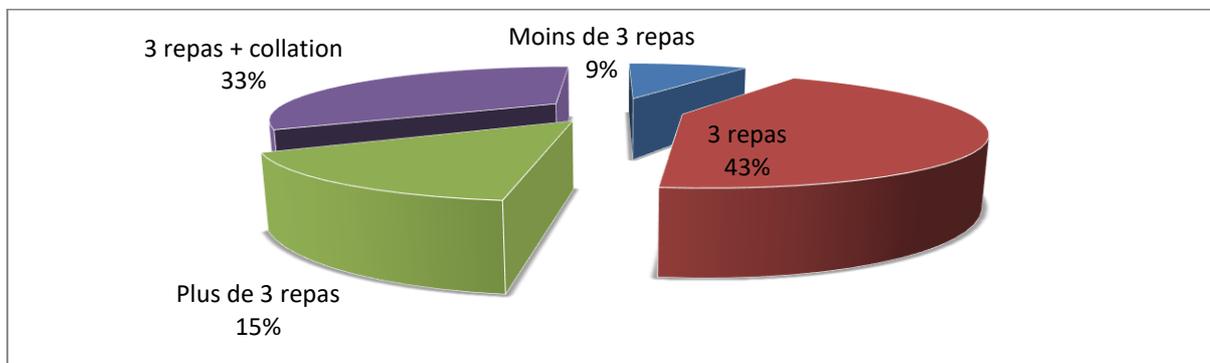
Selon les résultats obtenus, un peu plus de huit patient sur dix, soit 87 personnes diabétiques de notre échantillons ont ce que c'est le régime alimentaire et par conséquent ceux qu'il faut consommer et ceux qu'il ne faut éviter ils sont généralement informés à partir de leurs médecins diabétologues, et/ou leur entourage on traitement au 21% qui n'ont aucune idée sur le régime à suivre à cause de manque d'information sur cette maladie.

### V-2-4. Nombre des repas quotidiens pris par les patients

La Répartition des patients selon les repas principaux dans la journée démontré dans le tableau n°24 et figure n°22.

**Tableau 24 :** Répartition des patients selon le nombre des repas quotidiens.

Nombre de repas / jour	Nombre de patient	(%)
Moins de 3 repas	10	9
3 repas	47	43
Plus de 3 repas	17	15
3 repas + collation	36	33
Total	110	100



**Figure 22:** Répartition des patients selon le nombre des repas quotidiens.

Concernant la fréquence des repas nous avons trouvés 43% (47 patients) font de trois repas principale par jour entre eux, 33% prennent 3 repas plus collation (36 patients), 15% des résultats montre que plus de 3 repas sont prises dans la journée (17 patients). Par contre, 10 personnes, soit 9% prennent moins de 3 repas par jour à cause de manque d'appétit ou et pour éviter l'augmentation de la glycémie selon leur réflexion, Un grignotage (prise d'aliments entre les trois repas principaux) est mis en évidence pour 13% des patients.

Selon l'étude de (Hallab et al., 2012), des comportements à risque d'obésité ont été retrouvés chez ces patients DT2, notamment en rapport avec leurs habitudes alimentaires, 40% d'entre eux prenaient plus de 3 repas par jour, en ce qui concerne la fréquence de D'T2 en fonction du type de grignotage, 50% des sujets grignotent des aliments gras et fruits, 23,10% des diabétiques grignotent tout la liste proposée, pour les patients grignotent des aliments sucrés représente 38,30%.

(Kambou, 1998) avait trouvé que 87,5 % prenaient 3 repas par jour et seulement 10,58%, une collation, 58,2% des sujets sautaient parfois un repas soit pour anorexie ou pour jeûner.

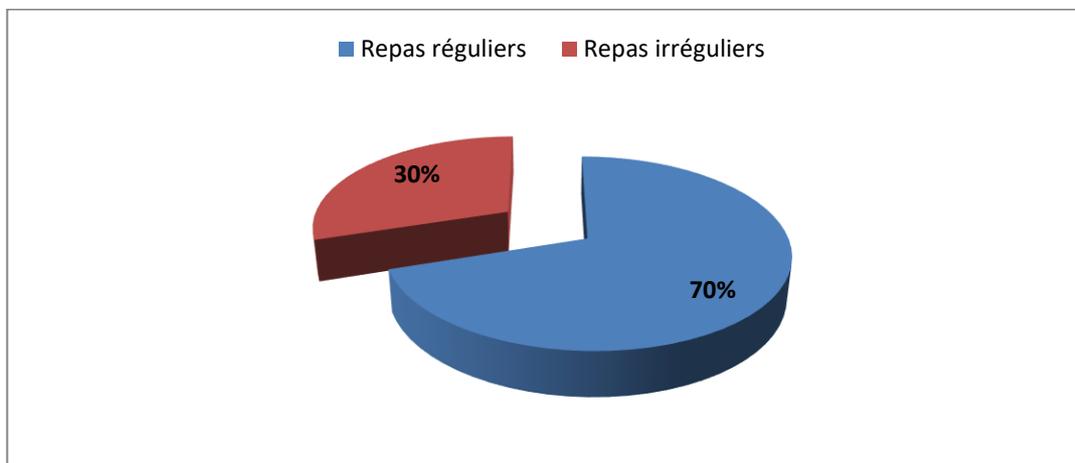
Afin d'éviter les manques ou les excès de sucre, il est essentiel de répartir les repas tout au long de la journée : 3 repas principaux (déjeuner, dîner, souper) et 2 collations (milieu de matinée et vers 16h). En outre, le diabétique doit essayer de prendre ses repas chaque jour à la même heure, Le rythme de trois repas par jour correspond à celui de la population en zone urbaine. La collation elle est souvent prescrite chez le diabétique de type 1 pour éviter les hypoglycémies (Labille, 2011).

#### V-2-5. Rythme des repas par les patients

Les résultats collectés sont présentés dans le tableau N°25.

**Tableau 25:** Répartition des patients selon le rythme de la prise des repas.

	Nombre	(%)
Repas réguliers	77	70
Repas irréguliers	33	30
Total	110	100



**Figure 23:** Répartition des patients selon le rythme de la prise de repas.

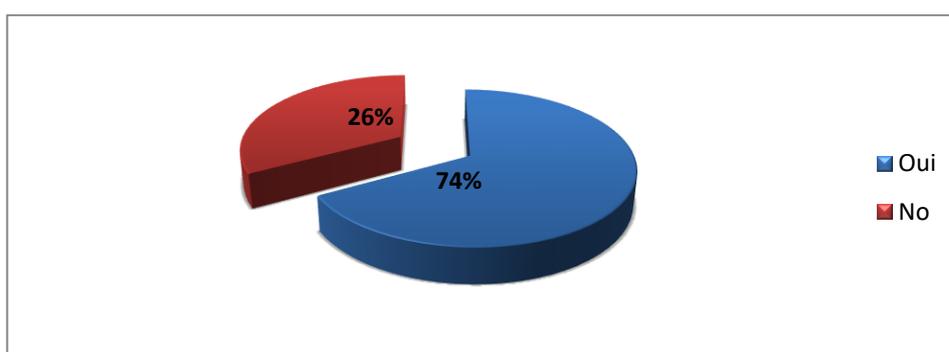
Le rythme de la prise de repas est irrégulier chez une personne sur trois (33 malades), alors que les deux tiers, soit 77 patients questionnés ont rythme régulier, il faut noter que l'irrégularité est plus présente chez le sexe masculin que les femmes, ceci s'explique par le fait que l'homme sont plus d'occupations quotidiennes hors foyer.

#### V-2-6. Surveillance de l'alimentation par les patients diabétiques

Répartition des patients selon la surveillance de l'alimentation est regroupé dans le tableau n°26 et la figure n°24.

**Tableau 26:** Répartition des patients selon la surveillance de l'alimentation.

	Nombre	(%)
Oui	81	74
Non	29	26
Total	110	100



**Figure 24:** Répartition des patients selon la surveillance de l'alimentation.

La majorité des patients enquêtés soit un peu moins de quatre personnes sur cinq (81 malades) surveillent leur alimentation, contrairement aux autres (29 patients, soit 26%) qui ne sont pas intéressés par cette dernière.

### V-3.La consommation des aliments

Le tableau n°27 décrit les chiffres correspondant au nombre de fois que le groupe d'aliment est cité par les patients.

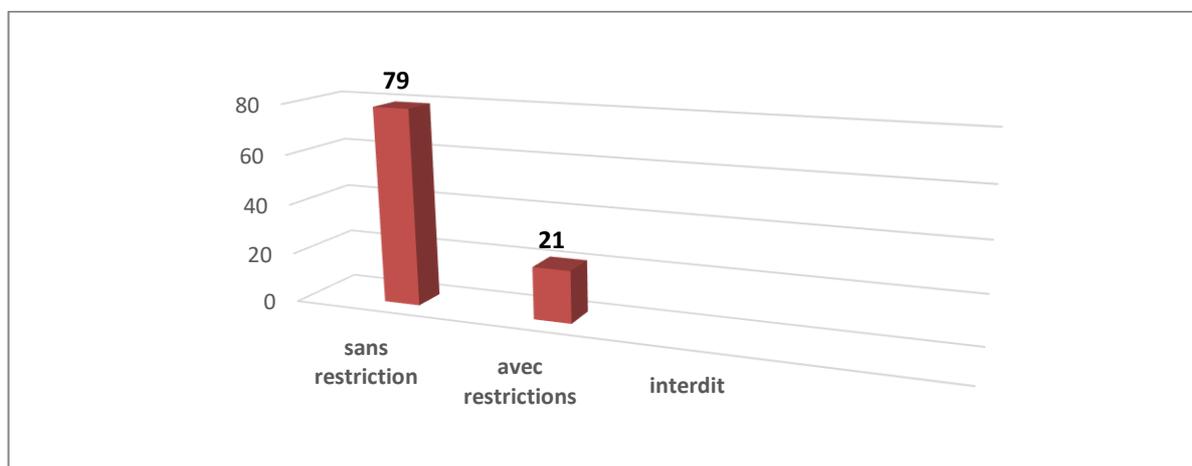
**Tableau 27:** Opinion des enquêtés sur la consommation des aliments.

Groupes	Aliments	Sans restriction		Avec Restriction		Interdits		Total
		N°	%	N°	%	N°	%	
Groupe1	Légumes:verts,secs	87	79	23	21	0	0	110
	Fruits	65	59	45	41	0	0	110
Groupe2	Poisson	70	64	40	36	0	0	110
	Viande/œuf	81	74	19	17	10	9	110
Groupe3	Féculents	41	37	50	45	19	17	110
Groupe4	Produits laitiers : fromage,lait,yaourt...	66	60	41	37	3	3	110
Groupe5	Confiture, miel,confiseries, gâteaux	0	0	21	19	89	81	110

Le tableau ci-après décrit les chiffres correspondent au nombre de fois que le groupe d'aliments est cité par les patients. Chaque fois que le patient pense quel aliment est autorisé (avec ou sans restriction) ou interdit, nous l'avons comptabilisé dans le colon ne correspondante.

#### V-3-1. Consommation des légumes verts ou secs

D'après nos résultats nous trouvons que : tous les patients consomment les légumes Quotidiennement.

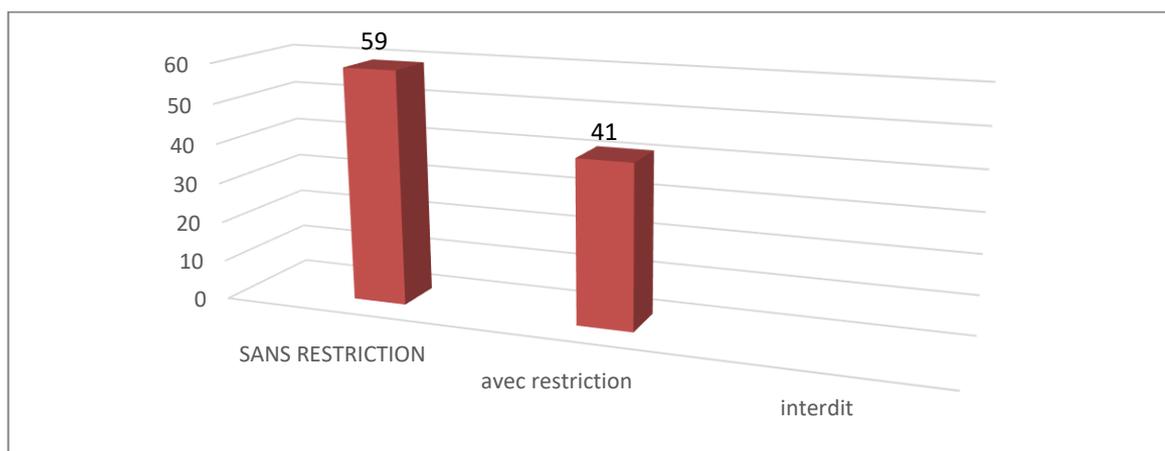


**Figure 25:** Opinion des enquêtés sur la consommation des légumes.

La majorité des patients que nous avons interrogés 79% considèrent que tous les légumes soit verts ou secs sont autorisés pour les patients sans restriction, alors que 21% trouvent qu'ils doivent les consommer avec restriction.

### V-3-2. Consommation des fruits

Les résultats d'enquête sur la consommation des fruits sont représentés dans la figure n°26.

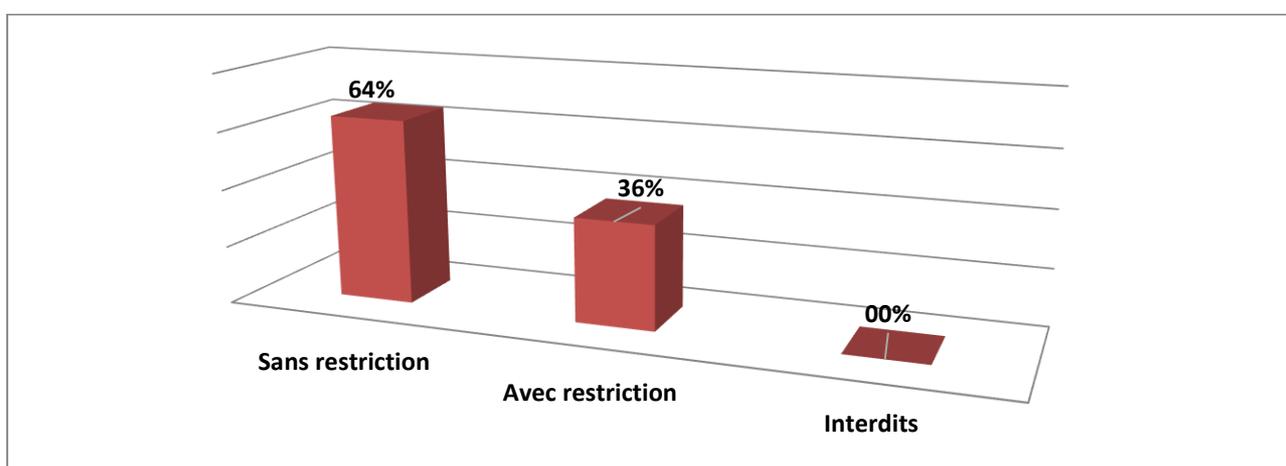


**Figure26:** Opinion des enquêtés sur la consommation des fruits.

Les fruits selon 59% des patients interrogés doivent être consommés avec restriction, par contre 41% qui pensent que les fruits ne posent aucun problème pour la santé des diabétiques, donc ils peuvent les consommer librement et sans limite.

