



**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche scientifique**  
**Université Abou Baker Belkaid-Tlemcen**



**Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et l'univers**

**Département biologie**

**Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA)**

Mémoire de fin d'étude

**En vue de l'obtention du diplôme de**

**Master en sciences alimentaires**

**Spécialité : nutrition et diététique**

Présentée par :

**AISSA MADAOUI Amina Manel**

**BENKADA Houria Djazia**

**Thème :**

**Enquête sur la maladie cœliaque et le suivi du régime sans gluten dans la wilaya de Tlemcen**

**Soutenu le : 08 / 06 / 2023, devant le Jury composé de :**

<b>SOUALEM MAMI Z.</b>	<b>MCA</b>	<b>Université de Tlemcen, Algérie</b>	<b>Présidente</b>
<b>BENAMAR DIB H.</b>	<b>MCA</b>	<b>Université de Tlemcen, Algérie</b>	<b>Examinatrice</b>
<b>BEKKARA SELADJI M.</b>	<b>MCA</b>	<b>Université d'Oran 1</b>	<b>Encadrante</b>

Année université : 2022/ 2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## Remerciement

Nous remercions Dieu le Tout Puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

A **Mme Bekkara Seladji Meriem**, Maitre de Conférences A au département de Biologie, Faculté SNV, Université d'Oran1, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de Mme Bekkara, nous la remercions pour la qualité de son encadrement, sa patience et sa disponibilité.

Chère encadreur nous vous sommes très reconnaissants pour tout ce que vous avez donné merci beaucoup, que Dieu vous bénisse et vous protège pour vos enfants.

A **Mr Kachkouche Youcef**, Enseignant-chercheur au département de Biologie, Faculté SNV-STU, Université de Tlemcen, merci pour son aide pratique, sa présence, sa patience aussi, merci cher maitre.

Nos remerciements s'adressent également à tous nos professeurs pour leur générosité parmi eux les membres de jury.

A **Mme Soualem Zoubida**, Maitre de Conférences A au département de Biologie, Faculté SNV-STU, Université de Tlemcen, vous nous faites un grand honneur de présider le jury de notre mémoire, chère professeur qu'ils nous soient permis de vous exprimer notre profond respect et toutes notre reconnaissance.

A **Mme Benamar Dib Hanane**, Maitre de Conférences A au département de Biologie, Faculté SNV-STU, Université de Tlemcen, d'avoir accepté d'examiner ce mémoire, malgré votre charge de travail.

Nous remercions nos très chers parents qui ont toujours été là pour nous. Merci pour vos encouragements.

Nous remercions également le personnel médical pour sa générosité et son accueil merci pour votre aide.

Nous remercions également tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à ce travail.

Nous remercions également tous ceux qui ont aidé avec un mot gentil ou une prière.

## **Dédicaces**

**« Puisse Dieu nous donner le bonheur, le courage et surtout la réussite »**

**Je dédie ce présent mémoire :**

**A ma très chère mère**

**Quoi que je fasse ou quoi que je dise, je ne saurais point te remercier comme il se doit**

**Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.**

**A mon très cher père**

**Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager.**

**Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection**

**A mes très chers frères**

**Ramzi et Younes**

**Pour leurs appuis, leurs encouragements et leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.**

**A toute ma famille « AISSA MADAOUI » et « BENACHOURE »**

**Sans oublier tous ceux qui nous aiment et ce qui m'ont aidé et m'ont facilité la tâche qui m'a été confié et m'ont rapporté une aide morale et matérielle en vue d'élaborer mon présent mémoire.**



**AISSA MADAOUI Amina Manel**

## **Dédicaces**

**Je dédie ce travail à :**

**Ma maman qui m'a soutenue et m'encouragé durant mes années d'étude**

**Je dédie à**

**Mon papa qui m'a toujours encouragé**

**Je dédie à**

**Mes chères sœurs et mon cher frère**

**Ce qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotions lors de la réalisation de ce travail**

**Je dédie à mon mari**

**Qui m'a donné de l'amour et de la vivacité et le courage tout au long de mon parcours**

**Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir, me remonter le moral.**

**Merci d'être cette personne qui croit en moi et me donne le courage tout le temps**

**Je dédie à ma belle mère**

**A ma belle-mère qui m'a toujours encouragé et me souhaite plus de succès**

**Je dédie à mon beau père**

**Je dédie à ma belle-sœur Faiza**

**Je dédie à mes beaux-frères et toute la famille BELARBI**

**Sans oublier mon cher oncle décédé**

**Je dédie à mon oncle décédé Nabil**

**Tu es toujours dans mes pensées, je sais que tu es très heureux de mon succès**

**Enfin j'ai réalisé nos rêves et me voilà je porte ma robe de graduation**

**Que Dieu ait pitié de toi**

**Je dédie à**

**mon binôme ce modeste travail de mémoire de fin d'étude, merci beaucoup pour ton**

**effort, je souhaite que nous arrivons à réaliser nos rêves, j'ai été honoré d'être ton**

**amie pendant ces trois années.**



**BENKADA Houria Djazia**

## **Abstrat**

Celiac disease is an autoimmune disease that results from an abnormal immune reaction to gluten, which is a protein often found in wheat and barley. When a celiac person eats foods containing gluten, their immune system reacts to this substance by attacking the small intestine, which damages the villi of the latter, this disease is associated with various extra-intestinal and intra-intestinal complications.

Our work consisted in carrying out a survey on celiac disease as well as monitoring the gluten-free diet in the wilaya of Tlemcen. Our study focused on 54 gluten-intolerant patients. The results showed a female predominance 70.3% than male 29.7% and it was noted that the most frequent symptoms are diarrhea, bloating and anemia.

Most patients follow a diet with a percentage of 97%, but they find difficulties regarding the cost of gluten-free products (70.37%), also because of the unavailability of its products (51.81%).

To ensure good patient care and to combat the onset of complications, we advise patients to follow a strict gluten-free diet after consulting a doctor or dietician, and to read labels carefully before buying a food product

**Keywords:** Celiac disease, survey, gluten-free diet, nutritional monitoring.

## Résumé

La maladie cœliaque est une maladie auto-immune qui résulte d'une réaction immunitaire anormale au gluten, qui est une protéine souvent présente dans le blé et l'orge. Lorsqu'une personne cœliaque mange des aliments contenant du gluten, son système immunitaire réagit à cette substance en attaquant l'intestin grêle, ce qui endommage les villosités de ce dernier, cette maladie est associée à diverses complications extra-intestinales et intra-intestinales.

Notre travail a consisté à faire une enquête sur la maladie cœliaque ainsi que le suivi du régime sans gluten par les patients au niveau de la wilaya de Tlemcen. Notre étude s'est portée sur 54 patients intolérants au gluten.

Les résultats ont montré une prédominance féminine 70,3% que masculin 29,7% et on a remarqué que les symptômes les plus fréquents sont les diarrhées, les ballonnements et l'anémie.

La plupart des malades questionnés suivent un régime avec un pourcentage de 97%, mais ils trouvent des difficultés concernant le coût des produits sans gluten (70,37%) et aussi l'indisponibilité de ses produits (51,81%).

D'après nos résultats et dans le but d'assurer une bonne prise en charge des patients et afin de lutter contre l'apparition des complications, nous conseillons les patients de suivre un régime alimentaire sans gluten strict après avoir consulté un médecin ou un diététicien, et aussi de bien lire les étiquettes avant d'acheter un produit alimentaire.

**Mots clés :** Maladie cœliaque, enquête, régime sans gluten, suivi nutritionnelle.

## ملخص

مرض الاضطرابات الهضمية هو مرض مناعي ذاتي ينتج عن رد فعل مناعي غير طبيعي للجلوتين، وهو بروتين يوجد غالبًا في القمح والشعير. عندما يأكل الشخص المصاب بمرض الاضطرابات الهضمية الأطعمة التي تحتوي على الجلوتين، فإن جهاز المناعة لديه يتفاعل مع هذه المادة عن طريق مهاجمة الأمعاء الدقيقة، مما يؤدي إلى تلف الزغابات، ويرتبط هذا المرض بمضاعفات مختلفة خارج الأمعاء وداخل الأمعاء يتمثل عملنا في إجراء مسح لمرض الاضطرابات الهضمية وكذلك مراقبة النظام الغذائي الخالي من الجلوتين في ولاية تلمسان. ركزت دراستنا على 54 مريضًا يعانون من حساسية الجلوتين. ظهرت النتائج غلبة أكبر للإناث بنسبة 70.3% مقارنة بالذكور 29.7% ولوحظ أن الأعراض الأكثر

شيوياً هي الإسهال والانتفاخ وفقر الدم يتبع معظم المرضى نظاماً غذائياً بنسبة 97%، لكنهم يجدون صعوبات فيما يتعلق بتكلفة المنتجات الخالية من الجلوتين (70.37%)، وأيضاً بسبب عدم توفر منتجاتها (51.81%).

لضمان رعاية جيدة للمرضى ولمكافحة ظهور المضاعفات، ننصح المرضى باتباع نظام غذائي صارم خالٍ من الجلوتين بعد استشارة الطبيب أو أخصائي التغذية، وقراءة الملصقات بعناية قبل الشراء منتج غذائي.

الكلمات المفتاحية : الداء البطني، المسح، النظام الغذائي الخالي من الجلوتين، مراقبة التغذية

## Sommaire

### Résumé

### Listes d'abréviations

### Liste des illustrations

### Introduction générale .....1

#### Première partie : Recherche bibliographique

I. Présentation de la maladie.....	03
1. Définition de la maladie.....	03
2. Symptômes de la maladie.....	04
a. Symptômes digestifs .....	04
b. Symptômes non digestifs.....	04
3. Diagnostic.....	04
a. Histologie.....	05
b. Sérologie.....	05
II. Traitement de la maladie.....	06
III. Gluten et régime alimentaire.....	07
1. Gluten .....	07
a. Définition de gluten.....	07
b. Source naturelle de gluten.....	07
c. L'intolérance de gluten.....	08
d. Exemple d'un aliment avec et sans gluten.....	09
e. Localisation et composition du gluten.....	11
2. Le principe du régime sans gluten.....	11
3. Les bénéfices du régime sans gluten.....	11
4. L'objectif du RSG chez le cœliaque adulte est double.....	11
5. Prise en charge diététique.....	12

#### Deuxième partie : Matériel et méthodes

I. Population à l'étude.....	14
II. Matériel recueil des données.....	14
III. Outils de mesure analyse statistique.....	14
IV. Fiche d'enquête.....	15

### **Troisième partie : Résultats et discussions**

1. Répartition des patients selon le sexe.....	18
2. Répartition des patients selon le l'âge.....	19
3. Répartition des patients selon le poids.....	19
4. Répartition des patients selon le diagnostic.....	20
5. Répartition des patients selon les symptômes digestifs.....	20
6. Répartition des patients selon les symptômes non digestifs.....	21
7. Répartition des patients selon le suivi de régime.....	21
8. Répartition des patients selon la source de régime sans gluten de la maladie cœliaque .....	22
9. Répartition des patients selon l'assiduité de régime.....	23
10. Répartition des patients selon les difficultés de régime sans gluten.....	24
<b>Conclusion et perspectives</b> .....	<b>34</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>35</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>40</b>

