



Rèpublique Alèrienne Dèocratique et Populaire Ministère de
L'enseignement Supérieur de la recherche Scientifique



Université de Echahid Hamma Lakhdar El-Oued

Faculté des sciences de la nature et la vie

Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire

Domaine : Sciences naturelles et sciences de la vie

Spécialité : Sciences biologiques

Spécialité/ Option: Toxicologie

Impact d'un régime sans gluten chez les patients atteints de la maladie cœliaque

- **Mémoire présenté par:**
 - ✓ **BEN MOUSSA Rayane**
 - ✓ **BEY Manel**
 - ✓ **GUEDIRI Chaima**
 - ✓ **MOUSSAOUI Hibatou Errahmane**

- **Devant le jury composé de:**

- Présidente: Dr. Laoufi Hayat	MCB	U.Eloued
- Promotrice : Dr. YOUMBAI Asma	MCB	U.Eloued
- Examineur: Dr. Benine Chaima	MCB	U.Eloued

2025/2026

Remerciements

بسم الله الرحمن الرحيم، والصلاة والسلام على أشرف الخلق والمرسلين، سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وصحبه أجمعين.

Louange à Allah qui nous a guidés et aidés à mener à bien ce modeste travail. À Lui seul appartiennent toute louange et toute gratitude pour Ses bienfaits innombrables et incalculables.

Nous adressons nos plus sincères remerciements, notre profonde gratitude et notre respect à notre encadrante, Madame **YOUMBAI Asma** , qui ne nous a pas épargné ses précieuses orientations et ses sages conseils, et qui a été pour nous un soutien précieux tout au long des étapes de l'élaboration de ce mémoire. Qu'Allah la récompense très généreusement pour nous.

Nous exprimons également nos vifs remerciements et notre profonde reconnaissance aux membres du jury... pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous n'oublions pas non plus de remercier chaleureusement toutes les personnes qui nous ont soutenus et encouragés, que ce soit par leurs prières, leurs encouragements ou leur aide, ainsi que tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Enfin, nous demandons à Allah, le Très-Haut, de nous accorder le succès dans ce qui est bien, de faire de ce travail une œuvre utile et fructueuse, et de couronner les efforts de tous par le succès et la réussite.

Dédicace

﴿وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

بكل فخر أهدي تخرجي وفرحتي

إلى نفسي التي صبرت واجتهدت ولم تستسلم رغم كل التعب والضغط، إلى رحي التي آمنت بأن الأحلام تتحقق بالسعي والإصرار، فخورة بما وصلت إليه اليوم.
إلى من كانوا مصدر العطاء والدعم الدائم إلى من علموني كيف تكون الخطوة الأولى ثابتة من كان لهم الأثر العظيم وكانا سبباً في إتمام مسيرتي الدراسية "والدي العزيزين" شكرا لكما و جزاكم الله عني خير الجزاء.

إلى من فارقتني بجسدها و روحها ما زالت ترفرف في سماء حياتي إلى تلك الروح الطاهرة لطالما تمنيت أن تقر عينها برؤيتي في يوم كهذا إلى التي تغدها التراب " عمتي الغالية" فرحتي تتقصها وجودك و نجاحي ينقصه فخرك بي ، رحمك الله وأسكنك فسيح جنانه.
لضلعي الثابت وأمان أيامي إلى من شددت عضدي بهم و أيقنت معهم أنني حظيت بخير إخوة ورفاق وسند "إخواني وأخواتي"
إلى رفيقات الخطوة الأولى والأخيرة "ريان ، هبة الرحمان ، منال" دمتن ذكرى لا تنسى ورفقة لا تعوز و قلوبا سكنت في أعماقنا للأبد.
إلى أساتذتي الأفاضل ، تقديرا لجهودكم ونصائحكم القيمة التي أنارت لنا طريق العلم والمعرفة ، جزاكم الله خيرا وبارك في عطائكم.

و في الختام

لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان لكل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل، سائلةً الله التوفيق والسداد للجميع.



Dédicace

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

الحمدُ لله عند البدء، وعند الختام، والحمدُ لله على تمام الرحلة وجمال الوصول.