### V-3-3. Consommation des poissons

Les résultats d'enquête sur la consommation des poissons représentent dans la figure n°27.

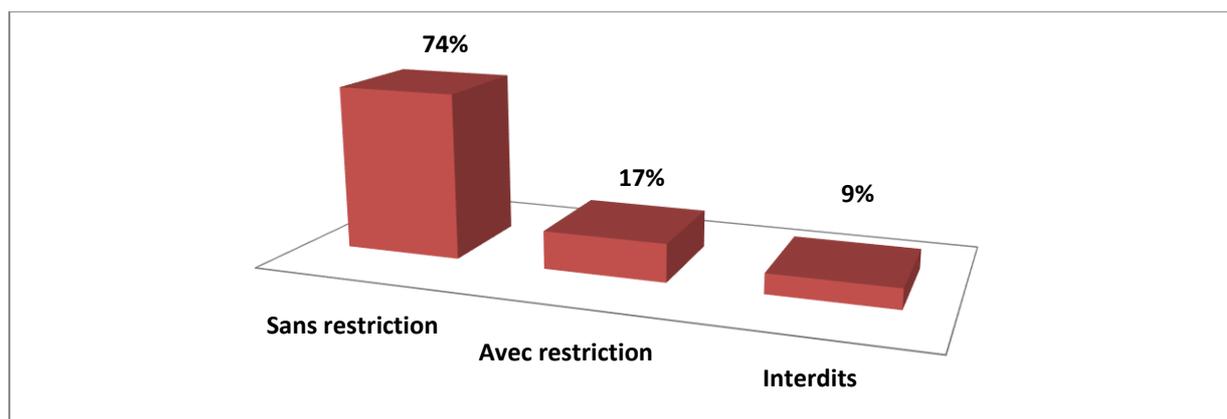


**Figure27:** Opinions des enquêtés sur la consommation des poissons.

Nous remarquons que 64% des patients ont déclaré que les poissons sont autorisés sans restriction, tandis que 36% pensent qu'il faut les consommer avec restriction en respectant la quantité et la fréquence de sa consommation afin de ne pas abuser, et personne n'avance qu'il faut les éviter.

### V-3-4. Consommation des viandes

Les résultats d'enquête sur la consommation des viandes représentent dans la figure n° 38.

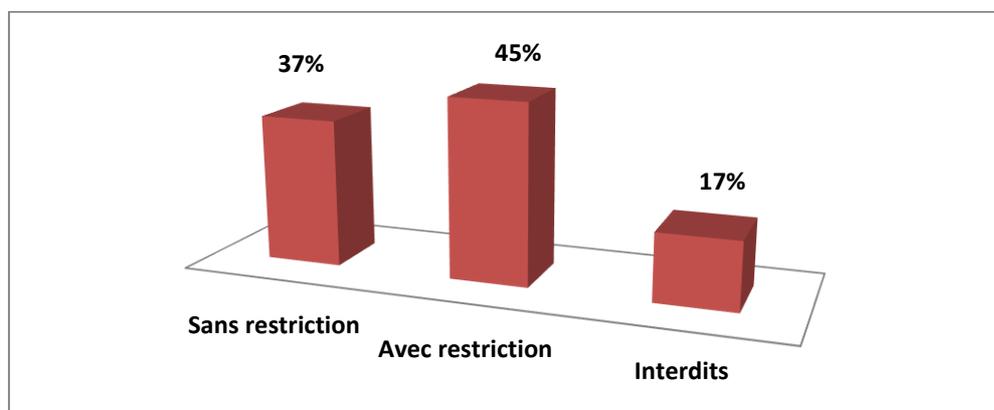


**Figure28:**Opinions des enquêtés sur la consommation des viandes et œufs.

Près de deux personnes enquêtées sur trois classent les viandes et les œufs dans la catégorie des aliments autorisés sans restriction, alors qu'un patient sur cinq considère qu'il faut les consommer modérément, et nous avons remarqué que 9% des malades diabétiques évitent ces derniers en disant qu'elles sont interdites.

### V-3-5. Consommation des féculents

Les résultats d'enquête sur la consommation des féculents représentent dans la figure n° 29.

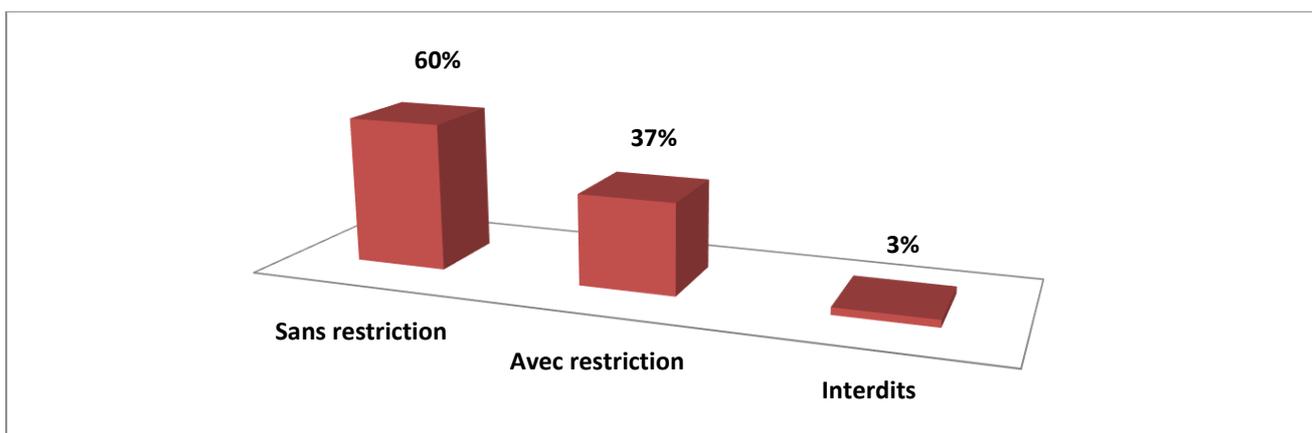


**Figure29:**Opinionsdesenquêtésurlaconsommationdesféculents.

Dans notre échantillon on a 45% des patients les considèrent comme autorisée mais << avec restriction >>. Plus de la moitié soit 17% pensent qu'elles sont < interdites > et 37% pensent que les féculents sont autorisés sans restriction. De nombreux féculent entrent dans la catégorie d'hydrates de carbone ayant un effet immédiat sur la glycémie, notamment plusieurs variétés de riz, la plupart des pains disponibles dans le commerce et les pommes de terre, en particulier si elles sont cuites ou servies en purée et consommées chaudes .C'est parce que l'amidon constitue la plus grande partie des hydrates de carbone contenus dans ces aliments et sous cette forme, l'amidon est également rapidement transformé en glucose pendant la digestion (Mann et Chisholm, 2004).

### V-3-6. Consommation des produits laitiers

Les résultats d'enquête sur la consommation des produits laitiers représentent dans la figure n°30.

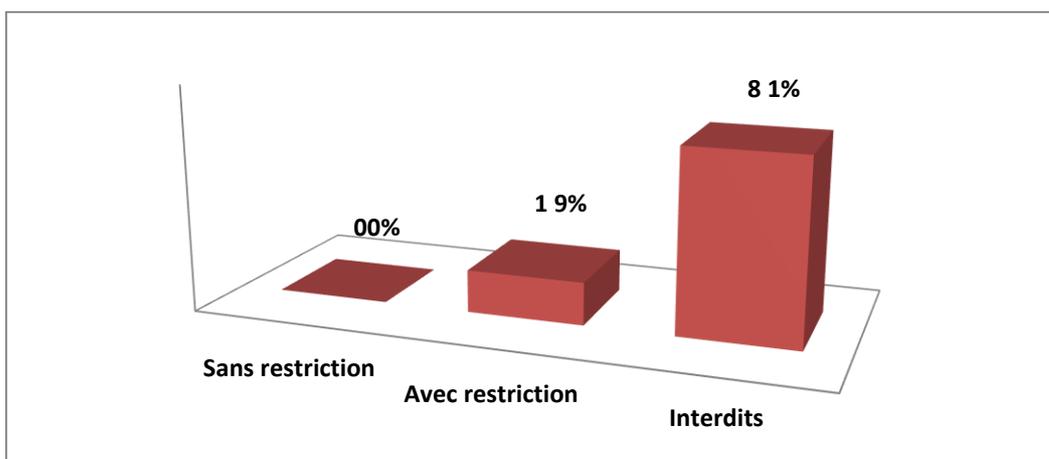


**Figure30:**Opinions des enquêtés sur la consommation des produits laitiers.

D'après 66 patients des personnes interrogées, les produits laitiers ne posent aucun problème lors de leur consommation et ils peuvent être consommés régulièrement et volontairement, par contre 41 patients disent que ces produits sont autorisés, mais avec modération, tandis que les 3 patients restants considèrent le lait et ces dérivés comme aliments à éviter complètement.

### V-3-7. Consommation des sucreries

Les résultats d'enquête sur la consommation des sucreries représentent dans la figure n°31.



**Figure31:**Opinion des enquêtés sur la consommation des sucreries.

Nous avons dans notre échantillon, aucun patient qui cite qu'il peut consommer les sucreries sans restriction, 19% les classent dans les aliments autorisés « avec restriction », et 81% les considèrent comme < interdites >. Les glucides sont la principale source d'énergie, ils sont indispensables. Longtemps considérés comme les principaux responsables du diabète, ils ont souvent été bannis à tort de l'alimentation du diabétique. Leur réhabilitation a très certainement contribué à une meilleure qualité de vie. De même, la notion d'index glycémique a permis de diaboliser le sucre et produits sucrés, et de ne plus les interdire (Masseboeuf, 2003).

#### V-4.Fréquencesdeconsommationdesdifférentesclassesd'aliments

Le tableau ci-dessus présente la fréquence de consommations des différents aliments par les patients diabétique de type 2 d'une manière globale, la partie qui suivra sera consacrée à l'analyse détaillée de chaque type d'aliment.

Les fréquences de consommations des aliments pris en considération dans notre enquête sont: les légumes les fruits, les viande, les poissons, les légumineuses, les produits laitiers, les féculents, et en fin les sucreries.

**Tableau28:**Fréquence de consommation des différents aliments.

		Légumes	fruits	poissons	viandes	féculents	Produits laitiers	Sucreries
1 à 2 fois / j	N°	101	22	00	00	14	66	9
	%	92	20	00	00	13	60	8
Une fois /Semaine	N°	0	48	39	9	40	9	33
	%	0	44	35	8	36	8	30
plusieurs fois / semaine	N°	9	21	4	2	29	24	14
	%	8	19	4	2	27	22	13
Une fois / mois	N°	0	6	54	74	11	2	7
	%	0	5	49	67	10	2	6
Plusieurs fois / mois	N°	0	13	13	15	7	4	15
	%	0	12	12	14	6	4	14
Consommation occasionnelle	N°	0	0	0	10	9	5	32
	%	0	0	0	9	8	4	29
Total		110	110	110	110	110	110	110

Le tableau ci-dessus présente la fréquence de consommations des différents aliments d'une manière globale, la partie qui suivra sera consacrée à l'analyse détaillée de chaque type d'aliment.

Bien que l'Algérie soit un pays méditerranéen associé à un modèle alimentaire sain, l'évolution des habitudes alimentaires, combinée à des conditions sociales et économiques précaires, parmi d'autres facteurs, mettent des barrières qui nous éloignent de nos objectifs. En effet, l'étude TAHINA(Transition And Heal the Impact in North Africa) a révélé une tendance à la consommation de produits néfastes : aliments traités, pain à chaque repas, faible consommation de fruits et de légumes et, surtout, faible consommation de poisson par rapport aux graisses animales, même dans les régions côtières. Il est urgent de revenir à des habitudes alimentaires traditionnelles saines(**Boudiba et Mimouni-Zerguini.,2008**).

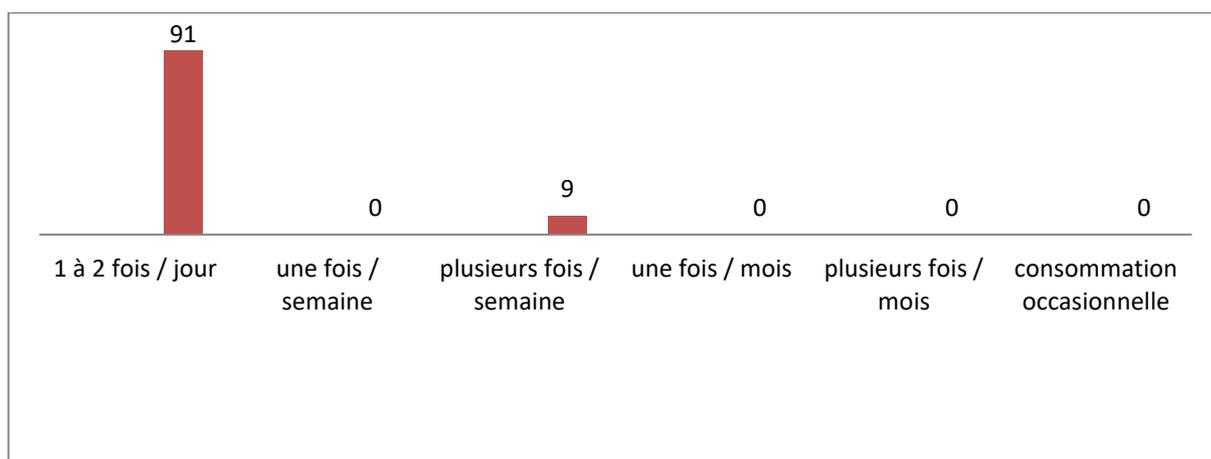
#### V-4-1.Fréquence de consommation des légumes

Les résultats mentionnés dans le tableau N°29 concernent la fréquence de consommation des légumes des patients sont présentés dans la figure N°32.

**Tableau 29:** Fréquence de consommation des légumes.

Consommation Légumes	Nombre	(%)
<b>1 à 2 fois / jour</b>	100	91
<b>une fois / semaine</b>	0	0
<b>plusieurs fois / semaine</b>	10	9
<b>une fois / mois</b>	0	0
<b>plusieurs fois / mois</b>	0	0
<b>consommation occasionnelle</b>	0	0
<b>Total</b>	110	100

Les résultats obtenus lors de notre recueil des données à propos de la fréquence de consommation des légumes sont présentés dans la figure N°34.



**Figure32:**Fréquence de consommation des légumes.

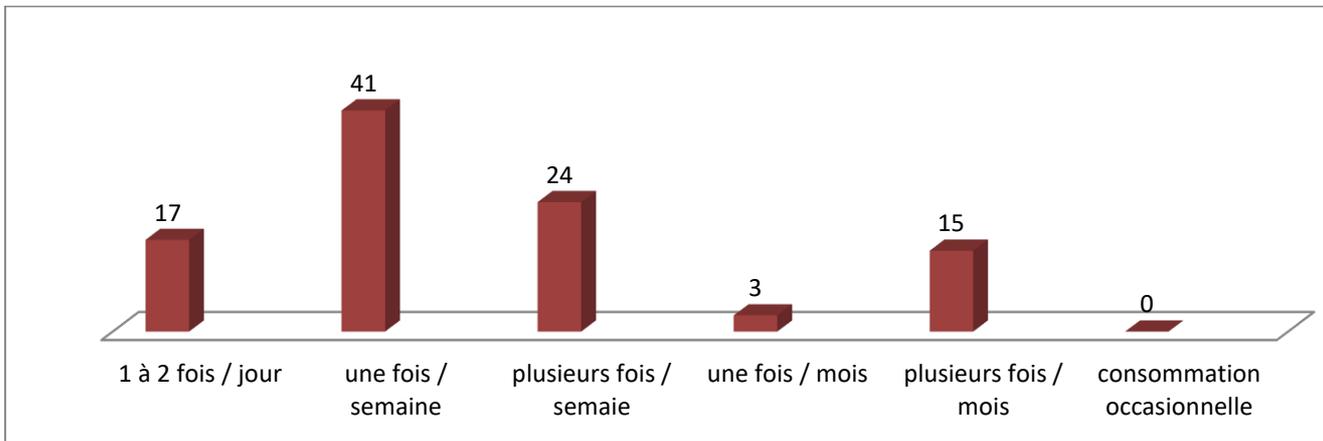
Selon les réponses des patients sondés, nous avons constaté que la plupart des malades consomment les légumes une à deux fois par jours comme un aliment de base, et les autres, soit (9%) les consomment plusieurs fois par semaine.