## Liste des abréviations

**MC** : maladie cœliaque

**RSG** : régime sans gluten

**AV** : atrophie villositaire

**LIE** : lymphocytes intraépithéliaux

**IgA** : anticorps immunoglobulines A

**IG** : intolérants au gluten

**HLA** : les antigènes des leucocytes humains

**INCG** : intolérance non cœliaque au gluten

**AA** : allergie alimentaire

**SG** : sans gluten

**KG** : kilogramme

**SD** : symptômes digestifs

**SND** : symptômes non digestifs

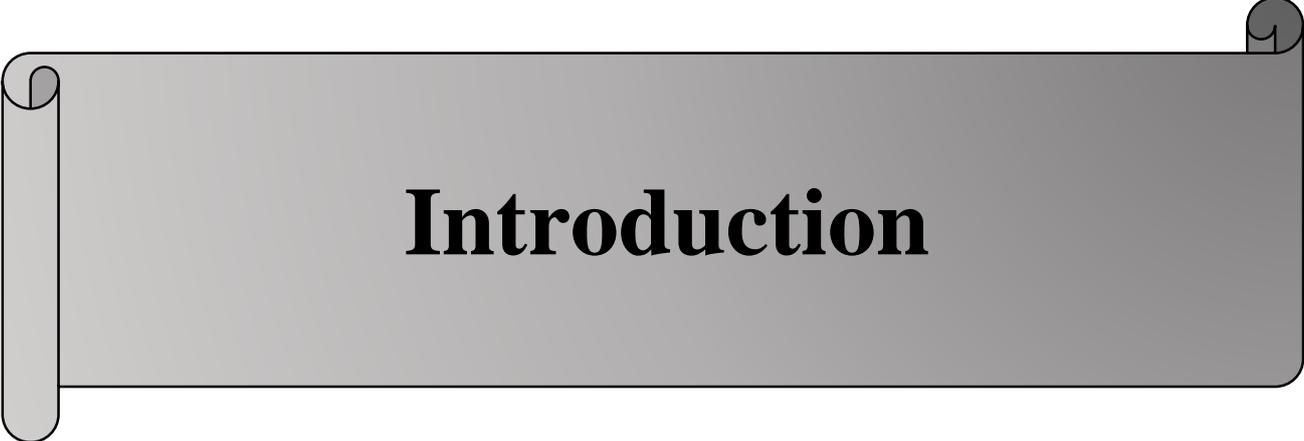
**PSG** : produits sans gluten

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Classification des protéines du gluten.....	<b>07</b>
<b>Tableau 2</b> : Les produits sans gluten et les produits au gluten.....	<b>09</b>
<b>Tableau 3</b> : Les aliments sans gluten.....	<b>10</b>
<b>Tableau 4</b> : La relation entre le conseiller et les paramètres anthropométriques.....	<b>28</b>
<b>Tableau 5</b> : Relation entre l'assiduité du régime et les symptômes digestifs et non digestifs.	<b>29</b>
<b>Tableau 6</b> : La relation entre les résultats et les difficultés du régime.....	<b>30</b>

## Liste des figures

<b>Figure01</b> : Muqueuse intestinale.....	<b>03</b>
<b>Figure 02</b> : Plan proposé pour l'évaluation des patients suspectés d'avoir la maladie cœliaque.....	<b>06</b>
<b>Figure 03</b> : Composition du gluten.....	<b>08</b>
<b>Figure04</b> : Histogramme de la répartition des patients selon le sexe.....	<b>18</b>
<b>Figure05</b> : Histogramme de la répartition de patients selon l'âge.....	<b>19</b>
<b>Figure06</b> : Histogramme de répartition des malades cœliaque selon les tranches de poids.....	<b>19</b>
<b>Figure07</b> : Histogramme de la répartition de diagnostic de la maladie cœliaque.....	<b>20</b>
<b>Figure08</b> : Histogramme de répartition des symptômes digestifs.....	<b>20</b>
<b>Figure09</b> : Histogramme de répartition des symptômes non digestifs.....	<b>21</b>
<b>Figure10</b> : Histogramme en secteur de suivi de régime sans gluten.....	<b>22</b>
<b>Figure 11</b> : Histogramme de sources de RSG des malades cœliaque.....	<b>22</b>
<b>Figure12</b> : Histogramme de l'assiduité du RSG.....	<b>23</b>
<b>Figure13</b> : Histogramme des degré de difficultés rencontrées par les patients lors de l'application RSG.....	<b>24</b>
<b>Figure14</b> : Plan ACP axe1-axe2 de 1 <sup>er</sup> groupe des variables.....	<b>25</b>
<b>Figure15</b> : Plan ACP axe1-axe2 de 2 <sup>ème</sup> groupe des variables.....	<b>25</b>
<b>Figure16</b> : Plan ACP axe1-axe2 de 3 <sup>ème</sup> groupe des variables.....	<b>26</b>
<b>Figure17</b> : Plan ACP axe1-axe2 de 4 <sup>ème</sup> groupe des variables.....	<b>27</b>



# Introduction

L'intolérance alimentaire est une réaction à un aliment, une boisson, un additif alimentaire ou un composé présent dans un aliment qui provoque des symptômes dans un ou plusieurs systèmes du corps. Les intolérances alimentaires les plus couramment répandues sont les intolérances au gluten et au lactose. Parmi les maladies qui ont une relation avec l'alimentation et perturbent la stabilité de la santé humaine : la maladie cœliaque (**Montalo et al., 2006**).

La maladie cœliaque est une inflammation intestinale chronique entraînant une atrophie villositaire et un aplatissement de la muqueuse. Elle survient chez les individus génétiquement prédisposés en réponse à l'ingestion alimentaire de gluten de blé et de protéines similaires dans l'orge et le seigle (**Megiorni et al., 2009**).

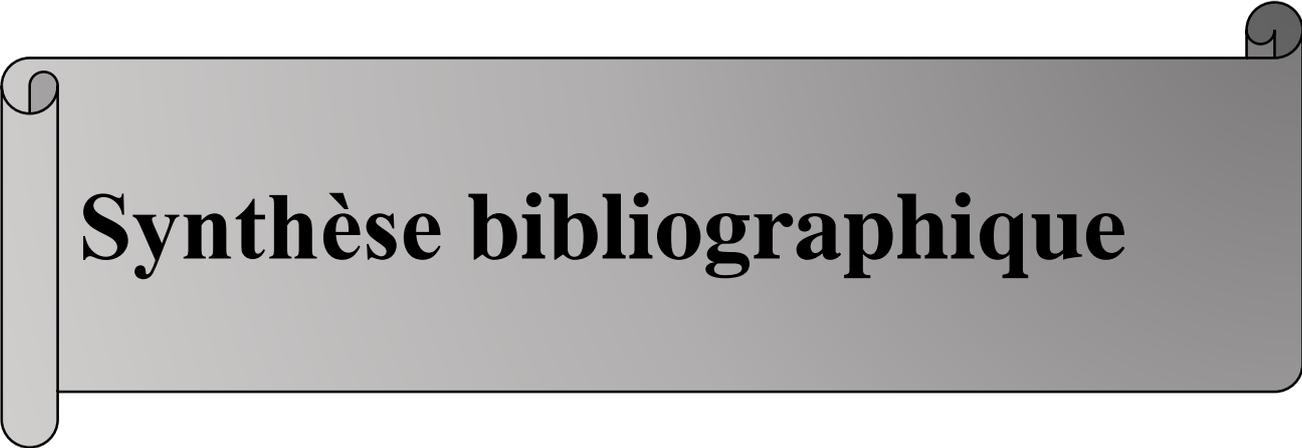
Les symptômes de la maladie cœliaque se manifestent sous forme variable, ce qui rend le diagnostic d'autant plus difficile, parmi les symptômes digestifs les plus fréquents on retrouve notamment les diarrhées et les ballonnements, ainsi que des signes non digestifs tel que l'anémie et la fatigue (**Bouteloup, 2016**).

Une fois la maladie diagnostiquée, un régime sans gluten strict à vie est le seul traitement pour diminuer les symptômes, ce dernier est caractérisé par la suppression totale des produits et des aliments qui contiennent le gluten. Ce régime permet de diminuer l'incidence des complications liées à cette maladie (**Matuchansky et al., 2004 ; Fasano et Catassi, 2012**).

En raison de la présence du gluten dans plusieurs préparations alimentaires algériennes, et de la difficulté pour les malades à trouver des produits sans gluten qui sont peu diversifiés. Cela engendre vraiment des problèmes dans l'adhérence au régime sans gluten et peut favoriser la marginalisation de ces malades dans la société (**Benatallah, 2009**).

Dans cette optique nous nous sommes intéressés dans notre étude à la maladie cœliaque, l'objectif de notre travail est de :

- Décrire le profil de la maladie cœliaque chez les adultes de la région de Tlemcen.
- Evaluer la réponse au régime sans gluten et apprécier le profil évolutif chez ces patients.



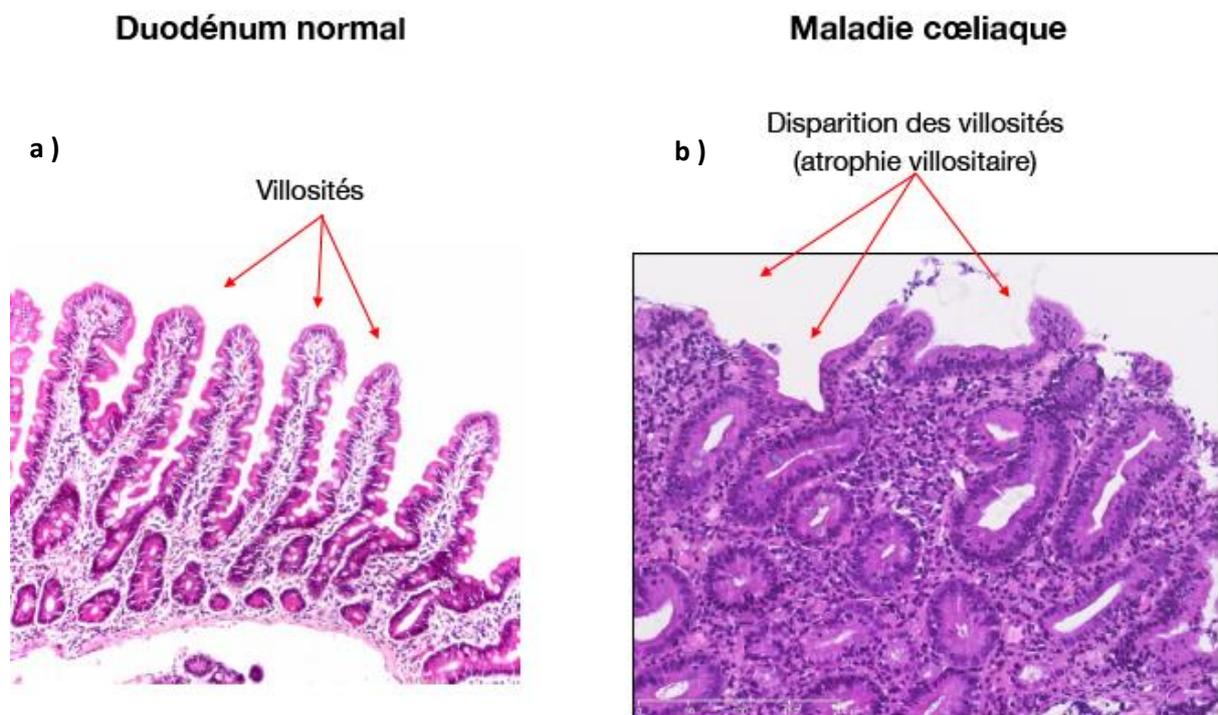
# **Synthèse bibliographique**

## **I. Présentation de la maladie cœliaque :**

La maladie cœliaque est une maladie auto-immune due à une intolérance à une ou plusieurs fractions protéiques du gluten chez des sujets génétiquement prédisposés. C'est une maladie intestinale chronique la plus fréquente chez les enfants. Elle est le résultat de l'interaction entre l'environnement et des troubles immunitaires et des facteurs génétiques (Ghrai et al., 2012).

### **1. Définition :**

La maladie cœliaque est une entéropathie auto-immune chronique déclenchée par la consommation de gliadine. Cette réponse immunitaire anormale conduit à la destruction des villosités intestinales. Outre ses conséquences nutritionnelles évidentes, la maladie cœliaque est associée à d'autres complications plus graves, mais celles-ci peuvent être évitées en suivant un régime sans gluten (Hafi et al., 2016).



**Figure 01 : Muqueuse intestinale**

**a** : Muqueuse intestinale normale : villosités de hauteur normale

**b** : Maladie cœliaque : atrophie villositaire totale, hyperplasie des cryptes, augmentation des lymphocytes intraépithéliaux et de la cellularité du chorion.

Elle survient habituellement chez un nourrisson dès le début de la diversification de l'alimentation et parfois chez un adulte âgé entre 40 et 50 ans (Hadjam, 2003).

### 2. Symptômes de la maladie :

Le début des symptômes est habituellement progressif et caractérisé par une période latente de plusieurs mois ou années après l'introduction du gluten (**Bouteloup, 2016**).

Les symptômes de la maladie cœliaque se manifestent sous forme variable, ce qui rend le diagnostic d'autant plus difficile :

#### a. Symptômes digestifs :

- Diarrhées
- Douleurs abdominales
- Amaigrissement
- Constipation
- Vomissements, nausées (**Battu, 2017**).

**b. Symptômes extradigestifs :** peuvent survenir en relation avec la malabsorption intestinale :

- Anémie (suite à un déficit en fer, vitamine B12)
- Douleurs ostéo-articulaire (par carence en calcium et vitamine D)
- Crampes musculaires
- Ostéopénie
- Ostéoporose (**Battu, 2017**).