إلى نفسي أولاً... إلى تلك الروح التي سارت في طريقٍ لم يكن سهلاً، إلى الروح التي حملت أحلامها بصمت، وقاومت تعب الأيام بصبرٍ وإيمان... لم تكن الرحلة قصيرة، ولم يكن الحلم قريباً، لكنني فعلتها... ونلتها، الحمدُ لله حباً، وشكراً، وامتناناً.

إلى الأيادي التي كانت تمسكني كلما تعثرت... إلى عائلتي الغالية.

إلى من كانت النور حين أظلمت دروبي، يا من تحت قدميها جنّة عرضها السماوات والأرض...
أمي الغالية.

إلى الغيمة التي ظللتني وسقتني حباً دون مقابل، إلى من كان عوناً لي طوال مسيرتي...

أبي الغالي.

إلى من قيل فيهم: ﴿سَنَشُدُّ عَضُدَكَ بِأَخِيكَ﴾

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء... أحبكم بكل ما تعنيه الكلمة من معنى، يا من كنتم خير سندٍ وعون.

إلى من شاركوني الطريق بكل ما فيه، إلى من كانت معهن الأيام أسهل، والضحكات أجمل...
إلى صديقتي الوفيات.

إلى أساتذتي الأفاضل...الذين كان لهم أثرٌ طيب في هذه الرحلة، والذين رافقت كلماتهم وخبراتهم خطواتنا نحو هذا الوصول، لكم مني كل التقدير والاحترام.

وإلى روحٍ كانت قريبة من قلبي...شكراً لأنك كنت دائماً السبب الجميل وراء ابتسامتي واستمرارتي.

أهدي ثمرة جهدي لكل من كان جزءاً من رحلتي، ولكل قلبٍ دعا لي بصدق، وفي ختام هذه الرحلة... أحمّد الله على حلمٍ طال انتظاره حتى أصبح حقيقة.



Dédicace

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.

ها أنا اليوم أصل إلى نهاية رحلة لم تكن قصيرة ولا سهلة، ولم يكن الحلم فيها قريباً، لكنها مضت بحلولها ومرّها، حتى أكرمني الله ببلوغ هذه اللحظة التي أحمده عليها كثيراً.

أهدي ثمرة جهدي وتخرّجي هذا إلى:

إلى أبي الغالي، الذي كان مصدر قوتي وفخري، والذي لم يبخل عليّ يوماً بالدعم والتشجيع، حفظه الله وأدامه تاجاً فوق رأسي.

إلى أُمي الحبيبة، نبع الحنان والعطاء، التي رافقتني بدعواتها وصبرها ومحبتها، فكان لها أكبر الأثر في وصولي إلى هذا اليوم.

إلى عمي العزيز، الذي كان دائم التشجيع والمساندة، فله مني كل التقدير والامتنان.

إلى إخوتي وأخواتي، الذين كانوا خير سند ورفقة، أشاركهم فرحة هذا النجاح بكل حب واعتزاز.

إلى صديقاتي العزيزات، اللواتي كنّ معي طوال هذا المشوار، تقاسمنا التعب والفرح واللحظات الجميلة، دمتنّ رفقةً لا تُنسى.

وإلى من جعل المسافات تُختصر بكلمة، والتعب يهون باهتمام، لك اثر جميل لا ينسى.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أساتذتنا الأفاضل، الذين أناروا لنا طريق العلم والمعرفة، وكانوا خير مرشد وموجه.

ولكل من دعمني ولو بكلمة طيبة، لكم مني خالص الشكر والامتنان، وفي الختام، أحمد الله على هذا التوفيق، وأسأله أن يجعل القادم أجمل وأفضل بإذن الله.



Dédicace

﴿وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

صدق الله العظيم

بدايةً، أحمد الله على توفيقه وفضله الذي رافقني طوال هذا المشوار.

كما أشكر نفسي على صبرها وقوتها وتحملها لكل لحظات التعب والقلق حتى أصل إلى هذا اليوم.

أهدي هذا العمل إلى أبي الغالي، الذي كان دائماً سندي وقوتي، ولم يبخل عليّ يوماً بدعمه وتشجيعه، فله كل الحب والامتنان.