#### **V-4-2. Fréquence de consommation des fruits**

Les résultats mentionnés dans le tableau N°30 concernent la fréquence de consommation des fruits des patients sont présentés dans la figure N°33.

**Tableau 30:**Fréquence de consommation des fruits.

Consommation des Fruits	Nombre	(%)
<b>1 à 2 fois / jour</b>	19	17
<b>Une fois / semaine</b>	45	41
<b>Plusieurs fois / semaine</b>	26	24
<b>Une fois / mois</b>	3	3
<b>Plusieurs fois / mois</b>	17	15
<b>Consommation occasionnelle</b>	0	0
<b>Total</b>	110	100



**Figure33:**Fréquence de consommation des fruits.

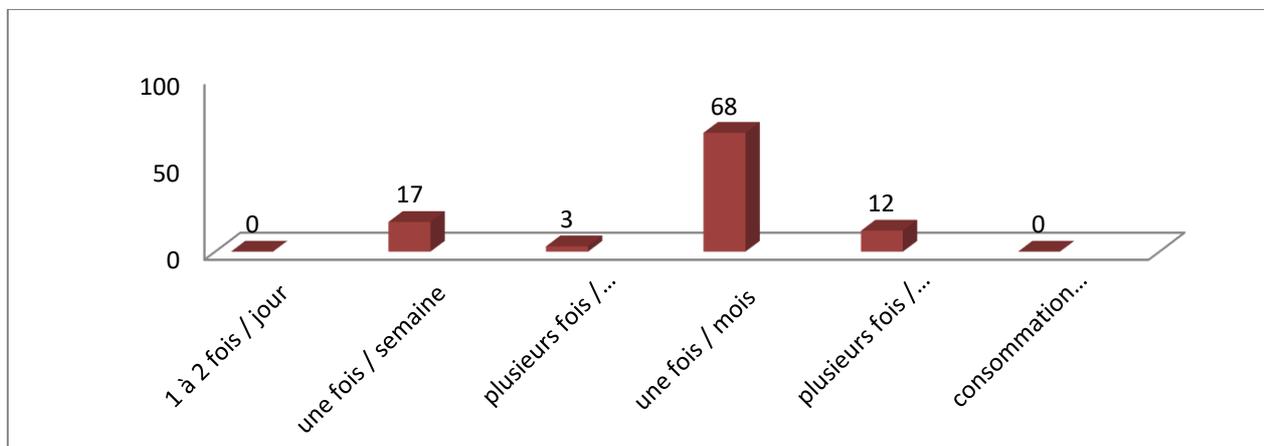
La figure ci-dessus montre que tous les patients consomment les fruits, 17% des patients les consomment une fois deux fois par jour. 41 % de la population enquêtés ont déclaré que leur consommation des fruits est minime soit moins d'une fois par semaine à cause du pouvoir d'achat. 24% les consomment plusieurs fois par semaine, 3% de notre échantillon consomment les fruits une fois par mois que. 15% les consomment plusieurs fois par mois.

#### V-4-3. Fréquence de consommation des poissons

Dans cette partie, nous nous intéressons à la consommation des poissons. Les résultats de la fréquence de consommation sont présentés dans la figure N°34.

**Tableau 31:**Fréquence de consommation des poissons.

Consommation des Poissons	Nombre	(%)
1 à 2 fois / jour	0	0
une fois / semaine	19	17
plusieurs fois / semaine	3	3
une fois / mois	75	68
plusieurs fois / mois	13	12
consommation occasionnelle	0	0
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure34:**Fréquence de consommation des poissons.

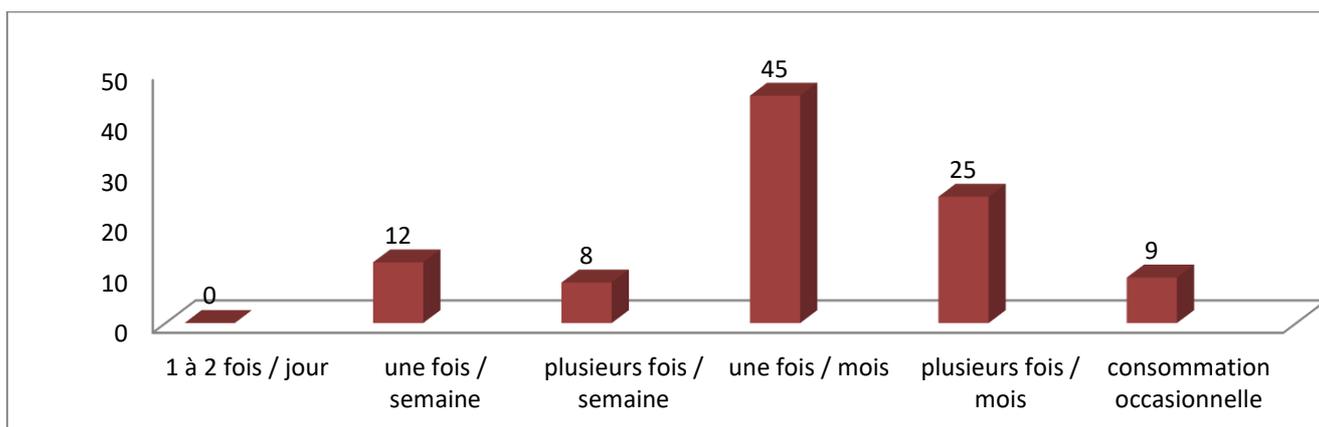
Les résultats obtenus montrent qu'aucun patient ne consomme les poissons au quotidien à cause de coût trop cher de ces produits, alors que 17% prennent les poissons une fois par semaine même si avec des quantités minime, mais ils les consomment, alors que 68% déclarent qu'ils mangent les poissons qu'une seule fois par mois et le reste (12%) consomment les poissons plusieurs fois par mois.

#### V-4-4.Fréquence de consommation des viandes

Dans cette partie, nous nous intéressons à la consommation des viandes. Les résultats de la fréquence de consommation sont présentés dans la figure N°35.

**Tableau 32:** Fréquence de consommation des viandes.

Consommation des Viandes	Nombre	(%)
<b>1 à 2 fois / jour</b>	0	0
<b>une fois / semaine</b>	13	12
<b>plusieurs fois / semaine</b>	9	8
<b>une fois / mois</b>	50	45
<b>plusieurs fois / mois</b>	28	25
<b>consommation occasionnelle</b>	10	9
<b>Total</b>	110	100



**Figure 35:** Fréquence de consommation des viandes.

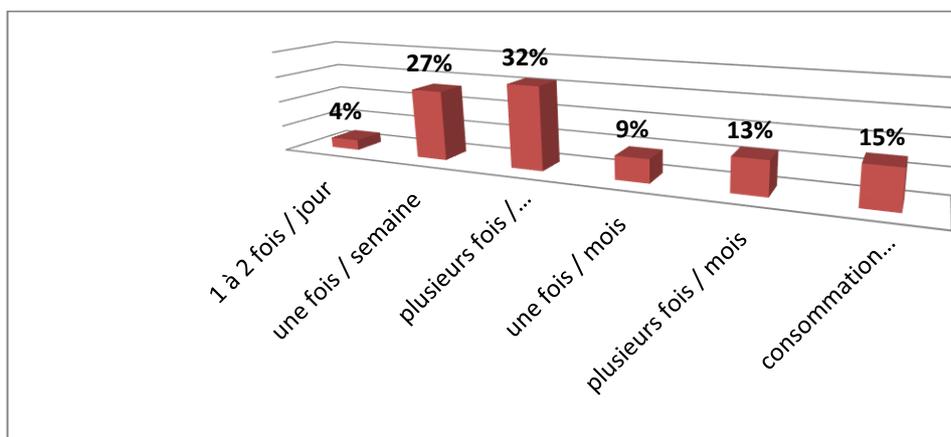
Les résultats obtenus montrent qu'aucun patient ne consomme les poissons au quotidien à cause de coût trop cher de ces produits, alors que 12% prennent les poissons une fois par semaine même si avec des quantités minime, mais ils les consomment, alors que 45% déclarent qu'ils mangent les poissons qu'une seule fois par mois et (25%) consomment les poissons plusieurs fois par mois.

#### V-4-5.Fréquence de consommation des féculents

Les résultats d'enquête sur la consommation des féculents par les diabétiques de type 2 représentent dans la figure N°36.

**Tableau 33:** Fréquence de consommation des féculents.

Consommation des Féculents	Nombre	(%)
1 à 2 fois / jour	4	4
une fois / semaine	30	27
plusieurs fois / semaine	35	32
une fois / mois	10	9
plusieurs fois / mois	14	13
consommation occasionnelle	17	15
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure36:**Fréquence de consommation des féculents.

D'après la figure ci-dessus nous avons on statique 4 patients qui représentent 4% de la totalité des personnes enquêtés consomment les féculents une à deux fois par jour, 27 % les mangent une fois par semaine, le tiers en consomment ces produits plusieurs fois par semaine, a lorsque 14 sujets prennent les féculents une fois par mois et près du dixième de l'échantillon déclarent qu'ils mangent les féculents plusieurs fois par mois et enfin, 15% des patients interrogés les prend occasionnellement.

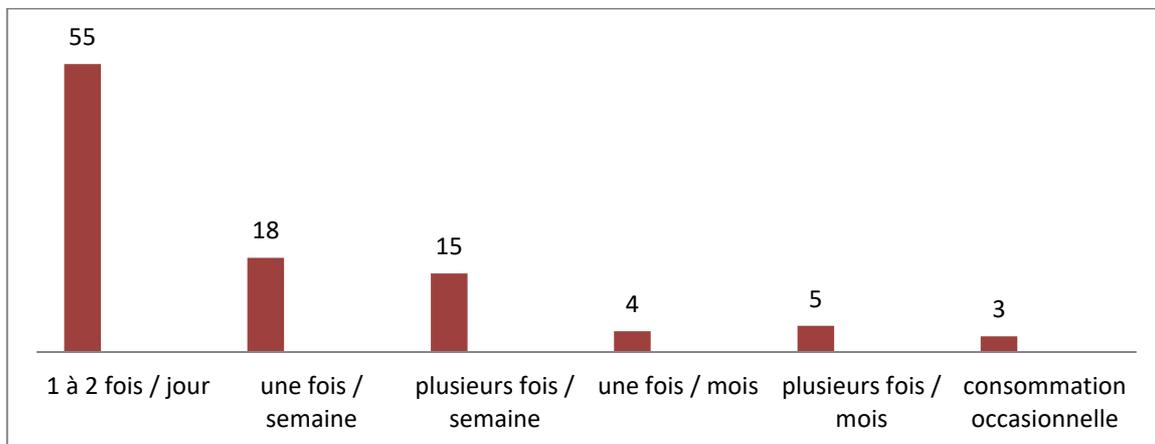
#### V-4-6. Fréquence de consommation des produits laitiers

Les résultats mentionnés dans le tableau N°34 concernent la fréquence de consommation des produits laitiers.

**Tableau 34:** Fréquence de consommation des produits laitiers.

Consommation des Produits laitiers	Nombre	(%)
1 à 2 fois / jour	60	55
une fois / semaine	20	18
plusieurs fois / semaine	17	15
une fois / mois	4	4
plusieurs fois / mois	6	5
consommation occasionnelle	3	3
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

Les produits laitiers jouent un rôle important dans la structure et le maintien de l'état de santé des patients diabétiques. Les résultats de la fréquence de consommation des produits laitiers sont présentés dans la figure N°37.



**Figure37:**Fréquence de consommation des produits laitiers.

Le lait ses dérivés jouent un rôle important dans la structure et le maintien de l'état de santé du sujet diabétique. Les résultats de la fréquence de consommation du produit laitier sont présentés dans la figure N°37.

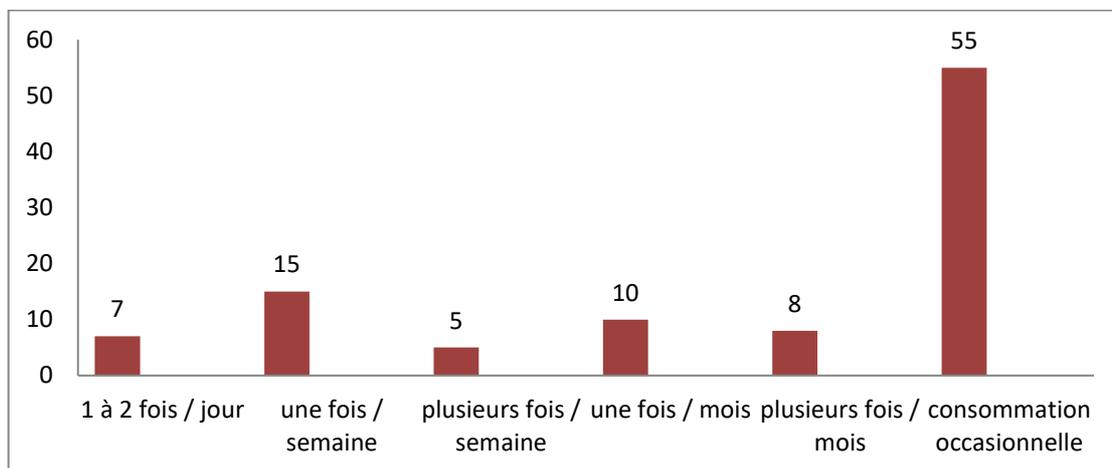
Nous remarquons que la population étudiée, consomme moins qu'une fois par semaine des produits laitiers telles que le lait, le fromage, le beurre, le yaourt..., cette catégorie représente 18% des sujets, 55% consomment ces produits plusieurs fois par jours, on note le même pourcentage pour la catégorie qui les consomme deux fois par semaine, d'autre part, nous notons un pourcentage de. 4% des personnes interrogées consomment les produits laitiers une fois par mois. Enfin, 2% déclarent qu'ils consomment ces produits deux fois par jour, 5% consomment les produits laitiers plusieurs fois par mois.

#### **V-4-7.Fréquence de consommation des sucreries**

Les résultats d'enquête sur la consommation des sucreries par les diabétiques de type 2 représentent dans la figure N°38.