### 3. Diagnostic :

Avant, la maladie cœliaque qui est associée à des anomalies de malnutrition été détectée par une biopsie intestinale pour mettre en évidence des lésions histologiques caractéristiques. Puis, les progrès et la compréhension de la physiopathologie de la maladie ont permis le développement et la généralisation de tests sérologiques de plus en plus spécifiques et sensibles qui ont complètement changé le diagnostic, le dépistage est possible (**Schmitz et al., 2008**).

Les tests de diagnostic doivent être effectués avant le début de la restriction du gluten. Les résultats positifs des tests sérologiques peuvent disparaître et les résultats histologiques peuvent s'améliorer avec l'élimination du gluten de l'alimentation. La détection initiale d'une éventuelle maladie cœliaque est probablement mieux obtenue par l'utilisation d'un test sérologique simple mais précis : l'IgA tTGA (**Fayet et al., 2011**).

Le diagnostic de la MC repose sur une combinaison de critères cliniques, sérologiques et histologiques ; parfois complétés par l'étude des gènes HLA :

### **a. Histologie :**

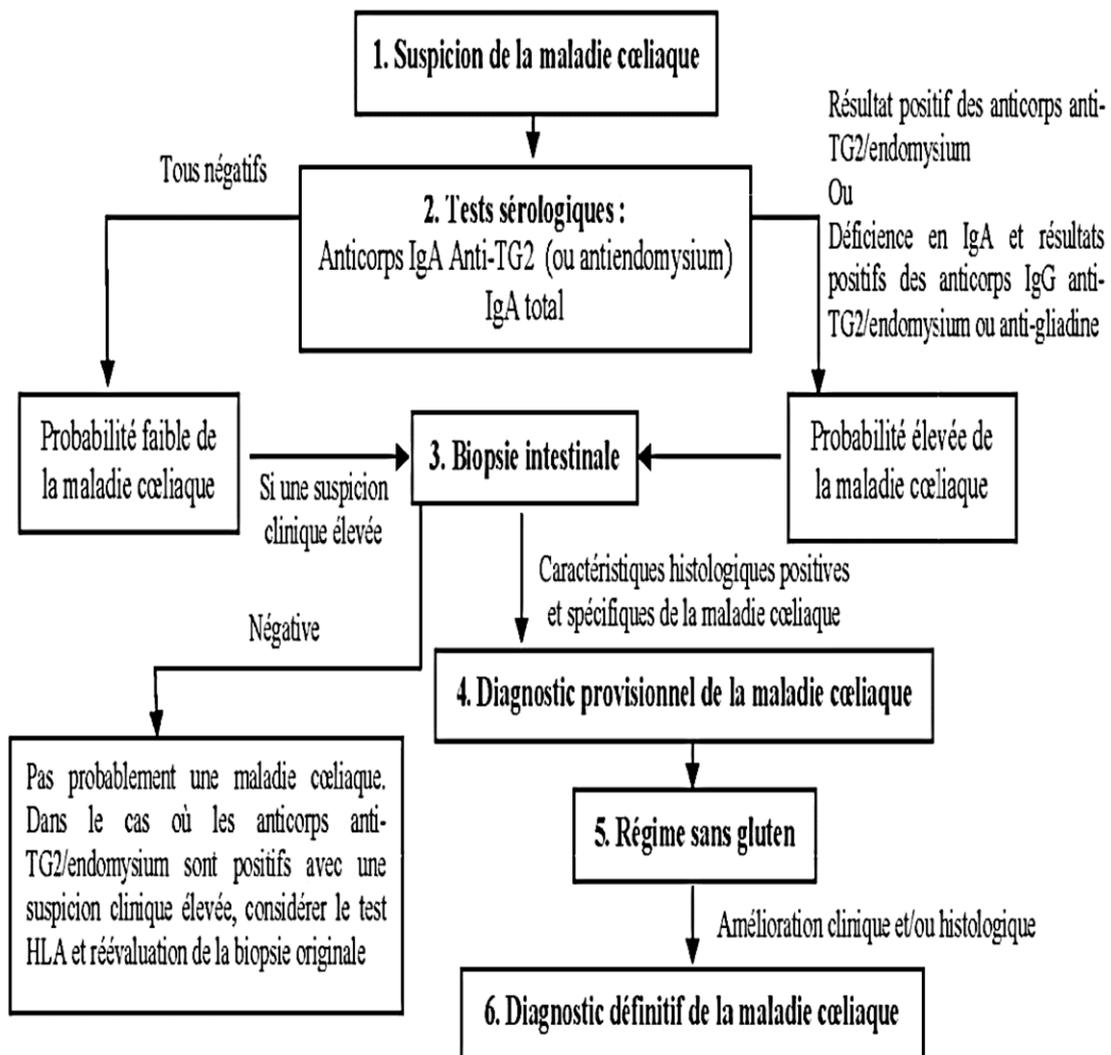
Les critères histologiques permettant d'évoquer le diagnostic de la MC sur une biopsie intestinale associant au niveau de la muqueuse une AV de degré variable et une augmentation du nombre des LIE. Ces deux signes majeurs, bien que non-spécifiques, sont fortement évocateurs d'une MC et sont associés à une hyperplasie des cryptes et une augmentation de la densité cellulaire du chorion.

### **b. Sérologie :**

Les marqueurs sérologiques cœliaques constituent actuellement la première étape du diagnostic de MC, avant la pratique d'une biopsie sous endoscopie digestive (**Boutrid et al., 2021**).

Les tests sérologiques jouent un rôle pour :

- Confirmer la présence de la maladie cœliaque chez les patients avec une entéropathie caractéristique prouvée
- Dépister les individus à risque
- Identifier les patients chez qui une biopsie pourrait être justifiée.
- Mener des investigations chez les patients présentant un risque accru pour cette maladie (**Boutrid et al., 2021**).



**Figure 02** : plan proposé pour l'évaluation des patients suspectés d'avoir la maladie cœliaque (Briani et al ., 2008).

## II. Traitement de la maladie cœliaque :

Un régime sans gluten est le traitement de la maladie cœliaque et doit être suivi strictement et à vie. Il indique également une allergie au blé, généralement transitoire, une allergie qui disparaît avec l'âge, ou une prédisposition récurrente à l'allergie au blé induite par l'exercice associée à une activité physique. La sensibilité au gluten non cœliaque peut également être plausible, mais l'existence de cette entité et l'implication réelle du gluten restent controversées. L'augmentation des maladies liées au gluten dans la population générale peut s'expliquer par une consommation accrue de gluten et/ou des modifications de la digestibilité du gluten. L'adoption d'un régime sans gluten doit toujours être suivie d'un conseil médical et diététique

afin d'établir un diagnostic, de ne pas ignorer les pathologies organiques et de limiter les risques de carences nutritionnelles liées à l'alimentation. (Fayet et al., 2011).

### III. Gluten et régime alimentaire

#### 1. Gluten

##### a. Définition de gluten :

Le gluten (du latin, colle) est la masse Protéine, élastique et visqueuse, restant après extraction amidon de blé humide ; le terme est utilisé à mauvais escient par l'industrie alimentaire pour désigner une protéine Toxines provenant de diverses céréales telles que le blé et l'avoine, Seigle et orge.

Le gluten est donc un mélange de nombreuses protéines réparties en deux groupes (Figure 3) :

- Les prolamines
- Les glutélines (gluténines pour le blé)
- ✓ 50 % de prolamines dans le blé
- ✓ Gliadines dans le blé
- ✓ Des hordénines dans le seigle
- ✓ Des sécalines dans l'avoine (Matuchansky et al., 2004).

**Tableau 01** : Classification des protéines du gluten (Schalk et al., 2017).

Céréales	Prolamines	Glutélines
Blé	Gliadines	Gluténines
Orge	Hordénines	Hordénines
seigle	Sécalines	Sécalines
Avoine	Avénines	Avélanines

##### b. Sources naturelles de gluten : les céréales

Les céréales sont des plantes, pour la majorité de la famille des Graminées : blé (ensemble de céréales appartenant au genre *Triticum*), orge (Genre *Hordeum*), seigle (*Secale cereale* L.), avoine (*Avena sativa* L.), millet (terme générique désignant plusieurs espèces de Poacées), maïs (*Zea mais* L.), sorgho (genre *Sorghum*), riz (genre *Oryza*). Le blé noir ou sarrasin

(*Fagopyrum esculentum*) est classé dans la famille des polygonacées (plantes dicotylédones, plantes herbacées cosmopolites) (Fayet et al., 2011).

Quatre céréales contiennent du gluten : les blés, le seigle, les orges, l'avoine. Tous les hybrides (croisement de variétés ou d'espèces différentes) de ces céréales contiennent également du gluten, notamment le triticale (Fayet et al., 2011).

### c. L'intolérance de gluten :

L'ingestion de produits contenant du gluten peut entraîner différents états pathologiques d'intensités variables, débutant et se terminant après des périodes de temps elles aussi très variables (Sapone et al., 2012). Ces réactions diverses peuvent être des allergies ou des intolérances, L'intolérance peut impliquer des mécanismes enzymatiques, métaboliques, physiologiques ou psychologiques (Elli et al., 2015). Il faut différencier l'allergie et l'intolérance de la toxicité alimentaire, celle-ci étant liée à un agent pathogène.

Les différents mécanismes physiopathologiques mis en jeu dans les troubles liés au gluten sont :

- Mécanismes auto-immuns en ce qui concerne la MC.
- Mécanismes allergiques en ce qui concerne l'allergie alimentaire (AA).
- Mécanisme physiopathologique inconnu en ce qui concerne l'INCG (Elli et al., 2015).

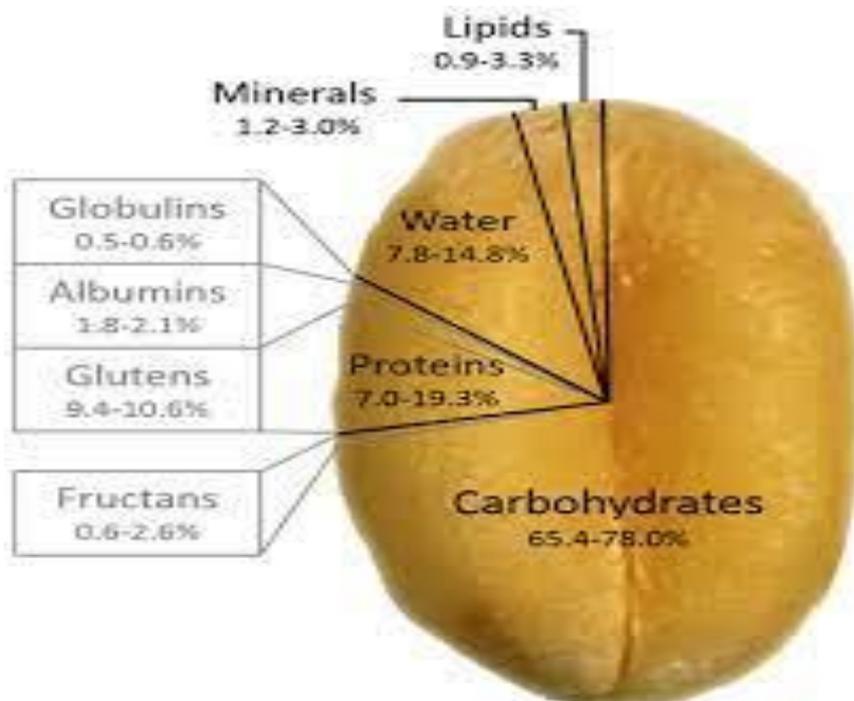


Figure 03 : composition de gluten

**d. Exemples d'aliments avec et sans gluten**

**Tableau 02** : les produits sans gluten et les produits au gluten (Matuchansky et al., 2004)

Les produits sans gluten		Les produits au gluten	
a) Les féculents, farineux, céréales autorisées au cours de la MC :	b) Les produits sucrés autorisés au cours de la MC :	a) Les féculents, farineux, céréales interdites au cours de la MC :	a) Les produits sucrés interdits au cours de la MC :
Pomme de terre	Sucre de betterave	pomme de terre en boîte ou surgelées	Sucre glace, sucre vanille
Fécule de pomme de terre	Miel	Chips	Bonbons, chewing-gum
Riz et ses dérivés, crème de riz, semoule de riz	Confiture	Blé : tous les produits de boulangerie, pain demi, biscottes, gâteaux secs sucrés	Pâte à tartiner
Légumes secs	Cacao pur	L'orge et ses dérivés : farine, l'orge perlée, orge mondée	Pâte d'amande
Mais et dérivés, fécule de maïs, germes		Se igle et ses dérivés : farine, pain	Chocolats
Sorgho		L'avoine et ses dérivés : farine	Dessert glacé
Galettes pures faites maison		Galettes	