وإلى أمي الحبيبة، مصدر الحنان والدعوات الصادقة، التي كانت تخاف عليّ أكثر من نفسها وترافقني بدعائها في كل خطوة، ربي يحفظها ويديمها نعمة في حياتي.

وإلى إخوتي الأحباء، الذين كانوا دائماً بجانبني في أوقات الفرح والتعب، وكان وجودهم يخفف عني كل الصعوبات، شكراً لمحبتكم، دعمكم، ولكل لحظة جميلة جمعتنا معاً.

وإلى صديقاتي الغاليات،

إلى العنيدة التي كانت تدفعني دائماً للأمام، وإلى الصبورة التي كانت تسمعني وتخفف عني، وإلى الحنونة التي كان وجودها راحة وطمأنينة لقلبي. شكراً لأنكن كننن أجمل جزء في سنواتي الجامعية.

وإلى من ترك أثراً جميلاً في تفاصيل أيامي، حضوره كان هادئاً لكن امتناني له كبير لا يُقال.

كما أتقدم بالشكر لأساتذتي الأفاضل على كل ما قدموه لنا من علم وتوجيه.

وإلى كل من دعمني ولو بكلمة طيبة، أهدىكم هذا النجاح بكل حب وامتنان.



Résumé

Cette étude visait à évaluer l'impact du respect d'un régime sans gluten sur l'amélioration de l'état de santé des patients atteints de la maladie cœliaque. Elle a porté sur 306 participants, majoritairement des femmes (82 %), la tranche d'âge la plus représentée étant celle des plus de 30 ans. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire portant sur les caractéristiques démographiques, les symptômes de santé, le degré d'adhésion au régime alimentaire et l'état nutritionnel des participants. Les résultats ont montré que le taux d'adhésion bonne à totale au régime sans gluten s'élevait à 81,7 %, ce qui a contribué à une amélioration notable des symptômes, en particulier des troubles digestifs (tels que les douleurs abdominales et les ballonnements). L'étude a également mis en évidence les principaux défis rencontrés par les patients, notamment le coût élevé (75,2 %), la difficulté à respecter le régime lors d'événements et à l'extérieur (54,6 %), et la pénurie de produits (36,9 %), ce qui a conduit certains patients à rompre le régime, que ce soit intentionnellement ou non. Les résultats ont également montré des changements dans l'état nutritionnel de certains participants après avoir suivi le régime, un nombre important de patients ayant eu recours à des compléments alimentaires pour compenser les carences nutritionnelles. L'étude a également montré qu'Internet et les réseaux sociaux constituent les principales sources d'information sur le régime sans gluten (77,5 %), devançant les consultations médicales spécialisées. En conclusion, cette étude confirme que le respect du régime sans gluten joue un rôle important dans l'amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie des patients atteints de la maladie cœliaque, tout en soulignant la nécessité de renforcer la sensibilisation nutritionnelle et le suivi médical continu afin de garantir un meilleur respect du régime alimentaire et de surmonter les défis économiques et sociaux qui y font obstacle.

Mot clés : Maladie cœliaque , Gluten, Régime sans gluten, Adhésion, Régime thérapeutique alimentaire

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of adherence to a gluten-free diet on improving health status in patients with celiac disease. The study included 306 participants, the majority of whom were female (82%), and the most represented age group was those over 30 years of age. Data were collected using a questionnaire that assessed demographic characteristics, health symptoms, dietary adherence, and the nutritional status of the participants. The results showed that the rate of good and strict adherence to the gluten-free diet reached 81.7%, contributing to a noticeable improvement in health symptoms, particularly gastrointestinal disorders (such as abdominal pain and bloating). The study also revealed major challenges faced by patients, most notably high cost (75.2%), difficulty adhering to the diet during social events and outings (54.6%), and product unavailability (36.9%), which led some patients to break the diet, either intentionally or unintentionally. The results also showed changes in the nutritional status of some participants after following the diet, as a significant number of patients relied on dietary supplements to compensate for nutritional deficiencies. The study also clarified that the internet and social media are among the most important sources of information regarding the gluten-free diet (77.5%), surpassing specialized medical consultations. In conclusion, this study confirms that adherence to a gluten-free diet plays a significant role in improving the health status and quality of life of celiac patients, while emphasizing the need to enhance nutritional awareness and ensure continuous health monitoring to promote better dietary compliance and overcome the economic and social challenges that hinder it.