**Tableau 35:** Fréquence de consommation des sucreries.

Consommation des sucreries	Nombre	(%)
1 à 2 fois / jour	8	7
une fois / semaine	16	15
plusieurs fois / semaine	6	5
une fois / mois	11	10
plusieurs fois / mois	9	8
consommation occasionnelle	60	55
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100</b>



**Figure38:**Fréquence de consommation desucreries.

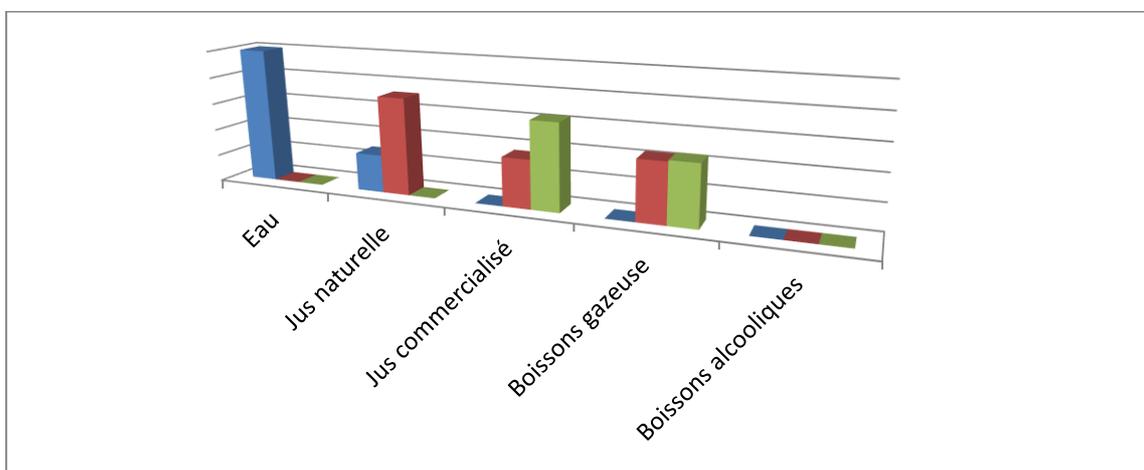
Notre enquête montre que la majorité des patients inclus dans cette étude soit 55% consomment les sucres occasionnellement, alors que 7% mangent ces produits une à deux fois par jour, 15% les prennent une fois par semaine, 5% les consomment plusieurs fois par semaine, d'autre part nous avons constaté que 10% des patients mangent les sucres une fois par mois alors que 8% les prennent plusieurs fois par mois.

#### V-5. Consommation des boissons

Le tableau ci-dessous résume les différentes boissons citées par les patients et la classification qu'ils ont donnée.

**Tableau 36:** Opinion des enquêtés sur la consommation des boissons.

	Sans restriction		Avec restriction		Interdites		Total des patients
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Eau</b>	110	100	0	0	0	0	110
<b>Jus naturelle</b>	22	28	56	72	0	0	78
<b>Jus commercialisé</b>	0	0	34	36	61	64	95
<b>Boissons gazeuse</b>	0	0	45	44	57	56	102
<b>Boissons alcooliques</b>	0	0	0	0	0	0	0



**Figure 39:**Opinion des enquêtés sur la consommation des boissons.

L'eau représente la seule boisson vitale et nécessaire pour l'organisme dont tous les patients interrogés insistent sur l'importance de ce dernier et boivent de l'eau volontairement et sans restriction.

Les jus naturels sont pris par 78% des patients avec restriction en pensant qu'elles contiennent du sucre donc ils doivent contrôler la quantité et la fréquence de sa consommation, alors que 28% qui restent prennent ces jus naturels sans restriction.

Les jus commercialisés posent un problème pour 95% des personnes en quêtes où ils sont classés boissons dans la colonne rouge (interdits), alors que 39% disent qu'il est possible de les prendre mais d'une façon restrictive.

D'après la majorité des patients, les boissons gazeuses doivent être évitées, sauf exception pour 12% des personnes en quêtes disent les consommer avec restriction.

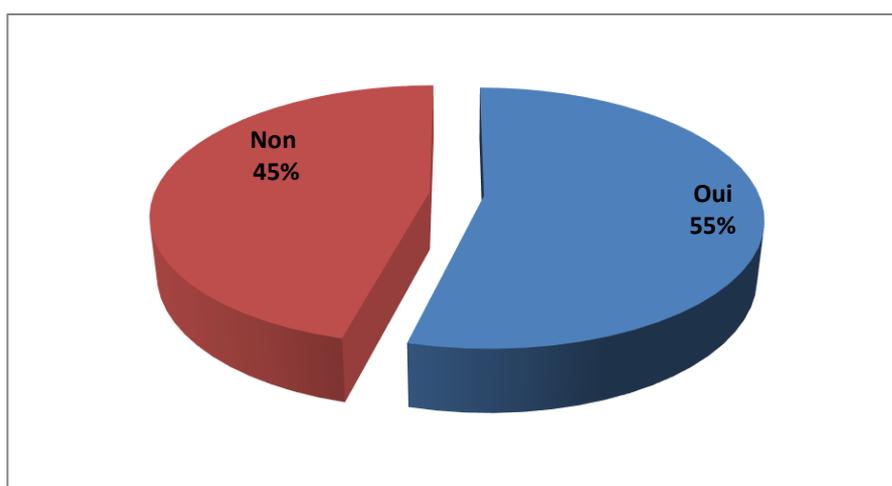
Enfin, il y avait 36 patients qui ont donné la remarque sur les boissons alcoolique dont sa consommation est interdite sur le plan santé.

#### **V-6. La pratique de l'activité physique**

L'importance de l'activité physique sur l'état de santé est globalement reconnue par les enquêtés, la répartition des patients selon la pratique de l'activité physique de notre échantillon est représenté dans le tableau N°37.

**Tableau 37:** Répartition des patients selon la pratique de l'activité physique.

Activité physique	Nombre	(%)
Oui	60	55
Non	50	45
Total	110	100



**Figure 40:** Répartition des patients selon la pratique de l'activité physique.

Notre étude montre qu'un peu plus de la moitié des patients que nous avons interrogés, soit 55% pratiquent l'activité physique et principalement sous forme de marche, et le reste des patients, soit

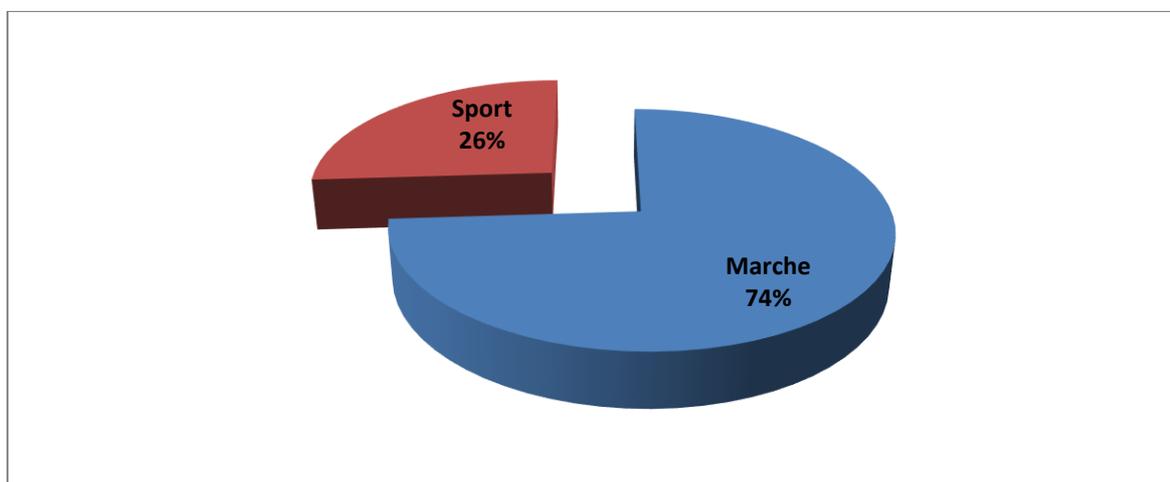
45% n'en pratiquent pas l'activité physique à cause de leur âge avancé, ainsi la présence d'autres maladies associées au diabète tel que l'arthrose....

Les études d'intervention DPS (Diabetes Prevention Study) et DPP (Diabetes Prevention Program) se sont intéressés à l'évolution de l'intolérance au glucose vers le diabète de type 2. Dans l'étude DPS, ce risque était réduit de 58% après 3,2 ans d'intervention intensive sur le mode de vie associant 4 heures de marche par semaine à une diminution du poids de 7%, une réduction des apports lipidiques et une augmentation des apports en fibre. Une analyse ultérieure de cette même étude a montré chez les patients de groupe intervention qui n'avaient pas perdus de poids, mais dont le niveau d'activité physique modérée à intense était significativement augmenté, une diminution significative de l'ordre de 30% du risque de développer un diabète de type 2. Dans l'étude DPP, le suivi des patients pendant 6 années supplémentaires a mis en évidence un effet « mémoire » de ces mesures sur le mode de vie. En effet, les patients initialement dans le groupe intervention sur le mode de vie avaient un risque de développer un diabète réduit de 36% au terme des 10 années de suivi (Ciangua et Oppert, 2011).

#### V-6-1. La catégorie de l'activité physique pratiquée par les patients

**Tableau 38:** Répartition des patients selon la catégorie de l'activité physique pratiquée.

Catégorie	Nombre	(%)
Marche	72	74
Sport	25	26
Total	97	100



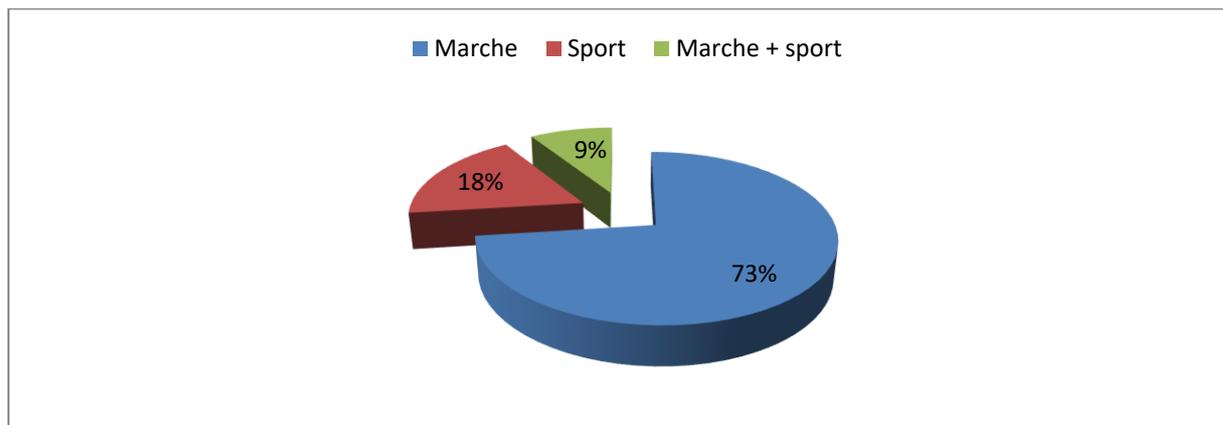
**Figure 41:** Répartition des patients selon la catégorie de l'activité physique pratiquée.

Nous notons que 72 patients parmi ceux qui pratiquent l'activité physique préfèrent la marche puisqu'elle est la plus disponible pour tout le monde et ne dépend de rien, alors que 25 patients pratiquent d'autre forme de sport tel que la natation.

## V-6-2. Opinion sur la catégorie du sport pratiqué

**Tableau 39:** Répartition des patients selon leurs opinions sur la catégorie de l'activité physique conseillée pour le diabétique

Catégorie de l'activité physique	Nombre	(%)
Marche	80	73
Sport	20	18
Marche + sport	10	9
Total	110	100



**Figure 42:** Répartition des patients selon leur connaissance sur la catégorie de l'activité physique conseillée pour le diabétique.

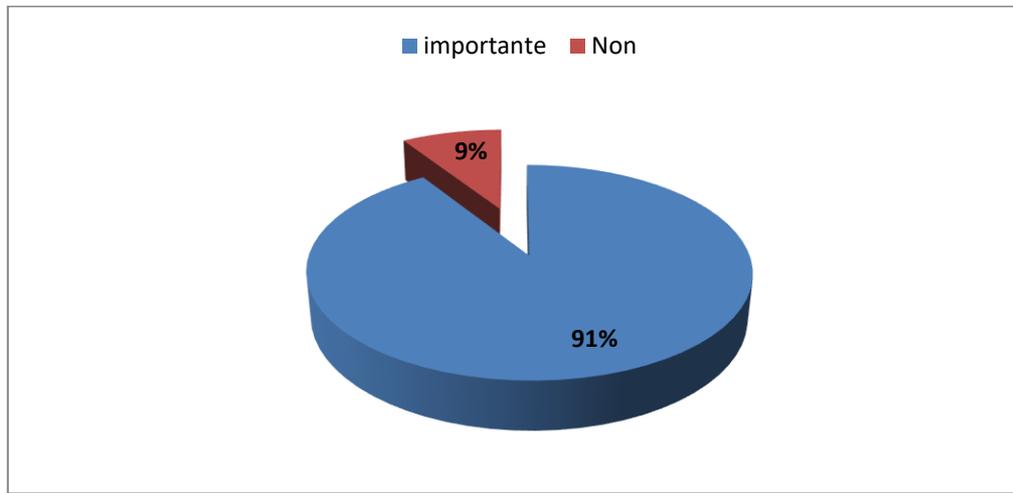
Selon les résultats obtenus nous avons remarqué que la plupart des patients interrogés soit 73% estiment que la marche est la meilleure activité physique conseillée pour un diabétique, 18% disent qu'une activité physique plus intense que la marche est recommandée pour un diabétique qui ne souffre pas d'une maladie qui lui empêche de la pratiquer, et 9% des interrogés pensent qu'il faut faire une corrélation entre la marche et d'autres sports d'une façon régulière.

Il semble que toutes les formes d'entraînement (endurance, résistance ou combiné) procurent une réduction d'HbA1c sensiblement équivalente. L'entraînement combiné aurait peut-être un effet plus important (Ciangura et Oppert, 2011).

## V-6-3. Opinion sur l'importance de l'activité physique

**Tableau 40:** Répartition des patients selon leur connaissance sur l'importance de l'activité physique pour le diabétique

L'activité physique est-elle conseillée?	Nombre	(%)
importante	100	91
Non	10	9
Total	110	100



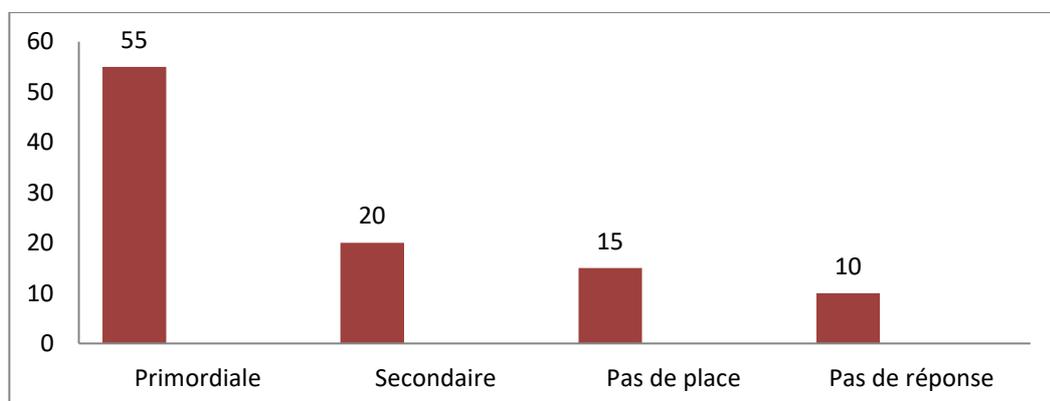
**Figure 43:** Répartition des patients selon leur connaissance sur l'importance de l'activité physique pour le diabétique.