**Tableau 03 : les aliments sans gluten (Matuchansky, C et al. 2004)**

<b>Les aliments sans gluten (les aliments autorisés)</b>	
Lait et produits laitier	Entier, demi écrémé, écrémé, liquide
Lait de chèvre	Lait fermenté nature
Dérivés de lait	Fromage blanc nature et aromatisés
Fromage	Pâte molle, pate cuite
Les Viandes	Fraiches, Surgelées et Conserve ou naturel
Les produits de la mer	Poisson frais, salés Tous les poissons surgelés ou naturel Les poissons en conserve naturel Tous les œufs de poisson
Œufs	Tous autorisées
Légumes	Tous les légumes verts, surgelé nature en conserve nature
Fruits	Tous autorisé : frais, en conserve nature
Fruits oléagineux	Noix, noisettes, amandes, cacahuètes
Corps gras	Beurre, huile et Crème fraiche
Boissons	Eau du robinet, eau minérale, Jus de fruits et limonade

Le tableau suivant montre quelques aliments qui contiennent le gluten

### e. Localisation et composition du gluten

L'albumen est la partie qui donnera la farine. Ce dernier renferme essentiellement l'amidon et les protéines qui constituent le grain de blé. Ces protéines sont présentes à hauteur de 10 à 15% et se divisent en deux groupes (Schalk *et al.*, 2017) :

- Les protéines de réserve du grain qui constituent le gluten (environ 85%) c'est-à-dire : la gliadine ou prolamine ; la gluténine ou glutéline.
- Les protéines cytoplasmiques qui assurent la structure du grain (environ 15%) soit : l'albumine ; la globuline.

### 2. Le principe du régime sans gluten (RSG) :

Repose sur la suppression de tous les aliments contenant l'une et/ou l'autre des 4 céréales toxiques (blé, seigle, orge et avoine) et leur substitution éventuelle par d'autres, en particulier le riz et le maïs (Matuchansky *et al.*, 2004).

### 3. Les bénéfices du régime sans gluten (RSG) :

Le RSG permet la régression des symptômes digestifs cliniques, en quelques semaines et de réparer la muqueuse intestinale en 12 à 24 mois. Le RSG permet de prévenir l'apparition des complications osseuses (ostéopénie / ostéoporose), des complications malignes (cancers digestifs), et d'autres maladies immunes (hépatites auto-immunes, thyroïde...)

Ainsi, il permet aux intolérants au gluten IG d'avoir une espérance de vie normale, alors que ceux ne suivant pas ce régime ont une mortalité significativement supérieure à de la population générale (Fayet *et al.*, 2011).

### 4. L'objectif du RSG chez le cœliaque adulte est double :

Parmi les objectifs du régime sans gluten :

- Corriger les anomalies cliniques, biologiques et histologique de la maladie.
- Diminuer le risque à long terme d'ostéopénie et de complications néoplasiques, notamment celui de lymphome malin de l'intestin grêle.
- L'évolution de la MC sous un RSG strict et régulièrement vérifié est, par définition, bonne, la réponse clinique précédant la correction des anomalies biologiques et histologiques (Matuchansky *et al.*, 2004).

- Le traitement de la maladie cœliaque consiste à suivre toute sa vie un régime sans gluten. Bien qu'aucune étude ne l'ait confirmé, on suppose que cette alimentation coûte plus cher. Les prix des aliments sans gluten et ordinaires (avec gluten) ont été comparés pour déterminer si et dans quelle mesure les produits sans gluten coûtent plus cher (**Stevens et al., 2008**).

### **5. Prise en charge diététique :**

Une fois le diagnostic établi, le malade doit commencer son RSG, le respect strict du RSG nécessite des explications claires et détaillées. Les spécialistes en nutrition vont :

- Evaluer leurs statuts nutritionnels actuels.
- Identifier la consommation de macronutriments et/ou micronutriments et détecter les éventuelles déficiences et/ou excès.
- Il est important que les patients avec une maladie cœliaque consomment quotidiennement des quantités suffisantes de calories, de thiamine, de riboflavine, de niacine, de fer, de calcium et de fibres.
- Analyser les habitudes alimentaires et les facteurs potentiels pouvant influencer le régime
- Fournir des informations et instaurer le régime sans gluten.
- Fournir un enseignement en diététique.
- Surveiller et évaluer la compliance alimentaire et renforcer les conseils alimentaires donnés chez les patients qui n'arrivent pas à adhérer au régime, un soutien psychologique peut s'avérer nécessaire (**Julio et al ., 2012**).



# Matériel et Méthodes

Il s'agit dans notre travail d'une étude transversale descriptive, par un questionnaire dont le but est la description du profil épidémiologique de la maladie cœliaque chez les adultes de la région de Tlemcen d'un côté. Ainsi que l'évaluation de la réponse au régime sans gluten par ces patients d'un autre part.

### **I. Population ciblée**

Dans notre étude, nous avons inclus tous les patients intolérants au gluten qui résident à la wilaya de Tlemcen, que nous avons rencontrés au niveau du centre de santé « polyclinique de Boudghene », ainsi qu'en ligne (sur Internet), de tout âge et des deux sexes.

### **II. Matériel et recueils des données**

- Les dossiers des malades.
- Les malades.
- Parents de jeunes enfants malades.

### **III. Outils de mesure (analyse statistique) :**

Le questionnaire a été proposé aux personnes qui ont la maladie cœliaque au niveau de la « polyclinique de Boudghene » -Tlemcen ainsi qu'en ligne, à l'aide de certains programmes et de logiciels afin d'obtenir des résultats sûrs.

- Google forme : nous avons utilisé ce programme pour formuler les questions de notre questionnaire, l'utilisation de ce dernier pour la possibilité des mises en forme (questions et réponse), et paramètres (fermeture de questionnaire).
- Logiciel Microsoft Excel 2013 : nous avons utilisé ce logiciel pour coder et collecter les résultats, pour exprimer aussi les résultats sous forme de graphes (histogrammes).
- Logiciel Minitab18 : nous avons utilisé ce dernier pour effectuer des analyses statistiques bien maîtrisées, nous avons effectué des analyses en composants principale (ACP) et le test de Khi-deux d'indépendance pour déterminer les associations entre les différents paramètres étudiés.

**IV. Fiche d'enquête :**

**1. Vous êtes :**

- Femme
- Homme

**2. Quel est votre âge :**

- 18 ans
- 18-35 ans
- 35-60 ans
- +60 ans

**3. Quel est votre taille : .....**

**4. Quel est votre poids :**

- 50
- +50

**5. À quel âge la maladie a été détectée ?**

**6. Quel est votre IMC**

**7. Comment vous avez fait un diagnostic :**

- Biopsie
- Prise de sang
- Fibroscopie
- Autres

**8. Quels sont les symptômes digestifs Que vous rencontrez :**

- Diarrhées chroniques
- Ballonnements abdominaux
- Nausées, vomissements
- Constipation

**9. Quels sont les symptômes non digestifs Que vous rencontrez :**

- Anémie
- Trouble osseux
- Fatigue
- Crampes musculaires
- Amaigrissement

**10. Est-ce-que vous suivez un régime ?**

- Oui
- Non

**11. Si oui, qui vous a établi ce régime ?**

- Diététicien
- Médecin
- Internet
- Autres

**12. Votre assiduité vis-à-vis du régime :**

- Facile
- Moyennement
- Autres

**13. Est-ce-que ce régime a eu des résultats :**

- Oui
- Non

**14. Quelles sont les difficultés rencontrées lors du suivi du régime ?**

- Le coût élevé des aliments sans gluten
- L'Indisponibilité des produits sans gluten
- Les difficultés de préparation des recettes sans gluten
- Le goût inacceptable des aliments sans gluten

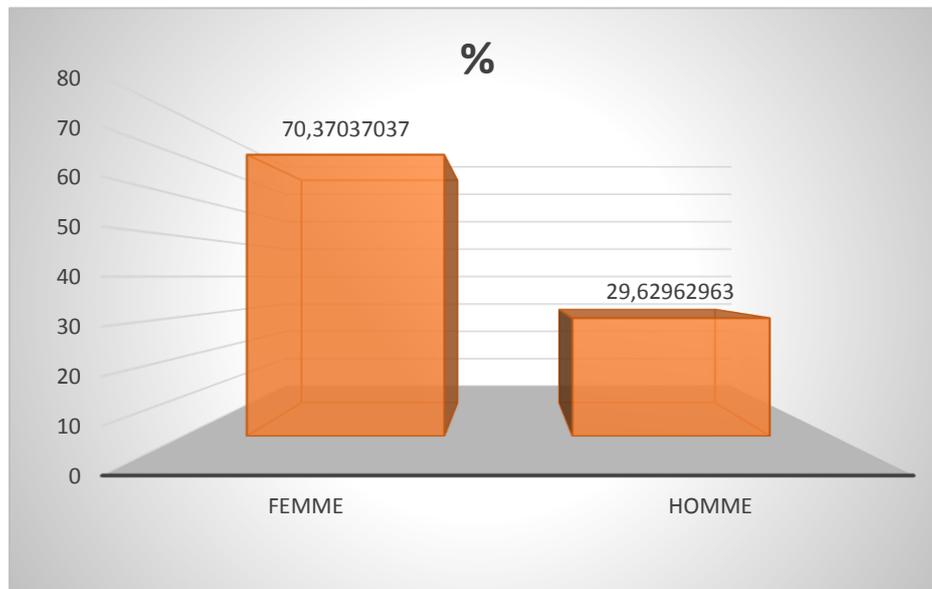


## **Résultats et discussions**

Dans cette partie nous allons présenter et discuter tous nos résultats obtenus à partir des données récoltées auprès des malades cœliaques.

### 1. Répartition des patients selon le sexe

La figure 4 montre que les résultats représentent des proportions de 70,37% pour les femmes et 29,62% pour les hommes. Ce qui signifie une prédominance du sexe féminin.



**Figure 04** : histogramme de la répartition des patients selon le sexe

Nos résultats montrent une supériorité des patients femmes par rapport aux patients hommes. Cela est en concordance avec les travaux de **Rostom et al. 2006** et **Elsurer et al. 2005**, qui ont montré que la MC est diagnostiquée beaucoup plus chez les femmes que chez les hommes.

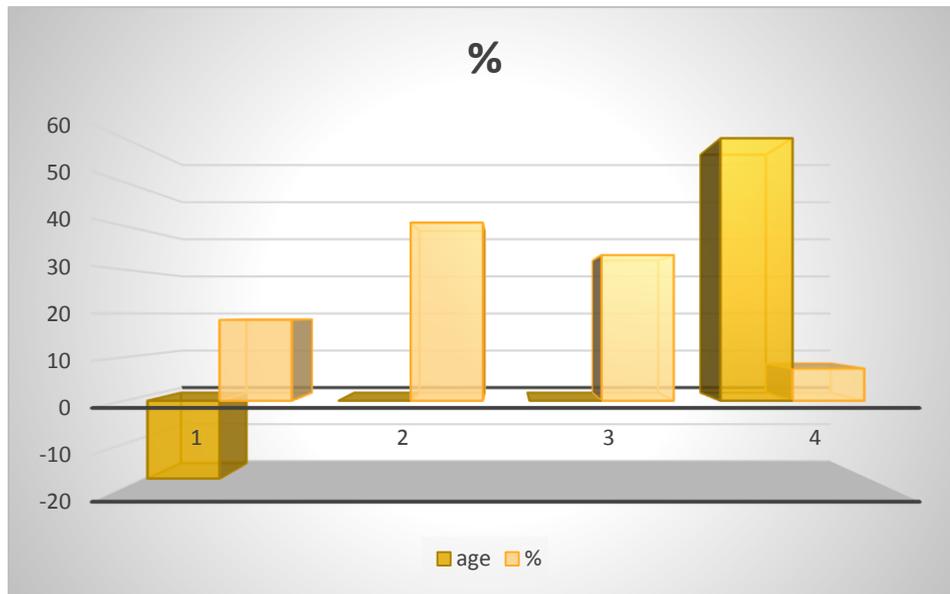
### 2. Répartition des patients selon l'âge

La figure 5 représente la population ciblée incluse des malades ayant un âge entre 18 ans et 60 ans. Elle a été répartie en quatre tranches d'âge :

La première tranche renferme les moins de 18 ans, elle représente 18,51 % de la population étudiée.