Key words: Celiac disease, Gluten, Gluten-free diet, Adherence, Therapeutic diet

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير الالتزام بالنظام الغذائي الخالي من الغلوتين على تحسين الحالة الصحية لدى مرضى السيلياك. شملت الدراسة 306 مشاركاً، غالبيتهم من الإناث (82%)، وكانت الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً هي التي تفوق 30 سنة. تم جمع البيانات باستخدام استبيان تناول الخصائص الديموغرافية، الأعراض الصحية، مدى الالتزام بالحمية الغذائية، والحالة التغذوية للمشاركين. أظهرت النتائج أن نسبة الالتزام الجيد والتام بالنظام الغذائي الخالي من الغلوتين بلغت 81.7%، مما ساهم في تحسن ملحوظ في الأعراض الصحية، خاصة اضطرابات الجهاز الهضمي (كآلام البطن والانتفاخ). كما كشفت الدراسة عن تحديات رئيسية واجهها المرضى، أبرزها ارتفاع التكلفة (75.2%)، صعوبة الالتزام في المناسبات والخروج (54.6%)، و عدم توفر المنتجات (36.9%)، مما أدى إلى كسر الحمية لدى بعض المرضى سواء بشكل مقصود أو غير مقصود. كما أظهرت النتائج حدوث تغيرات في الحالة التغذوية لدى بعض المشاركين بعد اتباع الحمية، حيث اعتمد عدد معتبر من المرضى على المكملات الغذائية لتعويض النقص الغذائي. وأوضحت الدراسة أيضاً أن الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي تُعد من أهم مصادر المعلومات المتعلقة بالنظام الغذائي الخالي من الغلوتين (77.5%)، متفوقة على الاستشارات الطبية المتخصصة. في الختام، تؤكد هذه الدراسة أن الالتزام بالنظام الغذائي الخالي من الغلوتين يلعب دوراً مهماً في تحسين الحالة الصحية وجودة الحياة لدى مرضى السيلياك، مع ضرورة تعزيز التوعية الغذائية والمتابعة الصحية المستمرة لضمان التزام أفضل بالحمية الغذائية، والتغلب على التحديات الاقتصادية والاجتماعية التي تعيق ذلك.

الكلمات المفتاحية: داء السيلياك، الغلوتين، حمية خالية من الغلوتين ، الالتزام ، النظام الغذائي العلاجي

Glossaire

tTG2 (transglutaminase tissulaire de type 2): Enzyme présente dans les tissus, considérée comme la cible principale de la réponse immunitaire dans la maladie cœliaque, car elle contribue à la modification des protéines liées au gluten.

Anti-tTG: Anticorps sécrétés par le système immunitaire contre l'enzyme tTG2, ils constituent le principal marqueur sérologique pour le diagnostic de la maladie cœliaque.

Anti-EMA: Anticorps dirigés contre la membrane basale intestinale, ils sont utilisés comme test de confirmation hautement précis de la maladie cœliaque.

Anti-DGP: Anticorps dirigés contre les peptides de gliadine déaminés, qui apparaissent aux stades précoces et facilitent le diagnostic, en particulier chez les enfants.

Classification de Marsh: Classification histologique qui détermine le degré de lésion de la muqueuse intestinale dans la maladie cœliaque, allant de modifications légères à une atrophie complète.

Atrophie villositaire: Lésion ou aplatissement des villosités intestinales, entraînant une diminution de la surface d'absorption au sein de l'intestin grêle.

Malabsorption: Trouble de l'absorption des nutriments au sein de l'intestin résultant d'une lésion de la muqueuse.

Perméabilité intestinale: Augmentation de la perméabilité de la paroi intestinale, permettant le passage de substances anormales et stimulant la réponse immunitaire.

Contamination croisée: Transfert de petites quantités de gluten vers des aliments sans gluten lors de la préparation ou du stockage.

Diagnostic sérologique: Diagnostic reposant sur la détection d'anticorps dans le sang pour déterminer la présence de la maladie cœliaque.

Biopsie intestinale: Procédure médicale consistant à prélever un échantillon de l'intestin grêle afin d'examiner les modifications tissulaires et de confirmer le diagnostic.