Le tableau N° 45 indique que presque la totalité des patients interrogés, soit 91% pensent que l'activité physique est importante et nécessaire au même temps dans la vie quotidienne des diabétique et aide à la gestion de leur maladie, cependant 9% soit 10 patients seulement voient que les ports n'a aucune importance et n'est pas dans le cas de diabète.

#### V-7. Place des mesure hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète

**Tableau 41:** Répartition des patients selon la place des mesures hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète.

	Nombre	(%)
<b>Primordiale</b>	60	55
<b>Secondaire</b>	23	20
<b>Pas de place</b>	16	15
<b>Pas de réponse</b>	11	10
<b>Total</b>	110	100



**Figure 44:** Répartition des patients selon la place des mesures hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète.

Selon 60 patients, les mesures hygiéno-diététiques occupent une place primordiale dans le traitement de diabète et le pousse vers le bon sens, ils disent donc que ces deux mesures sont indispensables pour

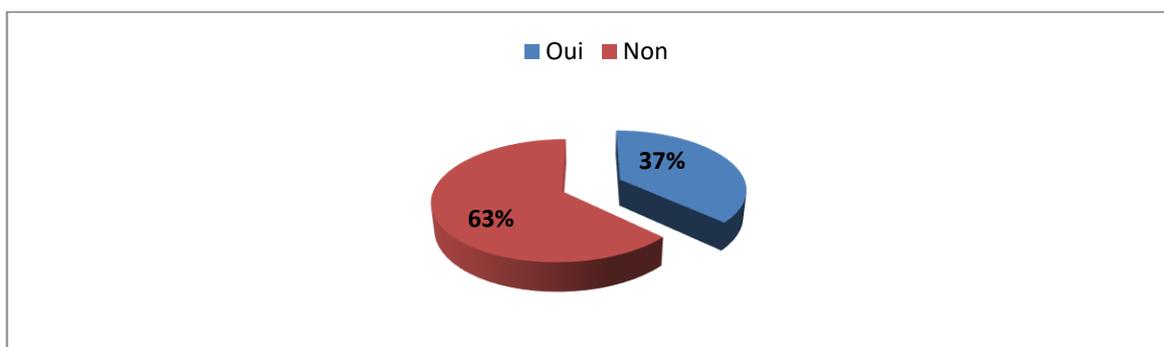
mieux vivre avec le diabète, d'autre part 23 patients disent que l'activité physique et l'alimentation jouent un rôle secondaire dans l'amélioration de traitement, alors que 16 personnes seulement ont déclaré que ces deux mesure n'ont pas de place et ils ont ignoré l'importance de ces derniers dans le traitement en insistant sur l'aspect médicamenteux, et ceux qui restent (11 patients) n'avaient pas de réponses.

### V-8. Difficultés rencontrées pour le suivi des conseils hygiéno-diététiques

Vivre avec une maladie chronique peut entraîner des difficultés dans la vie quotidienne, des troubles de la personnalité, de l'humeur, du comportement, voire des troubles mentaux invalidants (dépression, pathologie traumatique, phobies...). La fréquence des patients rencontrés des difficultés pour le suivi des conseils hygiéno-diététiques est présentée dans le tableau N°42.

**Tableau 42:** Répartition des patients selon la rencontre des difficultés dans le suivi des conseils hygiéno-diététique.

	Nombre	(%)
<b>Oui</b>	40	37
<b>Non</b>	70	63
<b>Total</b>	110	100



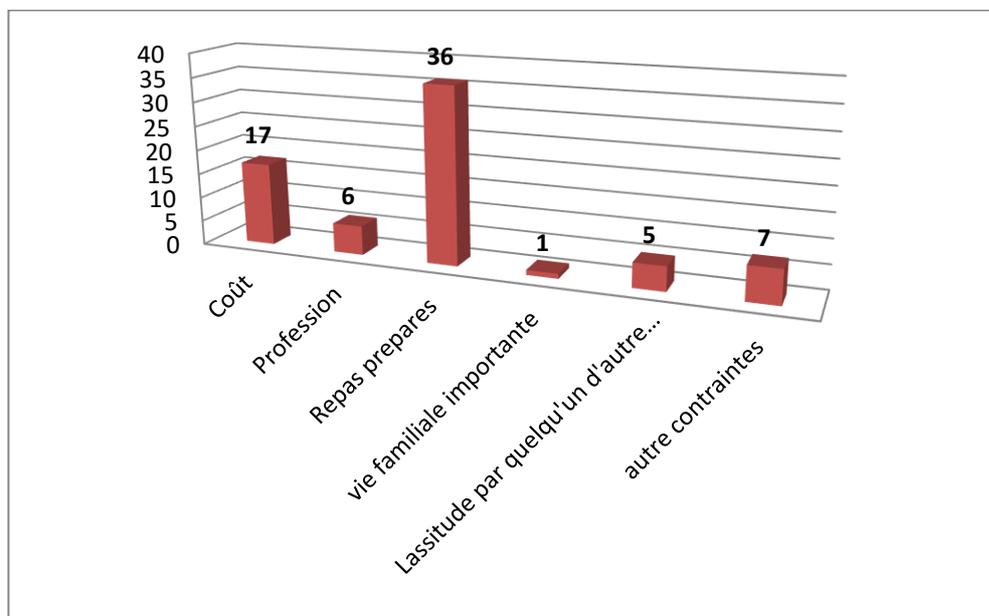
**Figure 45:** Répartition des patients selon la rencontre des difficultés dans le suivi des conseils hygiéno-diététique.

Plus de moitiés notre échantillon soit 37% des patients répondent « oui » et moins de moitié soit 63% répondent « non».

#### V-8-1.Type de difficultés rencontrées

**Tableau 43:** Répartition des patients selon le type de difficulté rencontrée dans le suivi des conseils hygiéno-diététiques.

Difficultés appliquer les conseils	Nombre
<b>Coût</b>	17
<b>Profession</b>	6
<b>Repas préparés</b>	36
<b>Vie familiale importante</b>	1
<b>Lassitude par quelqu'un d'autre que le</b>	5
<b>Autre contraintes</b>	7
<b>Total</b>	72



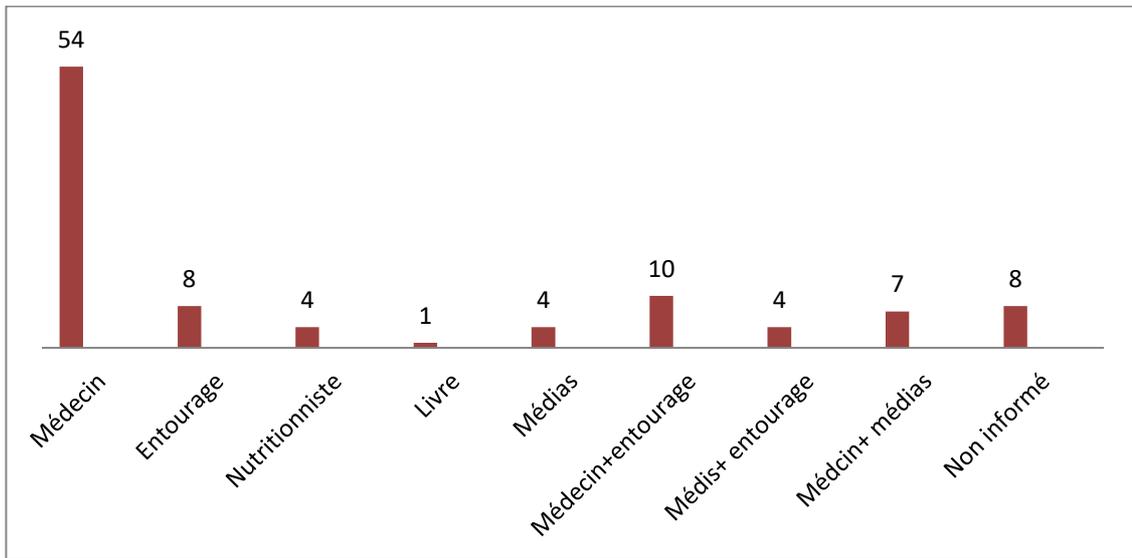
**Figure 46:** Répartition des patients selon le type de difficulté rencontrée dans le suivi des conseils hygiéno-diététiques.

La figure ci-dessus montre que la majorité des patients interrogés rencontrent des difficultés dans le suivi des conseils hygiéno-diététiques. En premier lieu, 17% des patients diabétiques trouvent que la cause qui empêche leurs suivis des mesure hygiéno-diététiques c'est le coût trop cher des aliments réservés à ce type de patients et par conséquent ne permet pas de suivre leur régime strictement, 6% des patients disent qu'ils ont des difficultés à cause de leur profession, on note le même pourcentage de 1% à cause de la vie familial trop importante ce qui traduit l'incapacité à s'adhérer à ces mesures surtout par rapport à la prise des repas ensemble avec les autres membres du ménage, ensuite.. 7% des patients ne rencontrent aucune difficulté. D'autre part, il y avait 36% des personnes interrogées ayant des difficultés causées par les repas préparés. Enfin, 5% de la population interrogée rencontre des difficultés pour pratiquer les mesures hygiéno-diététiques à cause de leur lassitude par quelqu'un d'autre que le patient.

#### V-9. Origine de l'information sur le régime à suivre

**Tableau 44:** Répartition des patients selon l'origine de l'information sur le régime à suivre.

	Nombre	%
Médecin	60	54
Entourage	9	8
Nutritionniste	5	4
Livre	1	1
Médias	3	4
Médecin+entourage	11	10
Médis+entourage	4	4
Médecin + médias	8	7
Non informé	9	8
Total	110	100



**Figure 47:** Répartition des patients selon l'origine de l'information sur la maladie.

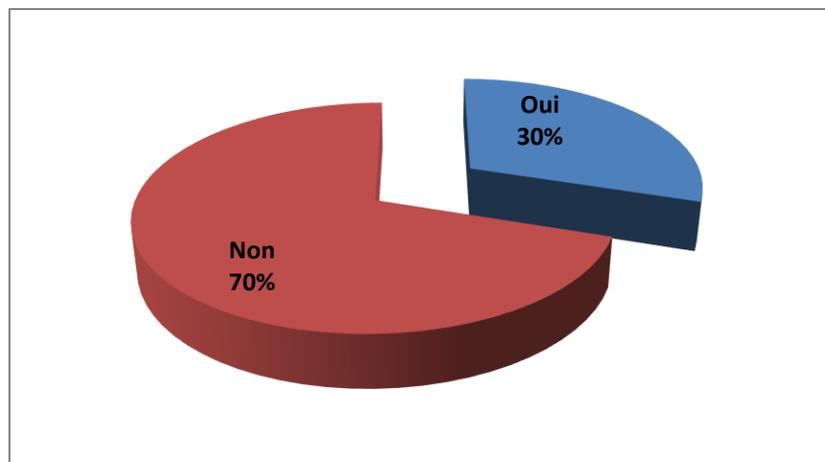
Notre enquête a montré que l'origine de l'information sur le régime diabétique a été obtenue pour 54% des patients à partir de leur médecin traitant et 8% à partir de leur entourage, 4% à partir d'un nutritionniste, 1% à partir des livres et 4% à partir des médias et 10% à partir de médecin plus entourage et 4% à partir des médias plus entourage et 7% à partir de médecin plus médias et 8% soit le reste des patients enquêtés sont non informés.

#### V-10. Les produits lights

Les résultats mentionnés dans le tableau N°45 sont regroupés dans la figure N°48.

**Tableau 45:** Répartition des patients selon leur consommation des produits lights.

Consommation des produits lights	Nombre	(%)
Oui	33	30
Non	77	70
Total	110	100



**Figure 48:** Répartition des patients selon leur consommation des produits lights.

D'après la figure N°48, 33 patients de notre échantillon, soit 30% ne consomment pas les produits

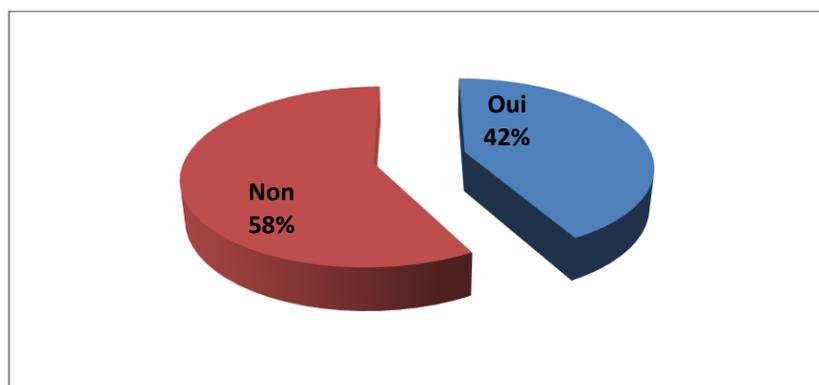
lights puisqu'ils trouvent qu'ils ne sont pas vraiment dépourvus du sucre en doutant sur le contenu de ces produits lights en créant un apport excessif en sucre. Alors que 77 patients, soit 70% pensent qu'ils ne sont pas nocifs pour le diabétique en tant qu'ils sont destinés à leur propre consommation, L'étude de (Demmak et al., 2012) sur l'effet des produits << light >> sur la glycémie des sujets diabétiques de type 2, montre que l'ingestion du yaourt light et du jus light par des sujets diabétiques de type 2 induit une augmentation statistiquement non significative de la glycémie post prandiale par rapport à la glycémie à jeun. L'augmentation de la glycémie chez les sujets diabétiques après ingestion du yaourt light et du jus light est due à la présence de sucres dans ce produit. L'index glycémique (IG) du lactose selon la table internationale d'IG proposée par l'équipe australienne de K. Foster-Powel et J. Brand Miller en 1995 est de 43+4 (Foster-Powell et Brand Miller, 1995), tandis que celui du glucose selon la même étude est de 102+9. Le glucose donc a un index glycémique élevé alors que celui du lactose est modéré. Par conséquent, l'hyperglycémie résultante observée chez les sujets diabétiques après ingestion du yaourt light est la suite logique de l'effet de ces sucres.

### V-11. La pratique de jeûne du ramadan chez les diabétiques

Dans cette partie, La pratique de jeûne durant ramadan chez les diabétiques est étudiée. Les réponses obtenues sont présentées dans le tableau N°46.

**Tableau 46:** Répartition des patients selon la pratique de jeûne du ramadan.

Pratique de jeûne	Nombre	(%)
Oui	47	42
Non	63	58
Total	110	100



**Figure 49:** Répartition des patients selon la pratique de jeûne du ramadan.

Selon les résultats de notre étude, presque la totalité des patients diabétiques, soit 42% échantillon selon la pratique de jeûne durant ramadan. Pratiquent le jeûne pendant le mois de ramadan, le reste des patients, soit 58% ne le pratiquent pas, car ils ont des risques de complications (hypoglycémie, sensation de faim, sensation vertigineuse...) et le jeûne peut avoir des conséquences néfastes sur leur état de santé.

D'après l'étude de (**Chegour et al., 2013**) au Maroc sur le comportement alimentaire des patients diabétiques durant le mois de Ramadan, parmi les 80 patients inclus, 39 diabétiques non jeûneurs (48,7%) et 41 jeûneurs (51,2%). Le groupe des jeûneurs : 32 diabétiques de sexe féminin (78%) et 9 de sexe masculin (21,9%), l'âge moyen des patients dans ce groupe était de 56 ans, l'ancienneté moyenne du diabète était de 6 ans. Les résultats préliminaires de cette étude étaient en faveur d'une augmentation de l'apport glucidique pendant le Ramadan.