La deuxième tranche renferme la tranche de 18ans à 35ans, elle représente 40,74 % de la population étudiée

La troisième tranche renferme ceux de 35ans à 60ans. Elle représente 33,33% de la population étudiée tandis que, la dernière tranche est celle des plus de 60 ans, elle renferme les personnes âgées et elle représente que 7,40%.

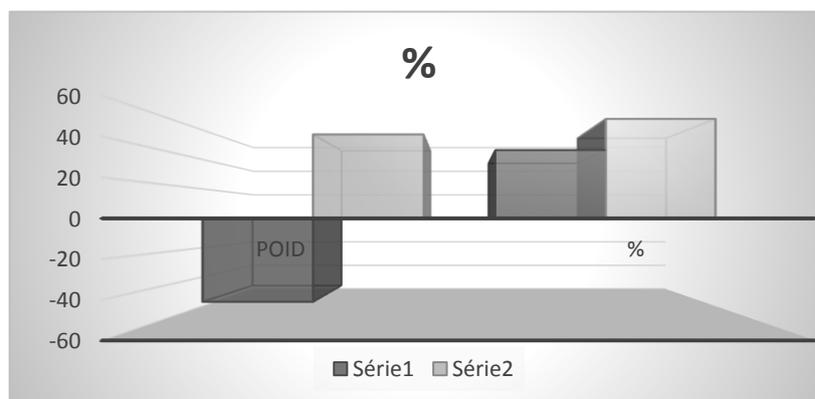


**Figure 05** : histogramme de la répartition de patients selon l'âge

.Dans notre travail, nous avons confirmé que cette maladie digestive peut toucher toutes les tranches d'âges, cela confirme les résultats trouvés par **Rambertab et al.,2006**.

### 3. Répartition selon le poids

La figure06 suivante montre la population ciblée des malades ayant un poids de+50kg et -50kg elle a été répartie entre deux tranches :



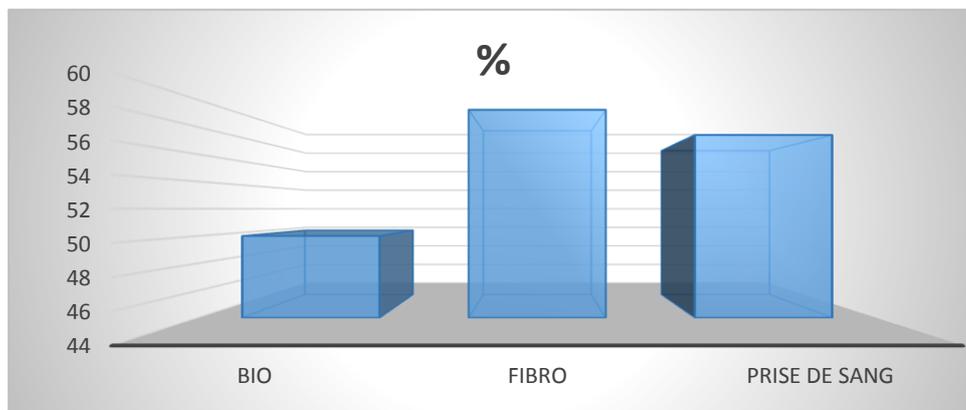
**Figure 06** : Histogramme de répartition des malades cœliaque selon les tranches de poids

La première tranche renferme les patients de  $-50\text{kg}$ , elle représente  $40,74\%$  de la population étudiée. La deuxième tranche renferme ceux des  $+50\text{kg}$ , elle représente  $59,25\%$  de la population étudiée

D'après le suivi du RSG nous avons remarqué que la majorité des patients dépassaient les  $50\text{ Kg}$ .

#### 4. Répartition selon le diagnostic

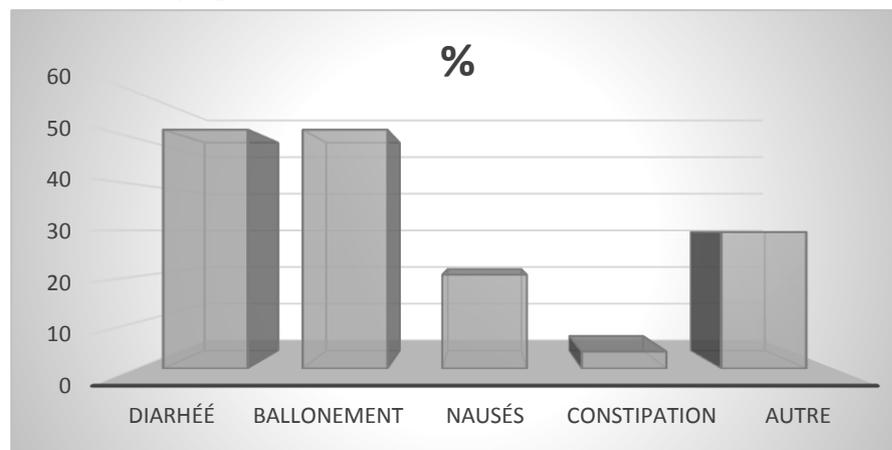
L'histogramme représenté dans la figure 7 montre que  $50\%$  des malades cœliaque ont diagnostiqué leur maladie par la biopsie, contre  $59,25\%$  par fibroscopie.



**Figure 07** : histogramme de la répartition de diagnostic de la maladie cœliaque

#### 5. Répartition des symptômes digestifs

Les résultats de la figure 8 montre que  $51,85\%$  des cas présentent des symptômes de diarrhée, de ballonnements,  $20,37\%$  des cas ont des nausées,  $3,7\%$  des cas présentent une constipation et  $29,62\%$  qui ont d'autres symptômes.

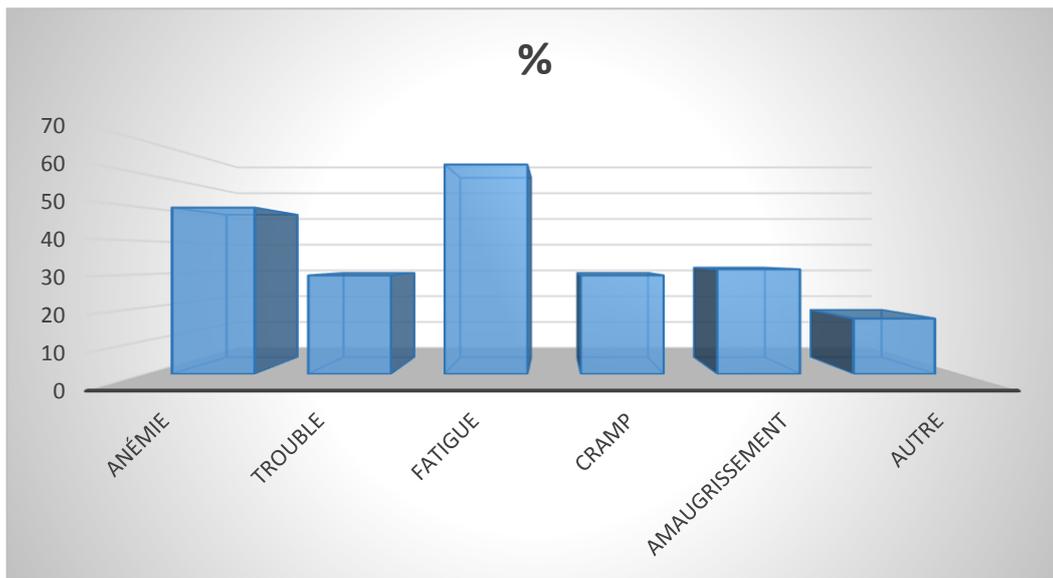


**Figure08** : histogramme de répartition des symptômes digestifs

### 6. Répartition des symptômes non digestifs

Les résultats de la figure 9 montrent que 50% des cas présentent une anémie et des troubles osseux. D'autres patients présentent des crampes musculaires avec un pourcentage de 29,62%.

Les symptômes non digestifs récurrents sont essentiellement la fatigue avec un pourcentage de 62,96%. 31,48% des cas enquêtés ont montré un amaigrissement et 16,66% présentent d'autres signes.



**Figure 09** : histogramme de répartition des symptômes non digestifs

Nous avons obtenu dans notre étude que les **symptômes digestifs** sont représentés majoritairement par des ballonnements et des diarrhées, tandis que la constipation est rare. Alors qu'en ce qui concerne les **symptômes non digestifs** les plus courants et prédominants, on retrouve la fatigue et l'anémie par contre on a un faible pourcentage pour les autres signes non digestifs, ces résultats ont été confirmé par **Rostom et al. 2006**.

### 7. Répartition de suivi de régime

Les résultats que nous avons obtenus Figure 10 montrent que la prédominance est pour les patients qui suivent le régime avec un pourcentage de 96,29% par contre les patients qui ne suivent pas le régime sont juste 3,70%

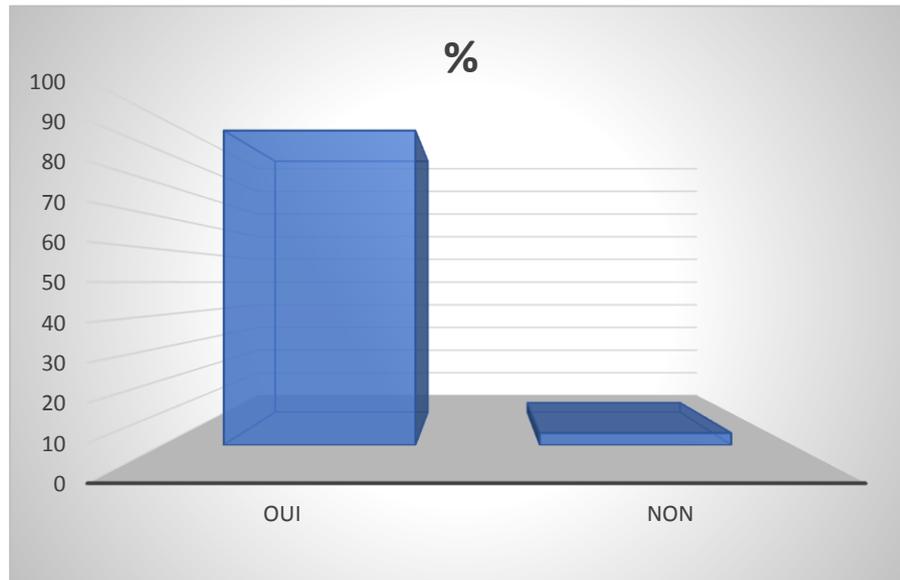


Figure10 : histogramme en secteur de suivi de régime sans gluten

Le traitement de **MC** repose sur un **RSG** à vie, et dans notre enquête nous avons atteint que la minorité des patients ne suivaient pas le RSG par contre la majorité suivaient correctement leurs régimes, ces résultats sont en accord avec ceux de **Gabarini et Mangiola 2004**.

8. Répartition de source de régime sans gluten des malades cœliaque

L’histogramme montre 57,40% des malades cœliaques ont déclaré que le RSG a été prescrit par le médecin, tandis que 18,41% ont répondu que le régime a été donné et expliqué par un diététicien par ailleurs, 16,66% ont répondu que le régime provenait de l’internet, 18,51% d’autres sources.