Liste des abréviations

MC : Maladie cœliaque

GFD : Régime sans gluten

HLA : Antigène leucocytaire humain

HLA-DQ2 / HLA-DQ8 : Gènes associés à la susceptibilité génétique à la maladie cœliaque

TG2 / tTG2 : Transglutaminase tissulaire de type 2

Anti-tTG : Anticorps anti-transglutaminase tissulaire

Anti-EMA : Anticorps anti-endomysium

Anti-DGP : Anticorps anti-peptides de gliadine désamidés

AGA : Anticorps anti-gliadine

IgA : Immunoglobuline A

IgG : Immunoglobuline G

IEL : Lymphocytes intraépithéliaux

IL-15 : Interleukine 15

IL-21 : Interleukine 21

TNF- α : Facteur de nécrose tumorale alpha

IFN- α : Interféron alpha

Th1 : Lymphocytes T auxiliaires de type 1

Th2 : Lymphocytes T auxiliaires de type 2

Th17 : Lymphocytes T auxiliaires de type 17

+CD4+ : Lymphocytes T CD4

+CD8+ : Lymphocytes T CD8

CTLA-4 : Antigène 4 associé aux lymphocytes T cytotoxiques

CD28 : Molécule co-stimulatrice des lymphocytes T

ICOS : Co-stimulateur inductible des lymphocytes T

BMI : Indice de masse corporelle

DNA : Acide désoxyribonucléique

RNA : Acide ribonucléique

Liste des figures

Figure	Titre	Page
Figure 01	structure générale de gluten	07
Figure 02	Illustration comparative entre les villosités normales et l'atrophie villositaire totale.	13
Figure 03	Stades de Marsh de la maladie cœliaque	14
Figure 04	Structure du CMH chez l'humain (HLA)	16
Figure 05	Réaction croisée entre les protéines VP7 et TG2	18
Figure 06	Passage paracellulaire à l'état physiologique (A) et chez un patient cœliaque (B)	19
Figure 07	Passage transcellulaire à l'état physiologique (A) et chez un patient cœliaque (B)	20
Figure 08	Activité enzymatique de la TG2	20
Figure 09	Physiopathologie de la maladie cœliaque	22
Figure 10	Répartition par âge	29
Figure 11	Répartition des participants par sexe	30
Figure 12	Répartition du nombre de participants par niveau d'études	30
Figure 13	Répartition des patients en fonction de l'âge au moment du diagnostic	33
Figure 14	Répartition des patients en fonction du moment du diagnostic (précoce/tardif)	33
Figure 15	Classification des patients en fonction du degré de gravité de la maladie	34
Figure 16	Répartition des patients selon le mode de diagnostic	34
Figure 17	Répartition des patients en fonction de la présence d'autres pathologies	35
Figure 18	Répartition des patients selon leur régime alimentaire sans gluten	36
Figure 19	Répartition des patients en fonction du moment où ils ont commencé à suivre un régime sans gluten	37
Figure 20	Répartition des patients en fonction du délai entre le diagnostic de la maladie et le début du régime	37

Figure 21	Degré d'adhésion au régime alimentaire	38
Figure 22	Les principales difficultés liées au respect des engagements	39
Figure 23	Conseils nutritionnels sur le régime sans gluten	40
Figure 24	Intensité des symptômes avant le début du régime sans gluten	41
Figure 25	Les crises provoquées par une consommation involontaire de gluten	42
Figure 26	Nombre de crises	43
Figure 27	Niveau d'anxiété lors des repas hors domicile par crainte d'exposition au gluten	45
Figure 28	Impact du respect du régime sans gluten sur les activités sociales et les événements	46
Figure 29	Distribution du degré d'amélioration de la qualité de vie après l'adoption du régime sans gluten	46
Figure 30	Sentiment de soutien de la famille et de la communauté chez les patients cœliaques pour le respect du régime sans gluten	47
Figure 31	Distribution des variations de poids après l'adoption du régime	48
Figure 32	Distribution de l'utilisation de compléments alimentaires pour compenser les carences nutritionnelles	48
Figure 33	Distribution des types de compléments alimentaires utilisés	49
Figure 34	Sensation de manque d'énergie ou de fatigue chronique associée au régime	50
Figure 35	Raisons de ne pas rompre le régime sans gluten	50
Figure 36	Niveau d'anxiété lors des repas hors domicile par crainte d'exposition au gluten	51
Figure 37	Impact du respect du régime sans gluten sur les activités sociales et les événements	51
Figure 38	Distribution de l'utilisation de compléments alimentaires pour compenser les carences nutritionnelles	52
Figure 39	Principales améliorations observées après l'adoption d'un régime sans gluten	53