Durant le mois de Ramadan, les musulmans s'abstiennent de manger et de boire depuis le lever jusqu'au coucher du soleil, il y a en général un déséquilibre du sommeil ainsi que des habitudes alimentaires à la faveur des sucreries. Du fait de ces perturbations, de nombreux diabètes se déclenchent ou s'aggravent à l'occasion de Ramadan.

De manière générale, le jeûne est interdit aux diabétiques insulino-traités étant donné les exigences du traitement insulinique (3 repas et 3 collations). Dans le cas des diabétiques non insulino-dépendants, il appartient au médecin traitant de décider en fonction de chaque cas en tenant compte de nombreux paramètres : âge et poids du diabétique, type de traitement suivi sulfamide et/ou biguanides, stabilité du diabète, existence de complications... (**Belkhadir, 1991**).

## Discussion des résultats

Notre travail a pour objectif principal de décrire les habitudes alimentaires des patients atteints de diabète, ainsi que de décrire leur profil métabolique en utilisant des données anthropométriques et des résultats de bilans biologiques. Pour atteindre ces objectifs, nous avons mené une enquête transversale descriptive.

Au niveau méthodologique, les informations sur le lien entre l'alimentation et l'incidence du diabète de type 2 proviennent d'enquêtes de cohorte, d'études cas-témoins ou d'études d'intervention. L'incidence du diabète est évaluée en se basant sur les déclarations des patients, et parfois également à partir des examens biologiques. Les analyses sont ajustées en prenant en compte des facteurs courants tels que le sexe, l'âge, le poids, les antécédents de diabète, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie. De plus, l'apport calorique total, éventuellement l'activité physique, ainsi que d'autres facteurs spécifiques à chaque étude sont pris en considération dans les ajustements.

Nos résultats montrent que le diabète touche les deux sexes (38% des femmes et 62 % hommes) et ce résultat concorde avec l'enquête nationale (**Tahima, 2005**) qui a montré que la fréquence du diabète n'est pas similaire dans les deux sexes. Il semblerait d'après ces résultats que le diabète est plus rencontré chez les femmes que chez les hommes.

Cette prédominance du sexe féminin a été confirmée dans l'étude de (**Toure., 1998**) qui ont trouvé respectivement cette prévalence: 59,5% et 50,5% de femmes, 38% et 62% d'hommes.

Par contre, l'étude de (**Zaoui et al., 2007**) rapporte que les hommes étant plus touchés que les femmes (20,4% vs 10,7%) et cela peut s'expliquer par le fait que les hommes sont quelque fois des fumeurs ou bien des anciens tabagiques et d'après (**Grimaldi et al.,2015**) le support physiopathologique est l'insulinorésistance sont favorisés par le tabagisme.

L'âge moyen de la population cible au moment de l'étude était de 57 ans.

D'après (**Stengel et al., 2003**) l'âge avancé représente un facteur favorisant l'apparition du diabète.

La distribution de notre échantillon par classe d'âge a révélé une surreprésentation de la classes d'âge (47-62) et (63-78) avec respectivement un pourcentage de 38 % et 22 % des diabétiques ce résultat est conforme aux données nationales (**Belatecheet et al., 2001**) et internationales (**Verny, 2005**). Alors que la classe d'âge (79-84) ne représente que 4%, ce qui s'expliquerait par la surmortalité liée au diabète par rapport à la population générale (**Agence de la santé publique du Canada, 1999**).

L'évaluation du statut pondéral des patients a permis de les classer selon leur IMC. La plupart diabétiques enquêtés (soit 48%) ont un IMC normale.

(IMC:25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>),38% sont en surpoids, et10% sont obèses modérés (IMC:30-34,9Kg/m<sup>2</sup>),Par ailleurs, 43% des sujets ont un poids normal. Les valeurs obtenues se rapprochent de (**Bellet, 2016**) ou l'excès pondéral est de 82,5%.

Un faible niveau d'instruction des patients signifie une moindre connaissance des facteurs protecteurs, tels qu'une alimentation saine et équilibrée, une faible consommation de fruits, de légumes, de viande

et de produit laitiers, au profit d'un apport élevé d'aliments peu coûteux et riches en énergie (**Lamerz et al., 2005**).

Nous avons constaté que la majorité des patients interrogés ne comprennent pas la langue française qui rend difficile la prise en charge de patient. Cela influe sur leur compréhension et le traitement de cette maladie.

En effet, le fait que les patients soient sans profession, a pour conséquence une alimentation pauvre et peu variée, une diminution de la consommation de viande, de fruits et de légumes qui sont des produits coûteux. Ces résultats Sont en accord avec ceux de (**Renzaho et al., 2006**) qui ont observés que l'insuffisance pondérale touche plus les milieux défavorisés.

En effet, (**Goyal et al., 2010**) ont constatés que le surpoids seul est plus élevé dans le milieu socio-économique moyen, alors que l'obésité touche le niveau socioéconomique élevé (**Mclaren,2007 ; Lioret et al.,2009**). Ceci peut être dû au fait que la disponibilité d'aliments sains, tels que les fruits et les légumes frais, est souvent moins abondantes que dans les milieux favorisés, combinée à une consommation élevée d'aliments peu coûteux et riches en énergie (**Vieweg et al., 2007; Shahar et al., 2005**).

Notre étude montre qu'un patient sur trois ont développé au moins une complication liés au diabète (soit 88%), par contre 12% des patients qu'ils n'ont pas développé de complications. Avec le temps, le diabète peut endommager le système cardiovasculaire, les yeux, les reins et les nerfs. Les auteurs de l'étude CoDiM sur les colts médicaux du diabète en Allemagne constatent qu'en moyenne, les diabétiques ont près de deux fois plus de risques de développer des complications chroniques que les non-diabétiques (**Vo Ferber et al., 2007**).

Nous remarquons que 24% des patients ont une hémoglobine glyquée plus de 2%, tandes que 29% ont une glyquée entre 7 et 8 %, et 20% des patients ont un Hb1Ac entre 9% et 10% et 10% des malades ont un Hb1Ac plus de 10%

A ces deux facteurs de risque cités précédemment, s'ajoute le tabagisme qui est d'après notre résultat est exclusivement de sexe masculin et conformément à ce qui a été rapporté dans l'étude (**Abadi, 2003**) et qui ont trouvé une prévalence de 12% de fumeurs de sexe masculin. Il a été démontré que la suppression du tabac permet de diminuer de 50% la mortalité d'origine vasculaire, alors que la poursuite du tabagisme après l'apparition de diabète aggrave fortement la situation.

D'après nos résultats la majorité des patients enquêtés (soit 43%) prennent 3 repas par jour, contrairement à prennent moins ou plus de 3 repas par jour, avec (soit 33%) quai prend une collation.

Afin d'éviter les manques ou l'excès de sucre, il est essentiel de répartir les repas tout au long de la journée: 3 repas principaux (déjeuner, diner, souper) et 2 collation (milieu de matinée et vers 16h). En outre le diabétique doit essayer de prendre ses repas chaque jour à la même heure (**Labille, 2011**).

Nous avons constaté que 27% des patient interrogés consomme des féculents 1 fois par semaine, les autre 2 à 3 fois par semaine voir jamais, et seulement 4% les consomment tous les jours.

De nombreux féculents entrent dans la catégorie d'hydrate de carbone ayant un effet immédiat sur la glycémie. C'est parce que l'amidon constitue la plus grande partie des hydrates de carbone contenus dans ces aliments, l'amidon est également rapidement transformé en glucose pendant la digestion **(Lilly, 2014)**.

Trois quart de nos patients enquêtés consomment 3 à 4 fruits et légumes par jours, seulement 15% atteignent la consommation de cinq fruits et légumes par jour. Selon **(Bellet, 2016)** la consommation de fruits et légumes doit être de 5 par jour. Elle doit se faire de préférence au repas afin d'éviter les pics d'hyperglycémie entre les repas. Les fruits riches en vitamine C diminuent l'athérosclérose. Il est important de privilégier les aliments qui sont peu hyperglycémifiants.

D'après notre étude nous avons constaté que les trois quart des patients n'associe pas de féculents ou légumes à chaque repas. L'association légumes et féculents a pour but d'éviter l'hyperglycémie. En effet, les légumes cuits sont riches en fibres, ils ralentissent l'absorption des aliments et donc feront moins augmenter le taux de sucre dans le sang **(Bellet, 2016)**.

On remarque que la consommation de poisson est relativement insuffisante pour un grand nombre de patient, une minorité (soit 36%) le consomme mais à une fréquence très faible (moins une fois par semaine), et la majorité ne consomme pas les poissons, Alors que selon **(Bellet, 2016)** la consommation de poisson doit se faire 1 fois par mois. Tous les types de poisson sont bons pour le patient. Près de la moitié des patients (soit 41%) déclarent qu'ils ne consomment pas de sucreries, et 5% les consomment à une fréquence qui varie entre 1 à 3 fois par semaine.

D'après **(Masseboeuf, 2013)** les glucides sont indispensables. Longtemps considérés comme les principaux responsables du « diabète », ils sont souvent été bannis à tort de l'alimentation du diabétique. Leur réhabilitation a très certainement contribué à une meilleure qualité de vie. De même, la notion d'index glycémique a permis de "dé diaboliser le sucre et les produits sucrés, et de ne plus les interdire. Un tiers des patients consomme les boissons sucrées et sodas, tandis que la moitié des patients n'en consomme pas, et une minorité (soit 10%) en consomme occasionnellement. Alors que d'après **(Bellet, 2016)** La consommation de sodas doit être occasionnelle.

## **Conclusion**

Le diabète de type 2 touche la majorité des diabétiques dans le monde, il est considéré comme une véritable épidémie qui présente des complications sévères. Notre enquête était réalisée au niveau de l'hôpital FABOR de BLIDA auprès de 110 patients diabétiques de type II, dans le but de mettre en évidence leurs connaissances concernant les mesures hygiéno-diététiques indispensables en cas de diabète.

Notre enquête montre qu'un nombre satisfaisant de patients ont au moins quelques notions sur le régime alimentaire diabétique. La majorité des patients ont des difficultés pour suivre les conseils hygiéno-diététiques, soit à cause du coût, soit à cause de la disponibilité des aliments.

Certains patients conçoivent qu'une alimentation équilibrée et modérée est le seul pilier du traitement de diabète type 2, d'autres pensent qu'un régime alimentaire adéquat doit être associé à l'activité physique pour former les 2 volets principaux sur lesquels le traitement du diabète se base.

La prise en charge du diabète doit :

Être adaptée à chaque patient en étant modulée selon l'âge physiologique, les comorbidités, la sévérité et l'ancienneté du diabète

S'appuyer sur la participation active du patient afin d'obtenir une modification à long terme des habitudes de vie en particulier sur le plan alimentaire et de l'activité physique ; Faire appel à la complémentarité de diabétologue et un diététicien ou nutritionniste.

Lors des consultations de suivi, il convient d'évaluer les acquis du patient en matière d'éducation, de comportements et d'observance du traitement hygiéno-diététique (régime alimentaire, exercice physique, arrêt du tabac).

Cette enquête suggère le suivi des mesures hygiéno-diététiques tels que, la mise en place d'une alimentation équilibrée et la pratique d'une activité physique régulière (au moins 30min par jour).

Il doit faire prendre conscience aux patients que ce n'est pas une pathologie anodine et qu'il faut aussi prendre en charge tous les facteurs de risques associés, le diabète reste une maladie qui se soigne très bien mais qui ne se guérit pas. Il faut donc, toute la vie, se surveiller, garder de bonnes habitudes alimentaires, pratiquer une activité physique et prendre régulièrement le traitement.

La présence d'une diététicienne et d'un diabétologue au niveau de l'hôpital joue un rôle fondamental envers les connaissances des patients sur leur maladie et son traitement, dans notre enquête, nous avons trouvé qu'un niveau d'étude élevé permet aux patients de comprendre et d'apprendre les conseils. Les médias tels que la télévision, la radio et l'internet influencent les connaissances des patients sur leur maladie et sur les notions des fréquences et des quantités des différents groupes d'aliments.

Il sera intéressant d'élargir ce type d'enquête sur d'autres wilayas et régions afin d'avoir plus de connaissances sur le comportement des patients diabétiques non-insulinodépendants vis-à-vis les mesures hygiéno-diététiques



# **Annexes**

**Annexe I: Le questionnaire**

Université BLIDA-1-  
Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département d'agro-alimentaire

**Spécialité:** Nutrition et Pathologie

**1/Caractéristiques générales des patients:**

**Q1: L'information personnelle.**

Nom: ..... Prénom : ..... Age: .....

Sexe: ..... Taille: ..... Poids: ..... IMC=.....

**Q2: Niveau socio-économique:**

- Bas
- Moyen
- Elevé

**Q3: Etes-vous d'accord pour me préciser votre niveau d'étude?**

- Non instruit
- Primaire
- Moyen
- Secondaire
- Universitaire

**Q4: Quelle est votre situation familiale?**

- Marié(e):
- Célibataire:  -N° d'enfants : .....

**Q5: Est-ce que vous fumez?**

- Oui
- Non

Si oui, combien de cigarettes en moyenne fumer-vous pendant la journée?...../...../.....

**Q6: Commenta-t-on découvert la maladie?**

La survenue était-elle brutale et explosive ou plutôt lente et insidieuse?

	Brutale	Insidieuse
Début		

**Q7: Quand a-t-on découvert que vous étiez atteint de diabète?**

Date de début		
Moins de 15 ans	Entre 16 et 30 ans	Entre 31 et 45 ans

**Q8 : Est-ce que l'annonce de la maladie vous a obligé à changer votre alimentation ou votre activité?**

/	Oui	Non
Modification du mode de vie		

**Q9: Avez-vous des complications?** -Oui  -Non

Si oui : suiviez-vous un régime diététique avant la survenue de ces complications?

Oui  Non

Quelque fois

**Q10: Souffrez-vous d'autres maladies? Si oui, lesquelles?**

- HTA
- Hypercholestérolémie
- Autre

**Q11: Taux de HbA1c:**

## 2/CONNAISSANCES GENERALES

**Q1 : Qu'est-ce que le diabète selon vous ?**

**Q2: Comment s'occupe-t-il de vous ?**

Type de traitement				
Alimentation	Activité physique	Médicaments	Insuline	Autre

**Q3: Combien de repas faites-vous par jour ?**

Nombre de repas par jour			
Moins de 3	3/jour	>3/jour	3+collation

**Q4: Respectez-vous les horaires des repas ?**

➤ Oui  -Non

**Q5: Avez-vous les informations sur le régime alimentaire à suivre ?**

➤ Oui  -Non

Si oui : par qui ?

**Q6: Surveillez-vous votre alimentation ?**

➤ Oui  -Non

**Q7: Qui vous a informé sur le diabète ? Sur le traitement ? La surveillance ? Les conséquences ?**

(Question plus précise si besoin : est-ce que d'autres professionnels vous ont informé ?

Avez-vous eu des informations à la télévision, par les livres.....?).

Informations					
Médecin traitant	Service hospitalier	Entourage	Médias	Associations des malades	Autre

### 3/Aliments

**Q1:Connaissez-vouslesalimentsautorisés sans limitationlorsque l'on estatteintdediabète?**

-Oui

-Non

- Lesquells:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombredefoisparjour, par semaine.....