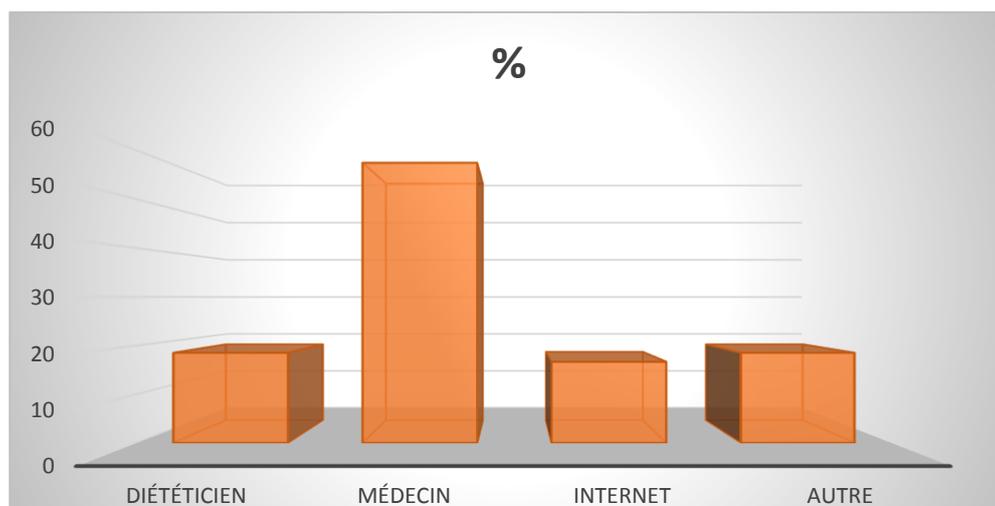
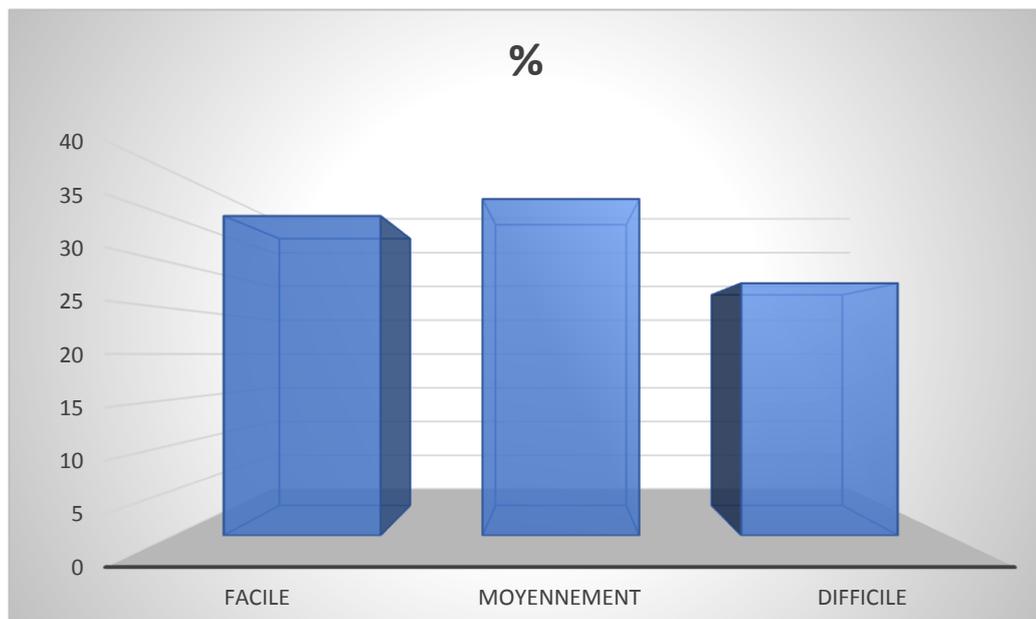


Figure11 : histogramme de source de RSG des malades cœliaques

Nous avons constaté dans nos résultats que la majorité des patients suivaient leur régime chez un médecin, ceux qui restent, par un diététicien et internet, les résultats de **Inmen-Felton. 1999** sont en concordance avec nos travaux.

### 9. Répartition de l'assiduité de régime sans gluten

Selon l'enquête effectuée la majorité 37,03% déclare que l'assiduité de régime est moyenne 35,18% des malades déclarent que le régime est facile et le reste des malades déclarent que le régime est difficile avec un pourcentage de 27,77 %.



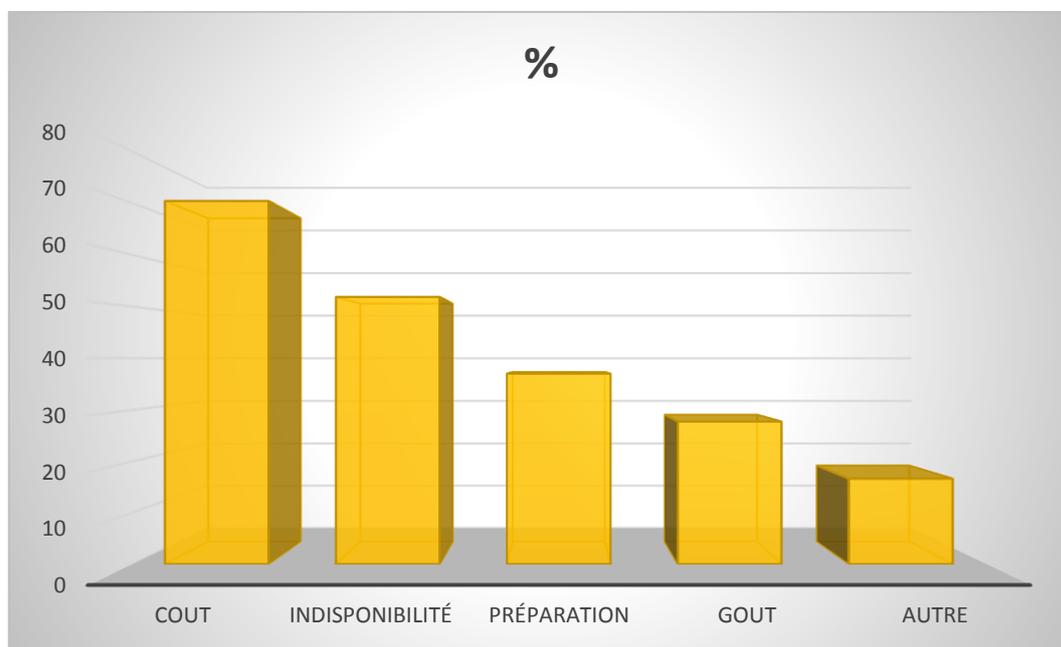
**Figure12** : Histogramme de l'assiduité de RSG

Selon notre étude, la population étudiée au niveau de la wilaya de Tlemcen est moyennement assidue, tandis que selon les travaux de **Vahide et al. 2003** montrent que le suivi du RSG est difficile.

### 10. Répartition des difficultés de régime

D'après la figure 13, tous les sujets interrogés déclarent qu'ils rencontrent plusieurs difficultés pour le suivi de RSG. Le coût élevé des aliments sans gluten était la 1ere cause du non suivi du RSG par les patients (70,37%).

51,81% déclarent qu'ils trouvent des difficultés dans l'indisponibilité des produits sans gluten. La difficulté de préparation des recettes sans gluten est aussi une raison mentionnée par les patients 37,03%. 27,77% des patients ne suivent pas le régime à cause du goût inacceptable des aliments sans gluten.



**Figure 13** : histogramme de degré de difficultés rencontrées par les patients lors de l'application de RSG

Nos résultats ont montré également qu'il y a une difficulté par les malades coeliaque à cause du coût élevé des **PSG** et aussi l'indisponibilité de ces produits. Ces résultats sont en accord avec l'étude de **Benatallah. 2009**.

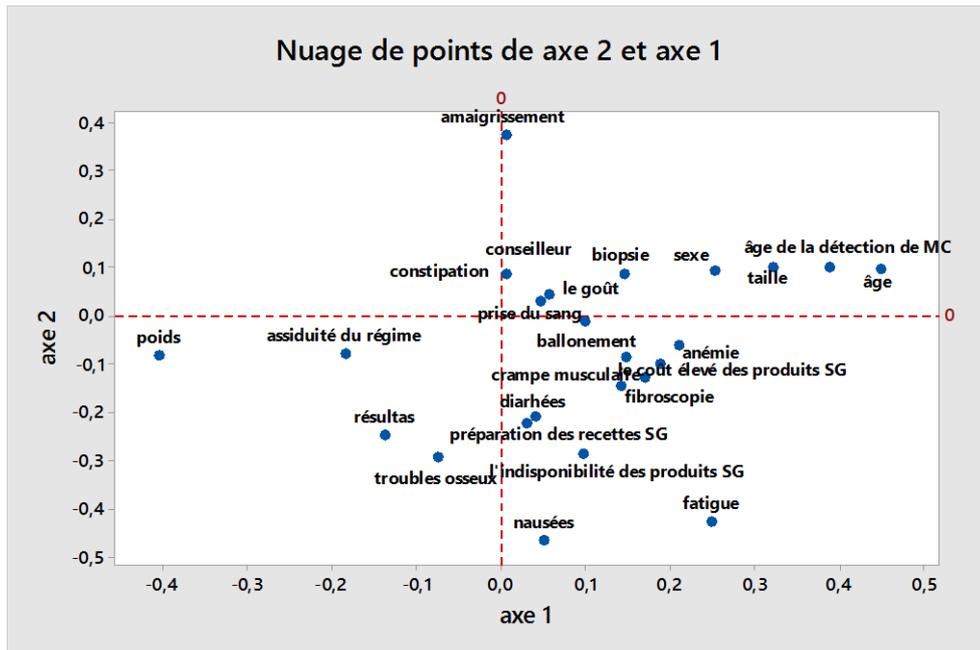


Figure14 : plan ACP axe1-axe2 de 1<sup>er</sup> groupe des variables

Le plan ACP axe1-axe2 du 1<sup>er</sup> groupe des variables avec une inertie de 23% montre une très forte liaison entre le sexe, la taille, l'âge, l'âge de la détection de la maladie, ainsi que il y'a une forte liaison entre diarrhées et la préparation des recettes, par contre on observe qu'il y'a une faible liaison entre le coût élevé des produits SG, anémie, crampe musculaire, fatigue, nausées, encore une faible liaison si l'assiduité de régime difficile il n'y'a pas une bonne résultat de régime.

- Toutes les variables
- Inertie : 23%

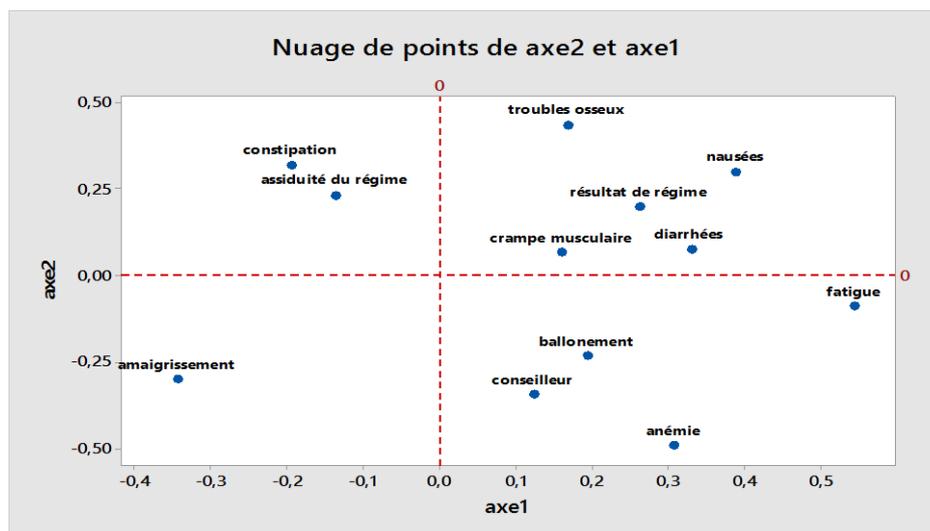
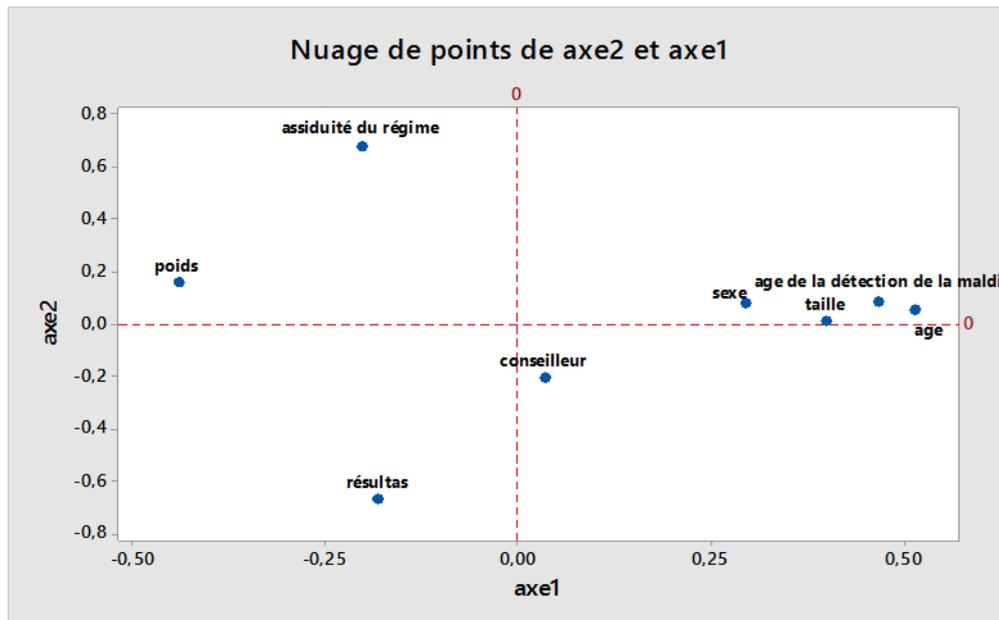


Figure15 : plan ACP axe1-axe2 de 2<sup>ème</sup> groupe des variables

Le plan ACP axe1-axe2 de 2<sup>ème</sup> groupe des variables avec une inertie de 51,9% représente une forte liaison entre l'âge et l'âge de la détection de la maladie, la taille et le sexe alors qu'il y'a une faible liaison entre le conseiller et l'assiduité du régime, le résultat et le poids.