Figure 40	Difficultés rencontrées ou effets indésirables liés au régime sans gluten	54
Figure 41	Suggestions et ressources nécessaires pour faciliter l'observance du régime	54
Figure 42	Commentaires complémentaires ou expériences personnelles	55
Figure 43	Expérience de la grossesse chez les femmes atteintes de la maladie cœliaque	56
Figure 44	Observance d'un régime sans gluten durant la grossesse	57
Figure 45	Impact du régime sans gluten sur l'état de santé pendant la grossesse	57
Figure 46	Complications ou problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant la grossesse	58
Figure 47	Impact du régime sans gluten sur la santé du fœtus	58
Figure 48	Régime alimentaire suivi pendant la grossesse	59
Figure 49	Respect de conseils ou recommandations supplémentaires durant la grossesse	60
Figure 50	Recommandations ou directives supplémentaires suivies durant la grossesse	60

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
Tableau 01	Aliments autorisés et interdits	09
Tableau 02	Symptômes cliniques de la maladie abdominale	22
Tableau 03	Classification de Marsh	24
Tableau 04	Nombre de réponses au niveau national et à l'étranger	35
Tableau 05	Répartition des réponses par province en Algérie	35
Tableau 06	Répartition des réponses par ville à l'étranger	32
Tableau 07	Nombre de repas par jour	38
Tableau 08	Évolution des symptômes et résultats des examens de suivi après l'adoption d'un régime sans gluten chez les participants à l'étude	42
Tableau 09	Casser le régime sans gluten	44

Sommaire

Abstract

Résumé

ملخص

Glossaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction.....01

Partie Théorique

Chapitre I : Généralités sur la nutrition, et le régime alimentaire (le régime sans gluten)

I.1. Nutrition.....02

1. Définition.....02

2. Nutriment.....02

2.1. Macronutriments.....02

2.2. Les micronutriments.....04

3. Importance de la nutrition.....05

4 . Rôles de la nutrition.....05

I.2. Régime sans gluten.....05

1. Définition du gluten.....06

2. Le rôle de gluten dans l'alimentation.....07

3. Principes du régime sans gluten.....07

4. Contamination croisée par le gluten.....	08
5. Aliments autorisés et aliments interdits.....	09
6. Les défis liés au respect d'un régime sans gluten.....	11

Chapitre II: La maladie cœliaque

1. Histoire de la maladie cœliaque.....	12
2. Définition de la maladie cœliaque.....	12
3. Types de maladie cœliaque.....	13
3.1 La forme typique (classique).....	13
3.2 La forme atypique.....	13
3.3 La forme silencieuse.....	14
3.4 La forme latente.....	14
4. Causes et mécanisme pathologique.....	14
4.1 Causes.....	14
4.1.1 Facteurs héréditaires (génétiques).....	14
4.1.2 Le gluten comme principal facteur déclenchant de la maladie.....	17
4.1.3 Autres facteurs environnementaux.....	17
4.2 Pathophysiologie.....	19
a). Consommation de gluten et sa non-digestibilité.....	19
b). Passage du gluten à travers la paroi intestinale.....	19
c). Modification des gliadines par l'enzyme transglutaminase (tTG2).....	20
d). Présentation de l'antigène par HLA-DQ2/DQ8.....	20
e). Activation des lymphocytes T CD4+ (immunité adaptative).....	21
f). Activation de l'immunité innée (rôle de l'IL-15).....	21

g). Destruction des cellules intestinales.....	21
i). Destruction de la matrice extracellulaire et hypertrophie des cryptes.....	21
j). Réponse immunitaire humorale (production d'anticorps).....	21
k). Résultat final : destruction des villosités et malabsorption.....	21
5. Symptômes cliniques.....	22
6. Diagnostic de la maladie cœliaque (maladie de l'intestin grêle).....	23
6.1 Étapes diagnostiques fondamentales.....	23
6.2 Diagnostic différentiel.....	25
7. Complications de la maladie.....	25
8. Traitement.....	26