**Q2:Connaissez-vouslesalimentsautorisésavecrestrictionlorsquel'onest atteintdediabète?**

-Oui

-Non

- Lesquells:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombredefoisparjour, par semaine.....

**Q3:Connaissez-vouslesaliments interditslorsquel'onestatteintdediabète?**

-Oui

-Non

- Lesquells:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombredefoisparjour, par semaine.....

### 4/Boissons :

**Q1:Connaissez-vouslesboissonsautoriséeslorsquel'onestatteintdediabète?**

-Oui

-Non

- Lesquells:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombredefoisparjour, par semaine.....

**Q2:Connaissez-vouslesboissonsautoriséesavecrestrictionlorsquel'on estatteintdediabète?**

-Oui

-Non

- Lesquels:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombre de fois par jour, par semaine.....

**Q3: Connaissez-vous les boissons interdites lorsqu'on est atteint de diabète?**

-Oui

-Non

- Lesquels:.....
- En consommez-vous? les quels?.....
- Nombre de fois par jour, par semaine.....

### **5/L'activité physique**

**Q1: Pratiquez-vous une activité physique?**

Oui

-Non

Si oui: précisez laquelle:

Lamarche

-Lesport

**Q2: L'activité physique est-elle conseillée lorsqu'on est atteint de diabète?**

Oui

-Non

Si oui laquelle?

- Marche
- Autre

**Q3: ya-t-il une (des) activités physiques**

**déconseillées lorsqu'on est atteint de diabète ?**

Si oui : la (les) quelles ?

**Q4 : y a-t-il une (des) activité (s) physique (s) interdite (s) lorsque l'on est atteint de**

diabète ?Sioui : la(les)quelle(s)?

## 6/CONCLUSION

**Q1 : quelle est pour vous la place de l'alimentation et de l'activité physique dans le traitement du diabète?**

**Q2:avez-**

**vous des difficultés à appliquer les conseils alimentaires et sportifs dans votre vie quotidienne?**

Oui

-Non

Sioui : pourquoi?

Difficultés rencontrés						
Coût	Profession	Vie familiale trop importante	Contraintes	Lassitude par quelqu'un d'autre que le patient	Repas préparés	Autre

**Q3:pratiquez-vous le jeûne pendant le ramadan ?**

Oui

-Non

**Q4:consommez-vous les produits lights?**

Oui

-Non

## Références bibliographiques

- 1-Afghoul, F. et LaribiA., (2017).** Comportement alimentaire des patients diabétiques du type 2 de l'hôpital de Koléa. Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master en nutrition et contrôle des aliments .Université de Blida 1, Faculté des Sciences de la nature et de la vie,Département d'Agro-alimentaire, Année Universitaire 2016-2017.136p.
- 2-Altman, J.,Ducloux R. et Lévy-Dutel., (2012).** Le grand livre du diabète. Editions Eyrolles. Paris.
- 3-Altman, J., Ducloux, Lévy-Dutel, R. (2013).** Le grand livre de diabète. Eyrolles, 361p. Paris.
- 4-American Diabetes Association(ADA).**Standards of Medical Care in Diabetes 2022. Diabetes.
- 5-Anonyme, (2008).** American diabetes association. Report of the expert comittee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes care, 31 ( suppl 1), S55-S60.
- 6-Anonyme1. (2023).** foie-pancreas-strasbourg. [En ligne] [https://foie-pancreas-strasbourg.eu/pathologies/pancreas/?fbclid=IwAR1FIV\\_InfbUPr46Vx8ffi6DJvhKS3cFsLqcV5rlqsac18TtTMx\\_lBz6Ow](https://foie-pancreas-strasbourg.eu/pathologies/pancreas/?fbclid=IwAR1FIV_InfbUPr46Vx8ffi6DJvhKS3cFsLqcV5rlqsac18TtTMx_lBz6Ow) (Consulté le 29/03/2023).
- 7-Anonyme2.(2023).**Une alimentation variée et équilibrée grâce à la pyramide alimentaire. [En ligne] <https://body-factory.fr/actualites/une-alimentation-variee-et-equilibree-grace-a-la-pyramide-alimentaire/>(Consulté le 25/05/2023).
- 8-Afssa. (2005).** risques et bénéfices pour la santé des acide gras trans apportés par les aliments et recommandations''
- 9-Alfelbaum, M., Romon, M., Dubus, M. (2009).** Diététique et nutrition. Masson, 516p, paris.
- 10-Baadache y., Bouzenoune I., Zara A., (2019).**Approche épidémiologique du diabète :Interrelation stress, alimentation et hypertension dans la région de Jijel. Mémoire demaster. Université Mohammed Seddik Ben Yahia - Jijel .113p.
- 11-Barclay, A., Gilbertson, H., Marsh, K., Smart, C.**Dietary management in diabetes. Aust Fam Physician. août 2010;39(8):579- 83.
- 12-Belateche, F., Malek, R., Laouamri, S., Hamdi-cherif, M. (2011).**Prévalence du diabète de type 2 et de l'intolérance du glucose dans la région de Sétif (Algérie).Diabètes Metab. (Paris). 27: 164-71.
- 13-Belkhadir, J. (1991).**Diabete et hygiène de vie. Médecine du Maghreb, 28, 21-24.
- 14-Bellet, C. (2016).**Prise en charge diététique du patient diabétique enquete sue leshabitudes alimentaires du patient diabétique,thèse de doctorat,université de Picardie Jules Verne :1-123.
- 15-Belley Richard MD (Hiver 2005).** Éviter des amputations chez les diabétiques : c'est possible, Plein soleil, Diabète Québec, p.25-26.
- 16-Bernier A., Galibois I., etOdetteT., (2006).** Le calcul des glucides. Diabète Québec, 40P.
- 17-Bernier, A., Galibois, I., Tardif, O. (2007).** Le calcul des glucides : méthode avancée, Diabète Québec. 40p. [www.diabete.qc.ca](http://www.diabete.qc.ca) consulté le19/04/2017.

- 18-Bihan, H., Cocaul, A., Agathe, C., Gallais, J.L. (2012).** En savoir plus sur le diabète. Association Nationale des Epiceries Solidaires, 12p, Paris.
- 19-Boudiba, A., Mimouni-Zerguini, S. (2008).** « Améliorer la prévention et les soins du diabète en Algérie ». *Diabetes Voice*. 2, 53, 19-21.
- 20-Boudiaf A. (2015).** guide de bonnes pratiques en diabétologie à l'usage des Praticiens. 106p. Alger
- 21-Buyschaert, M. (2012).** Diabétologie clinique (Bruxelles; De Boeck). p 1-199. Collège national des gynécologues et obstétriciens (2010). Recommandations pour la pratique clinique Le diabète gestationnel. Disponible sur [http://www.cngof.asso.fr/D\\_TELE/RPC\\_DIABETE\\_2010.pdf](http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/RPC_DIABETE_2010.pdf).
- 22-Braillard, O. (2017).** prise en charge thérapeutique du diabète de type 2. Hôpitaux Universitaires de Genève-Département de médecine communautaire de Premier recours et des urgences. 1-15.
- 23-Calop, J., Limat, S., FERNANDEZ C. (2008).** Pharmacie clinique et thérapeutique. Elsevier Masson; 3ème Ed. Masson Paris, 417-427.
- 24-Carlier, A., Amouyal, C., (2018).** Coma hyperosmolaire. 300p, Paris. Elsevier Masson.
- 25-Cassel, R. (2014).** Glucolipotoxicité dans la cellule bêta pancréatique. Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon. 155 p.
- 26-Chaine, C. (2019).** Insuline: traitement, définition. 75, 3, 17-20.
- 27-Chali, A., Fendil, H. (2016).** Enquête auprès de 173 patients type 2 : état de leurs connaissances et adhésion aux mesures hygiéno-diététiques. (Cas de la maison du diabète de polyclinique YAKHLEF Amar, commune de Boufarik, wilaya de Blida). Thèse de master, université de Blida 1, Blida. 109p.
- 28-Chami, M-A; Zemmour, L; Midoun, N; Belhadj, M. (2015).** Diabète sucré du sujet âgé : la première enquête algérienne. *Médecine des maladies Métaboliques*, Mars, Vol. 9, N°2, p212-213.
- 29-Ciangura, C., Oppert, J-M. (2011).** Activité physique et nutrition, In *Nutrition clinique pratique*. Elsevier Masson, 317p, Paris. Consulté le 06/06/2016.
- 30-Costil V., Létard J.C., Cocaul, M., Tarrerias, A.L., Houcke, P., Papazian, A., Bonnaud, G., Boustière, C., Canard, J.M., Constantini, D., Coulom, P., Devulder, F., Helbert, T., Lapuelle, J., Lévy, P., Pingannaud, M.P., Richard-Molard, B. (2010).** Fiche de recommandations alimentaires.
- 31-Dali-Sahi M et al., (2012) -** Étude De L'épidémiologie Du Diabète De Type 2 Dans Des Populations Endogames De L'Ouest Algérien. Vol. 13, n°2, P18-24. *G Diabète*. P13-22- 23-24-47.
- 32-Damiens, B., Delloye. (1985).** diabète et nutrition, Vigot, 112P, Paris .
- 33-Della- Valle, A. (2019):** <https://sante.journaldes femmes.fr/fiches-maladies/2499922-diabete-type-1-2- definition-causes-symptomes-traitement-regime-complications/> (consulter 1 Mai, 2023).
- 34-Delpech, R. (2015).** État des lieux passé et actuel de l'insuline (thérapies et procédés) et perspectives d'évolution. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en pharmacie. Université Toulouse III Paul Sabatier, Faculté des sciences Pharmaceutiques. 87p.

- 35-Demmak, R. (2012).** Effet des produits light sur la glycémie de sujets humains et rats diabétiques these deMagister, Université Mentouri, Constantine.83P.
- 36-Duclos, M., Oppert, J.-M., Vergès, B., Coliche, V., Gautier, J.-F., Guezennec, C.-Y., Reach, G., et Farlane, P., Frcpc, R., Gilbert, M., Callum, L., Pharm, D., Senior,P. (2013).**La néphropathie chronique en présence de diabète.1499-2671/P 37.Paris.
- 37-Fédération Internationale du Diabète. (2015).** Atlas du diabète de la FID. 7e éd. Bruxelles: FID.  
<URL>:<http://www.diabetesatlas.org/>.. ISBN: 978-2-IDF Diabetes Atlas | Tenth Edition
- 38-Fédération Internationale du Diabète. (2017).**Diabetes Atlas, 8  
Edition.[Enligne]<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/definition-diabete/chiffres-monde>. (Consulter en 02 mai 2023).
- 39-FID. (2019).** Fédération internationale du diabète : ATLAS DU DIABETE DE LA FID, 9Ed.176p. [En ligne]  
[file:///C:/Users/V330/Pictures/Saved%20Pictures/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf](file:///C:/Users/V330/Pictures/Saved%20Pictures/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf) (Consulté le 28/06/2023).
- 40-Fédération Internationale du Diabète. (2020).**LES FACTEURS DE RISQUES ASSOCIES. [En ligne] <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/risques> (Consulté le 28/04/2023).
- 41-FID. (2017).**<<ATLAS DU DIABETE >>.8eme édition, 147p.
- 42-Foti, M. (2017).** Obésité, résistance à l'insuline et diabète. Support de cours. Faculté de médecine, université de Genève. (Suisse).63p.
- 43-Girard, J. (2008).** Diabète de type 2 Physiopathologie. Elsevier Masson. Vol 2;n° 81, P 16-20.
- 44-Goyal, R.K., Shah V.N., Saboo B.D., Phatak S.R., Shah N.N., Gohel M.C.,Raval P.B., Patel S.S.(2010).**Prevalence of overweight and obesity in indian adolescent school going children: its relationship with the socioeconomic statut and associated life styl factors .J Assoc Physicians India, 58,181-8.
- 45-Grimaldi A. (2003).**Comprendreles patients pour promouvoir l'autorégulationdans le diabète type 2 : vivre avec unemaladiequi commence avant son début . Diabèteméta, 3S21-3S30 .
- 46-Grimaldi, A. (2005).** Traité de diabétologie, Glucagon -flammarion .67-89 P
- 47-Grimaldi, A. (2009).** Traité de Diabétologie. 2e éd. Médecine-Sciences Flammarion,1044P,Paris.
- 48-Grimaldi, A. (2015).** Traité de diabétologie. Glucagon.160, 4, 67-89.Paris
- 49-Guimet, P., Pasquier, E., Olchini ,D., Joyeux ,F.(2012).** Handicap International ; Direction des Ressources Techniques ;Pôle Management des connaissances, 106p, Lyon.
- 50-Halimi, S. (2005).**le diabète de type 2 ou diabète non insulino dépendant. Corpus médical – faculté de médecine de Grenoble, 12 p.

- 51-Hallab, A., Chadli, A., Nsame, D., Elaziz, S., El Ghomari, H., Farouqi, A. (2012).** Croyances et pratiques alimentaires chez les diabétiques de type 2 obèses marocains, *Médecine des maladies*.p245-247.
- 52-Has. (2011).** Bon usage des technologies de santé : l'auto-surveillance glycémique dans le diabète de type 2: une utilisation très ciblée.
- 53-IDF Diabetes Atlas, (2015)** .International diabetes federation. (Seventh Ed).
- 54-Kambou, J-L. (1998).** Contribution à l'étude de l'alimentation du diabétique dans le service de médecine interne du centre hospitalier national Yalgado Ouedraogo. Thèse, médecine, FSS. Ouagadougou no14, 110p.
- 55-Kheche, N. (2016).** Corrélations entre les apports caloriques lipido-glucidiques totaux et PIMC chez les enfants fréquentant les cantines scolaires .Mémoire Université de Tlemcen. 61 P.
- 56-Laalaoui, H., et Amimer, S. (2015).** La prévalence de dyslipidémie chez les patients atteints du diabète type 2.
- 57-Labille, J.P. (2011).** Le diabète les clefs pour le soigner, la mutualité socialiste. Solidaris, service promotion de la santé (3ème édition), 56p.
- 58-Lamri, L. (2017).** Coût et management du diabète en Algérie [ En ligne] <http://www.globalizationandhealth.com/content/10/1/11>. *Globalization and Health* 2014;10:11 (consulté le 5/4/2023).
- 59-Lilly, E. (2014).** Diabetes voice, Alimentation et diabète, Bulletin de la fédération internationale du diabète, copyright, Eli Lilly and company, 49p
- 60-Magnan, C., Ktorza, A. (2001).** Production et sécrétion de l'insuline par la cellule B pancréatique. *Diabetologia*. 70, 59, 17-27. Elsevier Masson
- 61-Makhlouf, S., Chahboub, S., (2015).** -évaluation des facteurs de risque chez les diabétiques au niveau d'Ain defla mémoire de master. Université El Djilali Bounaama de Khemis Miliana. P12.
- 62-Mann, J., Chisholm, A. (2004).** Les aliments et leur effet sur la glycémie, In *Diabetes Voice*. Numéro spécial, 49, 35-40. Bruxelles.
- 63-Masseboeuf, M. (2003).** Alimentation du diabétique de type 2, Recommandation de bonnes pratiques. In Association de langue française pour l'étude de diabète et des maladies métaboliques (ALFEDIAM) ADLF
- 64-Masseboeuf, N. (2013).** Alimentation du diabétique de type 2. Association de Langue Française pour l'Etude de Diabète et des Maladies Métaboliques: 1-12.
- 65-Meghit-Boumediene, K. (2015).** Pyramide guide alimentaire du diabète. Agence de promotions médicales du laboratoire Apex Bio, 3p. Algérie.
- 66-Michel Rodier., (2001).** Médecine Nucléaire - Imagerie fonctionnelle et métabolique Définition et classification du diabète. *Endocrinologie - CHU – Nîmes*, pp91-93.