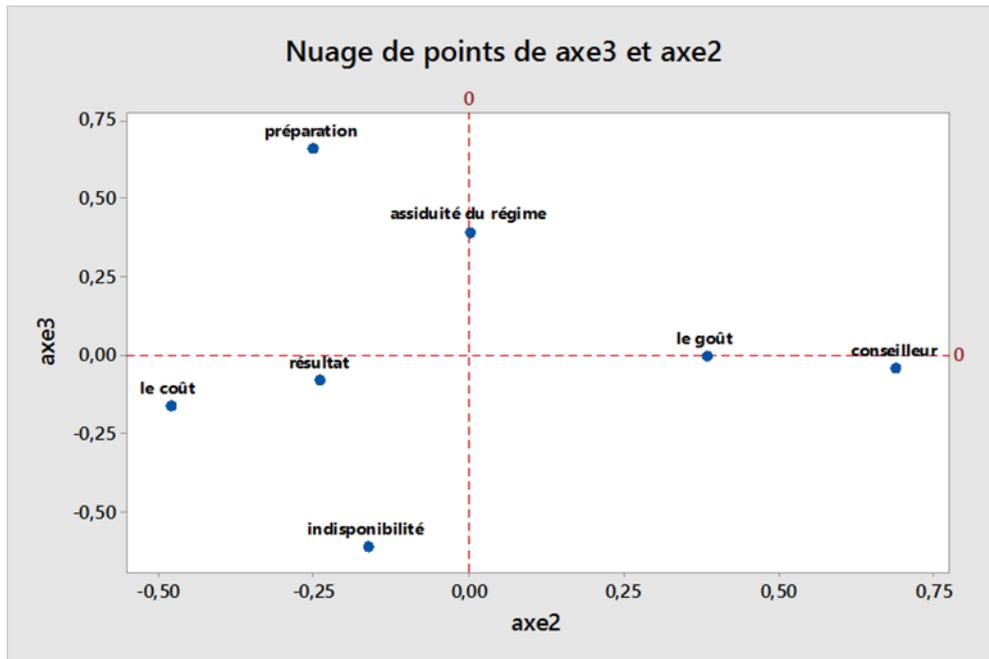
- Les variables : sexe, âge, âge de la détection de la maladie et la taille, conseiller, l'assiduité de régime, le poids et résultat.
- Inertie : 51,9%.



**Figure16** : plan ACP axe1-axe2 de 3<sup>ème</sup> groupe des variables

Le plan ACP axe1-axe2 de 3<sup>ème</sup> groupe des variables avec inertie 30,7% démontre une forte liaison entre le résultat du RSG et les symptômes digestifs, alors qu'on observe une faible liaison si l'assiduité n'est pas respectée, pas un bon résultat de régime et aussi une perte de poids (amaigrissements).

- Les variables : troubles osseux, nausées, résultats du RSG, crampes musculaires, diarrhées, ballonnements abdominales, fatigue, conseiller, anémie, constipation, assiduité du régime et amaigrissement.
- Inertie : 30,7%.



**Figure17** : plan ACP axe1-axe2 de 4<sup>ém</sup> groupe des variables

Le plan ACP axe1-axe2 de 4eme groupe des variables avec une inertie 40,7%, démontre une faible liaison entre le résultat et la préparation des recettes, le coût élevé et l'indisponibilité des produits SG ainsi que le goût.

- Variables : l'indisponibilité, le coût, le résultat, le goût, conseiller, l'assiduité de régime et la préparation des recettes.
- Inertie : 40,7%.

**Tableau 5** : la relation entre le conseiller et les paramètres anthropométrique

Paramètre	Khi-deux	dl	P-value
Sexe	0,454	3	0,929
Age	9,399	9	0,402
poids	0,109	3	0,991
biopsie	0,415	3	0,937
fibroscopie	0,822	3	0,844
Prise de sang	6,607	3	0,086
Diarrhée	4,059	3	0,255
ballonnement	1,676	3	0,642
nausées	4,507	3	0,212
constipation	4,010	3	0,260
anémie	1,411	3	0,703
Trouble osseux	2,015	3	0,569
fatigue	3,726	3	0,293
Crampes musculaire	3,096	3	0,377
amaigrissement	1,647	3	0,649
Assiduité	5,856	3	0,440
Résultats	2,839	3	0,418
Le cout	3,634	3	0,304
indisponibilité	2,615	3	0,455
Difficultés de préparation	2,767	3	0,429
Le gout	1,498	3	0,683

Le tableau de khi-deux montre que le conseiller et les autres paramètres anthropométriques sont indépendants.

Dans notre population et selon le test de khi-deux, il y'a une association entre les paramètres : sexe (khi-deux=0.454 ; p=0.929), âge (khi-deux=9.399 ; p=0.402) et Poids (khi-deux=0.109 ; p=0.991).

**Tableau 6** : Relation entre l'assiduité de régime et les symptômes digestifs et non digestifs

Paramètre	Khi-deux	dl	p-value
Sexe	1,683	2	0,431
Age	6,120	6	0,410
Poids	4,817	2	0,090
biopsie	9,296	2	0,010
Fibroscopie	0,506	2	0,776
Prise de sang	1,217	2	0,544
diarrhée	0,384	2	0,825
ballonnement	0,764	2	0,148
nausées	0,460	2	0,683
Constipation	0,792	2	0,794
Anémie	1,076	2	0,673
Trouble osseuse	0,682	2	0,584
Fatigue	0,935	2	0,711
Crampes musculaire	1,297	2	0,627
amaigrissement	5,856	2	0,523
Conseilleur	5,641	6	0,440
Résultats	0,209	2	0,060
Le cout	0,169	2	0,901
indisponibilité	2,359	2	0,919
Difficultés de préparation	5,029	2	0,304
Le gout		2	0,081

Le tableau 6 montre qu'il n'y a pas d'association entre l'assiduité du régime et les autres variables, on observe qu'il y a une faible liaison entre l'assiduité de régime et la biopsie (khi-deux=9.296 ; p= 0.010).

**Tableau 7** : La relation entre les résultats et les difficultés du régime

Paramètre	Khi 2	dl	p-value
Sexe	1,871	1	0,171
Age	3,093	3	0,378
Poids	0,486	1	0,486
Biopsie	0,002	1	0,969
Fibroscopie	2,622	1	0,105
Prise de sang	0,339	1	0,561
Diarrhée	1,542	1	0,214
ballonnement	1,165	1	0,280
nausée	1,133	1	0,288
constipation	1,553	1	0,213
anémie	1,345	1	0,246
Trouble osseuse	2,043	1	0,153
fatigue	0,155	1	0,694
Crampes musculaire	0,023	1	0,879
amaigrissement	3,249	1	0,071
conseiller	2,839	3	0,418
assiduité	5,641	2	0,060
Le cout	1,708	1	0,191
indisponibilité	0,014	1	0,906
Difficultés de préparation	0,299	1	0,585
Le gout	4,650	1	0,031

Selon le tableau 7, on constate qu'il existe une association entre le goût et les résultats du RSG (p-value= 0.031).

Selon notre étude qui s'est portée sur 54 patients atteints de la MC, nous avons constaté une prévalence chez la femme avec un pourcentage de 70,37% ce qui représente le double du pourcentage des hommes 29,62%. On peut expliquer ces résultats par le fait que la maladie auto-immune est portée sur le chromosome X, sachant que la femme porte deux chromosomes XX, elle est donc plus prédisposée pour exprimer cette maladie que l'homme. Cette étude est confirmée par **Santé canada, 2010**.

Pour l'âge, nous avons remarqué que la catégorie des 18ans et 35 ans sont les plus sensibles à la maladie cœliaque, et pour ce qui est des plus de 60 ans, ils sont les moins touchés, cela a été confirmé par **Rambertab et al., 2006**.

Selon nos études nous avons découvert qu'après avoir suivi un régime le poids augmente et dépasse les 50kg avec un pourcentage de 59,25%, et pour ce qui ont un poids de moins de 50kg le pourcentage est de 18,4%.

Le dépistage de la maladie cœliaque se fait par fibroscopie (59.25%) et par prise de sang (57,40%), la MC est principalement diagnostiquée à l'âge adulte selon l'étude de **Malamut et Cellier, 2010**.

A travers nos résultats, nous avons observé que les symptômes digestifs les plus fréquentes chez les malades cœliaques de la population étudiée sont : les diarrhées et les ballonnements, nos résultats concordent avec ceux de **Matuchansky et al. 2004**. Un pourcentage mineur représente le symptôme de constipation (3,7%).

Selon **Catassi et al. 2015**, l'anémie est un signe de la malabsorption associé à la MC est le plus fréquent et nous sommes également arrivés à cette équation, aussi que le symptôme de la fatigue était le plus élevé avec un pourcentage de 62.96%.

Par ailleurs, l'étude de **Gasbarrini, et Mangiola 2014**, a montré une prédominance des personnes qui suivent le régime avec 96.25%, contre une minorité de personnes qui n'adhèrent pas à ce régime 3.7%.

D'après l'étude de **Vahide et al. (2003)**, l'assiduité du régime est difficile pour la majorité des malades, Alors que lors de cette étude nous avons constaté que l'assiduité est moyenne (37.3%).

A travers notre étude nous avons remarqué que le coût élevé des produits sans gluten et parmi les 1<sup>ères</sup> difficultés citées avec un pourcentage de 70,37%, et aussi l'indisponibilité de

PSG. Ces résultats sont différents de ceux de **Benatallah., (2009)**, il a trouvé que le goût des aliments était le 1<sup>er</sup> paramètre qui freinait les malades lors du suivi du régime sans gluten.

D'après nos résultats, nous pouvons déduire que le traitement de la maladie coeliaque repose uniquement sur un régime alimentaire excluant le gluten. Le traitement doit être suivi à vie. Il permet de prévenir les complications. Son efficacité est vraiment remarquable.



# **Conclusion**

La maladie MC est une maladie auto-immune chronique. Lorsqu'une personne cœliaque mange des aliments contenant du gluten, le système immunitaire réagit à cette substance en attaquant l'intestin grêle, ce qui endommage les villosités.

Dans la région de Tlemcen cette maladie est assez fréquente, son diagnostic se fait par biopsie ou par prise de sang. Les femmes contractes plus la maladie que les hommes (70,37% et 29,62% respectivement). Les symptômes nos digestifs les plus fréquents sont la fatigue ainsi que des symptômes digestifs essentiellement des diarrhées et des ballonnements.

Il n'existe aucun traitement qui guérisse complètement la maladie cœliaque, mais un régime sans gluten strict peut aider à contrôler les symptômes et à prévenir les complications de cette maladie.

Le coût, la disponibilité des produits sans gluten ainsi que le goût de ces aliments freinent énormément le suivi du régime.

Il est conseillé de suivre le plan de traitement pour tous ceux qui ont eu un résultat positif au test de la maladie cœliaque, même s'ils ne présentent pas de symptômes ou s'ils sont simples.

Il n'y a aucun moyen pour prévenir cette maladie, mais il est conseillé de suivre les instructions suivantes pour les personnes atteintes afin d'éviter l'apparition de complications ;

- Suivre le régime alimentaire et consulter régulièrement un gastro-entérologue.
- Consulter un nutritionniste pour vous aider à suivre un régime alimentaire approprié.
- Il peut être difficile au début de choisir la nourriture, mais cela deviendra plus facile avec le temps.
- Lire attentivement les ingrédients des aliments avant de les manger ou de les donner à l'enfant afin de s'assurer qu'ils ne contiennent pas du gluten.



# **Références bibliographiques**

- Battu, C.** (2017). *L'accompagnement nutritionnel d'un patient souffrant d'une maladie cœliaque. Actualités Pharmaceutiques*, 56(567), 55–58.
- Benatallah, L.** (2009). Couscous et pain sans gluten pour malades cœliaques : aptitude technologique de formules à base de riz et de légumes secs. Thèse de doctorat, Université Mentouri de Constantine, Algérie 423.
- Biesiekierski, J. R.** (2017). What is gluten? *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 32, 78–81.
- Bouteloup, C.** (2016). Les pathologies digestives liées au blé ou au gluten : certitudes et doutes. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 51(5), 248–258.
- Boutrid N, Amrane M, Bioud B, et Rahmoune H.** (2021). Diagnostic de la Maladie Cœliaque Nouveaux paradigmes. *Batna J Med Sci* ; 8(2):145-50.
- Briani, C., Samaroo, D., & Alaedini, A.** (2008). *Celiac disease: From gluten to autoimmunity. Autoimmunity Reviews*, 7(8), 644–650.
- CATASSI C., GATTI S., LIONETTI E.** (2015). World perspective and celiac disease epidemiology. *Digestive diseases*, 33: 141–146.
- Crowe, S.** (2008). Celiac disease, pp 123-148, In: *Nutrition and gastro intestinal disease*. Delegge M. H. Humana Press edition, USA, 334 p.
- Elli L., Branchi F, Tomba C, Villalta D, Norsa L, Ferretti F.**(2015). Diagnosis of gluten related disorders: Celiac disease, wheat allergy and non-celiac gluten sensitivity. *WJG*. 21(23)
- Elsurer, R., Tatar, G., Simsek, H., Balaban, Y. H., Aydinli, M., & Sokmensuer, C.**(2005). Celiac disease in the Turkish population. *Digestive diseases and sciences*, 50(1),136-142.
- fayet, L., Guex, E., & Bouteloup, C.** (2011). Le régime sans gluten : les points pratiques. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 25(3), 196–198.
- Gasbarrini, G et Mangiola F.**(2014). Wheat-related disorders: A broad spectrum of 'evolving' diseases. *United European gastroenterology journal* 2: 254-262.
- Ghraiiri N, Chine S., Bouakkez H., Dahmouni A., Nahdi I.** (2012). Anomalies sérologiques de la maladie cœliaque et cardiomyopathie dilatée Immuno-analyse & Biologie Spécialisée, 27(4): 191-194.
- Hadjam.R.,** Guide médicale de la famille, édition encyclopédie, Alger.3<sup>eme</sup> édition ; (172,173).
- Inman-Felton, A.**(1999). Overview of gluten-sensitive enteropathy (celiac sprue). *Journal of the American Dietetic Association* 99: 352.

- Julio C**, Michael F, Ginor, Detelfs, Carle C, Lwgui G, Henry C, Carolina C, Alessio F, Andrea G, Justus H, Anton L, Jean J. (2012). Maladie cœliaque. World Gastroenterology organisation Global Guide lines, (21-22).
- Kasarda**. (2013). Can an increase in celiac disease be attributed to an increase in the gluten content of wheat as a consequence of wheat breeding?. *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(6), 1155-1159.
- Malamut et Cellier**. (2010). 'Maladie cœliaque', *La Revue de médecine interne*, 31: 428-33.
- Margotton**.(2020). Le gluten : ennemi nutritionnel numéro un ? De la physiopathologie à la prise en charge thérapeutique et aux conseils en officine. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2020.
- Matuchansky, C.**, Rousseau, S., & Morin, M.-C. (2004). *Maladie cœliaque de l'adulte : actualités du régime sans gluten. Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 39(5), 311–317.
- Megiorni, F.**, Mora, B., Bonamico, M., Barbato, M., Nenna, R., Maiella, G., ... Mazzilli, M. C. (2009). *HLA-DQ and risk gradient for celiac disease. Human Immunology*, 70(1), 55–59.
- Montalto, M.**, Curigliano, V., Santoro, L., Vastola, M., Cammarota, G., Manna, R., ... & Gasbarrini, G. (2006). Management and treatment of lactose malabsorption. *World journal of gastroenterology: WJG*, 12(2), 187.
- Rampertab, S. D.**, Pooran, N., Brar, P., Singh, P., & Green, P. H. R. (2006). *Trends in the Presentation of Celiac Disease. The American Journal of Medicine*, 119(4), 355.e9–355.e14.
- rostop, A.**, Murray, J. A., & Kagnoff, M. F. (2006). American Gastroenterological Association (AGA) Institute Technical Review on the Diagnosis and Management of Celiac Disease. *Gastroenterology*, 131(6), 1981–2002.
- Sante CANADA**,(2010). evaluation des besoins nutritionnel en fonction de l'age . <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2008/chapitre3.pdf>
- Sapone A**, Bai JC, Ciacci C, Dolinsek J, Green PH, Hadjivassiliou M. (2012) Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med*.10(1):13.
- Schalk K**, Lexhaller B, Koehler P, Scherf KA. (2017). Isolation and characterization of gluten protein types from wheat, rye, barley and oats for use as reference materials. Sestak K, éditeur. *PLoS ONE*.12(2).
- Schalk L**, Koehler, Scherf.(2017). Isolation and characterization of gluten protein types from wheat, rye, barley and oats for use as reference materials. Sestak K, éditeur. *PLoS ONE*.12(2).

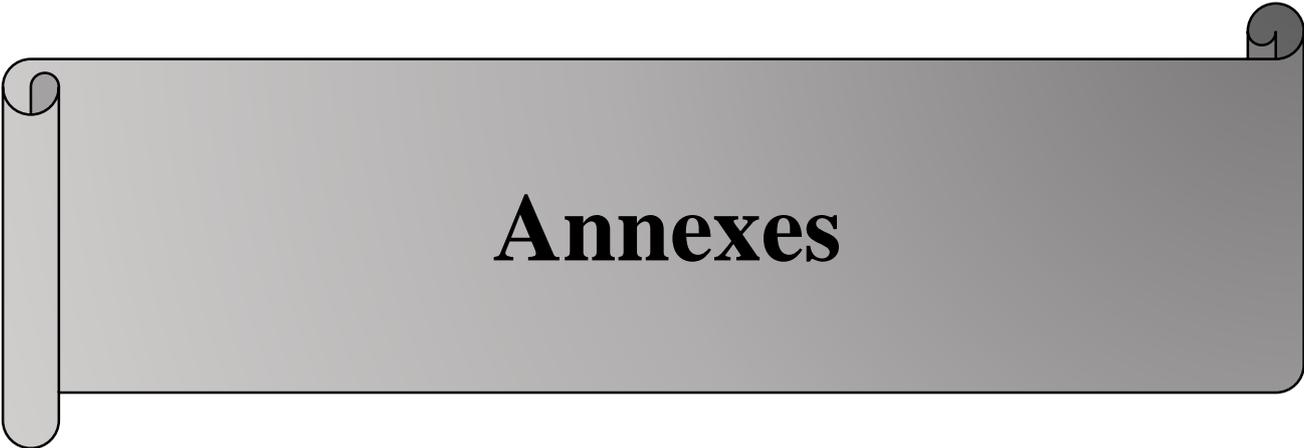
**Schmitz, J., & Garnier-Lengliné, H.** (2008). *Diagnostic de la maladie cœliaque en 2008. Archives de Pédiatrie, 15(4), 456–461.*

**Sellami-Boudawara, T.** (2009). Aspects histologiques de la maladie cœliaque dans le sud tunisien : étude de 114 cas pédiatriques. *La Tunisie Médicale; 4 (87), 262 – 266.*

**Shewry; Halford; Belton; Tatham.** (2002). The structure and properties of gluten: and elastic protein from wheat grain. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences, 357(1418), 133-142*

**Stevens, L., & Rashid, M.** (2008). *Gluten-Free and Regular Foods: A Cost Comparison. Canadian Journal of Dietetic Practice and Research, 69(3), 147–150*

**Vahedi, K, Mascart F, Mary J, Laberrenne J, Bouhnik Y, Morin M, Ocmant A, Velly C, Colombel J et Matuchansky C.** (2003). *Reliability of antitransglutaminase antibodies as predictors of gluten-free diet compliance in adult celiac disease. The American journal of gastroenterology 98: 1079-1087.*



# **Annexes**

Quelques produits sans gluten disponibles sur le marché









## ملخص

مرض الاضطرابات الهضمية هو مرض مناعي ذاتي ينتج عن رد فعل مناعي غير طبيعي للجلوتين، وهو بروتين يوجد غالبًا في القمح والشعير. عندما يأكل الشخص المصاب بمرض الاضطرابات الهضمية الأطعمة التي تحتوي على الجلوتين، فإن جهاز المناعة لديه يتفاعل مع هذه المادة عن طريق مهاجمة الأمعاء الدقيقة، مما يؤدي إلى تلف الزغابات، ويرتبط هذا المرض بمضاعفات مختلفة خارج الأمعاء وداخل الأمعاء يتمثل عملنا في إجراء مسح لمرض الاضطرابات الهضمية وكذلك مراقبة النظام الغذائي الخالي من الجلوتين في ولاية تلمسان. ركزت دراستنا على 54 مريضًا يعانون من حساسية الجلوتين. ظهرت النتائج غلبة أكبر للإناث بنسبة 70.3% مقارنة بالذكور 29.7% ولوحظ أن الأعراض الأكثر شيوعاً هي الإسهال والانتفاخ وفقر الدم يتبع معظم المرضى نظامًا غذائيًا بنسبة 97%، لكنهم يجدون صعوبات فيما يتعلق بتكلفة المنتجات الخالية من الجلوتين (70.37%)، وأيضًا بسبب عدم توفر منتجاتها (51.81%).

لضمان رعاية جيدة للمرضى ولمكافحة ظهور المضاعفات، ننصح المرضى باتباع نظام غذائي صارم خالي من الجلوتين بعد استشارة الطبيب أو أخصائي التغذية، وقراءة الملصقات بعناية قبل الشراء منتج غذائي.

**الكلمات المفتاحية:** الداء البطني، المسح، النظام الغذائي الخالي من الجلوتين، مراقبة التغذية.

## Résumé

La maladie cœliaque est une maladie auto-immune qui résulte d'une réaction immunitaire anormale au gluten, qui est une protéine souvent présente dans le blé et l'orge. Lorsqu'une personne cœliaque mange des aliments contenant du gluten, son système immunitaire réagit à cette substance en attaquant l'intestin grêle, ce qui endommage les villosités de ce dernier, cette maladie est associée à diverses complications extra-intestinales et intra-intestinales.

Notre travail a consisté à faire une enquête sur la maladie cœliaque ainsi que le suivi du régime sans gluten par les patients au niveau de la wilaya de Tlemcen. Notre étude s'est portée sur 54 patients intolérants au gluten. Les résultats ont montré une prédominance féminine 70,3% que masculin 29,7% et on a remarqué que les symptômes les plus fréquents sont les diarrhées, les ballonnements et l'anémie.

La plupart des malades questionnés suivent un régime avec un pourcentage de 97%, mais ils trouvent des difficultés concernant le coût des produits sans gluten (70,37%) et aussi l'indisponibilité de ses produits (51,81%).

D'après nos résultats et dans le but d'assurer une bonne prise en charge des patients et afin de lutter contre l'apparition des complications, nous conseillons les patients de suivre un régime alimentaire sans gluten strict après avoir consulté un médecin ou un diététicien, et aussi de bien lire les étiquettes avant d'acheter un produit alimentaire.

**Mots clés:** Maladie cœliaque, enquête, régime sans gluten, suivi nutritionnelle.

## Abstrat

Celiac disease is an autoimmune disease that results from an abnormal immune reaction to gluten, which is a protein often found in wheat and barley. When a celiac person eats foods containing gluten, their immune system reacts to this substance by attacking the small intestine, which damages the villi of the latter, this disease is associated with various extra-intestinal and intra-intestinal complications.

Our work consisted in carrying out a survey on celiac disease as well as monitoring the gluten-free diet in the wilaya of Tlemcen. Our study focused on 54 gluten-intolerant patients. The results showed a female predominance 70.3% than male 29.7% and it was noted that the most frequent symptoms are diarrhea, bloating and anemia.

Most patients follow a diet with a percentage of 97%, but they find difficulties regarding the cost of gluten-free products (70.37%), also because of the unavailability of its products (51.81%).

To ensure good patient care and to combat the onset of complications, we advise patients to follow a strict gluten-free diet after consulting a doctor or dietician, and to read labels carefully before buying a food product

**Keywords:** Celiac disease, survey, gluten-free diet, nutritional monitoring.