- 67-Mimouni-Zarguini. (2008).** Le diabète sucré. Sanofi avertis, 154p, Algérie.
- 68-Monnier L, Thuan J-F.** [Type 1 diabetes of the child and the adult. Type 2 diabetes of the adult. Complications of diabetes]. Rev Prat 2007; 57: 653–64 .
- 69-Monnier, L. (2010).** Diabétologie (Issy-les-Moulineaux; Elsevier Masson). p 1-408.
- 70-Monnier, L., Schlienger, J-L. (2018).** Manuel de nutrition pour le patient diabétique, Elsevier Masson, 432P.
- 71-Mozin, M.J., Thiebaut, I., Pieters, S., Dassy, M.(2001).**L'alimentation du jeune diabétique in Nouveau guide du jeune diabétique ;à l'usage des patients et de leurs proches .NOVO NORDISK PHARMA ,272P, Bruxelles
- 72-Nacer. F., Delbaz. S. (2011).** Nouveau-né de mère diabétique Mémoire de fin d'étude Tlemcen .Thèse de doctorat en médecine.
- 73-OMS.(2023).** Prévention de diabète [Enligne]<https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/diabetes>(consulter le 25/4/2023).
- 74-Organisation mondiale de la santé. (2023).**Diabetes, à l'adresse [https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab-tab 1](https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab-tab-1)(consulter le 24/03/2023).
- 75-Paquot, N. (2005).** Le régime alimentaire chez le patient diabétique de type 2. Rev Med Lieg,60 ,391-394.
- 76-Penforis, A. (2008).** Observance médicamenteuse dans le diabète de type 2 :influence des modalités du traitement médicamenteux et conséquences sur son efficacité. Vol 29 - N° 2-C3 P. 31-37 Elsevier Masson.
- 77-Perlemutre, L., Sélam, J.L.,Collin de l'hortet, G. (2003).**Diabète et maladie métabolique. Masson,407 P,Paris.
- 78-Phirmis, L. (2012).** Diabète et Alimentation. AFD - Magali DA COSTA, 24 P, Paris
- 79-Renaud, S; Rémi, F.(2000).** hic ET nun without deviation from the norm, progresses not possible. Frank Zappa (1940-1993). <https://www.nfkb0.com/medecine/diabete>.
- 80-Renzaho A.M., Gibbous C., Swinburn B., Jolley D., Burns C. (2006).**Obesity and undernutrition in sub-saharan African immigrant and refugee children in victoria, Australia. Asia Pac J Clin Nutr, 15, 4, 90-482.
- 81-Rodier, M. (2001).**"Le diabète de type 1".Médecine Nucléaire - Imagerie fonctionnelle et métabolique, 2, 25,95-101.
- 82-Sahnine, N.,Yahaoui, Y., 2018.**Analyse des moyens à mettre en œuvre pour lutter contre le diabète : Cas CHU l'hôpital belloua Tizi- Ouzou mémoire de master. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.88p.
- 83-Salemi, O • (2008).** Comportements et pratiques alimentaires des diabétiques: Essai d'analyse socio anthropologique . These de magistère, Université d'Oran, Algerie. 12P.

- 84-Schlienger, J-L. (2016).** Nutrition Clinique Pratique. In: Elsevier Masson. 352p. France.
- 85-Stengel, B., Billon, S., Dijk, PC., Jager KJ., (2013).**Trends in the incidence of renal replacement therapy for end-stage renal disease in Europe. 1990-1999. *Nephrol. Dial. Transplant.* 18 (9): 1824-33.
- 86-Strauch, G. (2012).** Activité physique et diabète de type 2: Référentiel de la Société francophone du diabète (SFD), 2011. *Médecine Des Maladies Métaboliques*, 6(1), 80-96
- 87-Stratton, I.M., Adler, M.I, Neil, A.W., Matthews, D.R et al. (2000).** « association of glycaemia with macrovascular complications of type 2 diabetes ». Prospective observational Study. 12, 321-405.
- 88-Tang, S., Funnell, M. M., Brown, M. B. &Kurlander, J. E. (2010),** Self-managementsupport in "real-world" settings: An empowerment-based intervention. *Patient Education & Counseling*, 79(2), 178-184.10).
- 89-Thomas DE, Elliot EJ, Naughton GA.** Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006; 3:CD002968.
- 90-Vandercammen, M. (2011).** Régimes alimentaires. Centre de recherche et d'information des organisations de Consommateur, 26P, Bruxelles.
- 91-Vieweg,V.R., Johnston, C.H., Lanier, J.O., Fernandez, A., Pandurangi, A.K. (2007).** Correlation between high risk obesity groups and low socioeconomic status in school children. *South Med J*,100, 8-13.
- 92-Vieweg, V-R; Johnston, C-H; Lanier, J-O; Fernandez, A; Pandurangi, A-K.(2007).** Correlation between high risk obesity groups and low socioeconomic status in school children. *South Med J.* 100, 8-13. Vidal. (2008).Guide de l'alimentation équilibrée.
- 93-Wens, J., Sunaert, P., Nobels, F Feyen, L., Crombruggen, P-V., Bastiaens, H., Royen, P- V. (2007).**Diabète sucré de type 2. CEBAM, 72P.
- 94-Witham, D. (2006).** faits et fictions sur le régime diabétique. *MC Endocrinologiescientifique*, 3,6, 1-6.
- 95-Wu Z, M Gowan JM. 2020.**Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China. Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA* 2020 ; public en line le 24 furrier 2020.
- 96-Zaoui, S., Biement, C., Meguenni, K., (2007).** Approche épidémiologique du diabète en milieux urbain et rural dans la région de Tlemcen (ouest algérien), *santé* : 17, 15-21.

## Chapitre I:Généralité sur le diabète

I-1. Définition de diabète.....	03
I-2.Épidémiologie.....	03
I-3.Diabète en chiffre.....	03
I-3.1.En Algérie.....	03
I-3.2. Dans le monde.....	04
I-4.Classification .....	04
I-4.1.Le diabète de type 1.....	05
I-4.2.Le diabète gestationnel .....	05
I-5.Caractéristiques des diabètes de type 1 et de type 2 .....	05
I-6.Anatomie du pancréas .....	06
I-6.1.Insuline .....	07
I-6.2.Rôles de l'insuline .....	07
I-6.3.Les facteurs stimulant la sécrétion .....	07
I-6.4.Glucagon .....	08
I-6.5.Rôle de glucagon .....	08
I-7.Signes cliniques du diabète .....	08
I-7.1.Hyperglycémie .....	08
I-7.2.Hypoglycémie .....	09
I-8.Diagnostique du diabète .....	09
I-9.Complications du diabète .....	10
I-9-1.Complication aiguës .....	10
I-9-1-1.L'acidocétose diabétique .....	10
I-9-1-2.Coma Hyperosmolaire .....	10
I-9-1-3.L'acidose lactique .....	10
I-9-2.Complications chroniques du diabète .....	10
I-9-2.1.Complications microangiopathiques.....	10
I-9-2.2.Rétinopathie .....	10
I-9-2.3.Néphropathie .....	11
I-9-2.4.Neuropathie .....	11
I-9-3.Les complications macro-angiopathiques.....	11
I-9-3.1.Complications cardiovasculaires .....	11
I-9-3.2.Pied diabétique .....	11
I-9-4.Objectifs des traitements.....	12

I-9-5.Traitement médicamenteux .....	12
I-9-5.1.Les antidiabétiques oraux .....	12
I-9-5.2.L'insulinothérapie .....	13
I-9-6.Traitement non médicamenteux .....	13
I-9-6.1.Nutrition .....	13
I-9-6.2.L'activité physique.....	13

## **CHAPITRE II : DIABETE DE TYPE 2**

II-1. Définition de diabète de type 2 (DNID).....	14
II-2.Symptômes de diabète type 2 .....	14
II-3.Physiopathologie de diabète type 2 .....	14
II-3.1.Insulino-résistance .....	14
II-3.2.Insulino-sécrétion .....	15
II-3.3.La lipotoxicité .....	15
II-3.4.La glucotoxicité .....	15
II-3.5.L'augmentation de la production hépatique de glucose .....	15
II-4.Prévention.....	16
II-5.Les facteurs de risque de diabète type 2.....	16
II-5.1.L'hérédité.....	16
II-5.2.Le tabagisme.....	16
II-5.3.L'hypertension artérielle (HTA).....	16
II-5.4.Le surpoids et l'obésité.....	16
II-5.5.La sédentarité.....	16
II-6.Matériel de l'autosurveillance glycémique.....	17
II-7.L'autosurveillance glycémique.....	17
II-8.La surveillance de l'hémoglobine glyquée (HbA1c).....	18
II-9.Traitement du diabète type 2 .....	18
II-10.Objectif du traitement .....	18

## **CHAPITRE III : LES MESURES HYGIENO-DIETETIQUES CHEZ LES DIABETIQUES**

III-1. Les mesures hygiéno-diététiques.....	20
III-2. Le concept de l'équilibre alimentaire.....	20
II-2.1. Régime diététique.....	20
III-2.2. But du régime pour le diabétique.....	20
III-3. L'indice glycémie.....	21
III-3.1. Les différents types de l'indice glycémique.....	21
III-4. L'équilibre alimentaire.....	21
III-5. Connaissance des nutriments.....	22
III-5.1. Nutriments.....	22
III-5.2. Caractéristiques des nutriments.....	22
III-5.3. Principales sources.....	22
III-5.4. Nature des glucides on distingue.....	22
III-5.5. Les sources naturelles de glucides.....	23
III-5.6. Les aliments riches en sucres concentrés ou en sucres ajoutés.....	23
III-5.7. Les aliments qui ne contiennent pas de glucides, ou qui en contiennent en quantité négligeable.....	23
III-5.8. Pyramide alimentaire.....	23
III-5.9. Les groupes alimentaires.....	24
III-5.10. Les fibres alimentaires.....	24
III-5.11. L'eau.....	25
III-5.12. Les vitamines.....	25
III-5.13. Les minéraux et oligo-élément.....	25
III-6. Les besoins énergétiques.....	26
III-7. Les conseils nutritionnels chez les patientes diabétiques type 2.....	26
III-8. L'activité physique.....	26
III-8.1. Rôles de L'activité physique dans le diabète de type 2.....	27
III-8.1.1. Sur les complications du diabète.....	27
III-8.2. Les activités a privilégier.....	27
III-8.3. Les activités d'endurance.....	28

III-8.4.Les activités musculaire.....	28
III-8.5.Les activités d'assouplissement.....	28
III-8.6.Type d'intensité.....	28

## **PARTIE II : EXPERIMENTALE**

### **CHAPITRE IV : METHODOLOGIE**

IV .Présentation méthodologique.....	29
IV -1. Présentation du lieu de l'enquête .....	29
IV-2. L'outil d'investigation.....	29
IV-3. Population ciblée .....	29
IV-4. Échantillons .....	29
IV-5. Type d'études .....	30
IV-5-1. Présentation.....	30
IV-5-2. Choix d'entretien demi-diriger .....	30
IV-6. Méthodologie d'échantillonnage.....	30
IV-6-1. Critères d'inclusion.....	30
IV-6-2. Recrutement des patients, recueil de l'accord des praticiens et des patients.....	30
IV-7. Méthodologies des entretiens.....	30
IV-7-1. Présentation de l'étudiant et de l'enquête auprès des patients.....	30
IV-7-2. Le questionnaire (Annexe I).....	31
IV-7-2-1. Caractéristiques générales des patients.....	31
IV-7-2-2. Connaissances générales concernant le diabète.....	31
IV-7-2-3. Les aliments consommés par les patients.....	31
IV-7-2-4. Consommation des boissons par les patients.....	31
IV-7-2-5. Activité physique.....	32
IV-8. Méthodologie d'analyse des données.....	32
IV-8-1. Recueil des données.....	32
IV-8-2. Réalisation de tableaux détaillés et diagrammes.....	32

## CHAPITRE V : RESULTATS ET DISCUSSION

V-1. Caractéristiques généralesdespatients.....	33
V-1-1.Informationpersonnelles.....	33
V-1-1-1.Sexedespatients.....	33
V-1-1-2.Agedespatients.....	34
V-1-1-3.Niveau socio-économiquedespatients.....	34
V-1-1-4.Niveau d'instructiondespatients.....	35
V-1-1-5.Statut familialdespatients.....	35
V-1-1-6.L'indice de masse corporelledespatients.....	37
V-1-1-7.La consommationdutabac.....	38
V-1-1-8.Mode de survenue delamaladie.....	39
V-1-1-9.Anciennetédu diabète.....	39
V-1-1-10.Changement de mode de vie suite à l'annoncedemaladie.....	40
V-1-1-11.Présence de complicationsdudiabète.....	41
V-1-1-12.Type des maladies associéesaudiabète.....	41
V-1-1-13.Taux de l'hémoglobine glyquée (HbA1c)despatients.....	42
V-2.Connaissances générales des patients concernant la maladie diabétique de type2	43
V-2-1.La définition du diabète selonlespatients	43
V-2-2.Traitementdudiabète.....	45
V-2-3.Connaissance des patients concernant l'information sur le régime alimentairediabétique.....	46
V-2-4.Nombre des repas quotidiens pris parlespatients.....	46
V-2-5.Le rythme des repas pris parles patients.....	47
V-2-6.Surveillancedel'alimentation.....	48
V-3.La consommationdes aliments.....	49
V-3-1.Consommation des légumes, verts, secs.....	49
V-3-2.Consommationdes fruits.....	50
V-3-3.Consommationdes poissons.....	50
V-3-4.Consommation desviandes/œuf.....	51
V-3-5.Consommationdes féculents.....	51
V-3-6.Consommation desproduitslaitiers.....	52

V-3-7.Consommationdes sucreries.....	52
V-4.Fréquences de consommation des différentesclassesd'aliments.....	53
V-4-1.Fréquence de consommationdes légumes.....	53
V-4-2.Fréquence de consommationdes fruits.....	54
V-4-3.Fréquence de consommationdespoissons.....	55
V-4-4.Fréquence de consommation des viandes/ œuf.....	56
V-4-5. Fréquence de consommationdes féculents.....	56
V-4-6. Fréquence de consommation desproduitslaitiers.....	57
V-4-7.Fréquence de consommation dessucreries.....	58
V-5.Consommationdesboissons.....	59
V-6.La pratique de l'activité physique.....	60
V-6-1.La catégorie de l'activité physique pratiquée par les patients.....	61
V-6-2.Opinions sur la catégorie du sport pratiqué.....	62
V-6-3.Opinions sur l'importance de l'activité physique.....	62
V-7.Place des mesures hygiéno-diététiques dans le traitement du diabète.....	63
V-8.Difficultés rencontrées pour le suivi des conseils hygiéno-diététiques.....	64
V-8-1.Types de difficultés rencontrées.....	64
V-9. Origine de l'information sur le régime à suivre.....	65
V-10.Lesproduitslights.....	66
	67
V-11.La pratique de jeûne du ramadan chez les diabétiques.....	
Discussion des résultats.....	69
Conclusion.....	72
Annexes	
Références bibliographiques	