Partie pratique

Matériel et méthode.....	28
1. Population cible.....	28
2. Collecte des données.....	28
3. Outils de mesure.....	28
Résultats et Discussion	
Résultats.....	29
1. Caractéristiques générales de l'échantillon.....	29
2. Parcours diagnostique.....	33
3. L'état de santé du patient.....	35
4. Respecter un régime sans gluten.....	36
5. Développement des symptômes et degré d'adhésion au régime sans gluten.....	41
6. Qualité de vie psychologique et sociale.....	45

7. État nutritionnel et poids.....	48
8. Connaissance et sensibilisation.....	50
9. Disponibilité des produits et amélioration proposées.....	52
10. Spécialement conçu pour les femmes enceintes.....	56
Discussion.....	62
Conclusion.....	72
Références bibliographiques.....	74
Annexes.....	80

Introduction

INTRODUCTION

L'alimentation constitue le pilier fondamental de la vie humaine, fournissant aux cellules de l'organisme les éléments essentiels à leur croissance, à leur renouvellement et à leur immunité (**Organisation mondiale de la santé, 2026**). Cependant, certains aliments quotidiens comme le blé, l'orge et le seigle contiennent du gluten, une protéine qui, chez les personnes génétiquement prédisposées (porteuses des allèles HLA-DQ2 et HLA-DQ8), déclenche une réponse immunitaire anormale à l'origine de la maladie cœliaque (**Kassama, 2020**). Cette affection auto-immune chronique, touchant environ 1 % de la population mondiale (**Kunin, 2025**), entraîne une atrophie des villosités intestinales, une inflammation de l'intestin grêle et une malabsorption des nutriments. Actuellement, le régime sans gluten constitue le seul traitement efficace (**Weekley et al., 2025**), et ce travail vise à évaluer son impact sur l'amélioration des symptômes digestifs et de la qualité de vie des patients, tout en identifiant les principaux défis auxquels ils sont confrontés pour respecter ce régime. La problématique centrale s'articule autour de la question suivante : dans quelle mesure le respect d'un régime sans gluten influe-t-il sur l'amélioration de l'état de santé des patients atteints de la maladie cœliaque, et le non-respect de ce régime a-t-il une incidence sur l'apparition de complications pathologiques ? Ce mémoire, structuré en deux parties principales (théorique et pratique), vise à sensibiliser davantage à cette maladie encore méconnue en Algérie et à formuler des recommandations pratiques pour améliorer la prise en charge des patients.

Partie Théorique

**Chapitre I : Généralités sur la
nutrition, et le
régime alimentaire (le régime sans
gluten)**

I.1. Nutrition

1. Définition

La nutrition est définie comme l'ensemble des réactions métaboliques par lesquelles l'organisme transforme et utilise les aliments afin d'obtenir tout ce dont il a besoin pour fonctionner correctement et se maintenir en vie, Quant à la science de la nutrition, c'est la science qui étudie les aliments, les nutriments et les autres substances qui les composent, en termes de leur action, de leurs interactions, de leur équilibre et de leur lien avec la santé et la maladie, ainsi que les processus qui se déroulent lorsque l'organisme ingère de la nourriture, à savoir la digestion, l'absorption, le transport, l'assimilation et l'élimination. De plus, la nutrition est étroitement liée aux facteurs sociaux, économiques, culturels et psychologiques qui influencent le processus d'alimentation (Khalil *et al*, 2021;Touati, 2024).

2. Nutriment

Les nutriments essentiels comprennent les macronutriments, et les micronutriments.

2.1. Macronutriments

ils constituent la principale source d'énergie de l'alimentation et comprennent les glucides, les lipides et les protéines et l'eau.

A - Les glucides

Les glucides sont la principale source d'énergie pour le corps humain, fournissant environ 4 calories par gramme. Ils représentent entre 45 % et 65 % des besoins énergétiques quotidiens totaux.

Les glucides comptent parmi les composants les plus importants de l'alimentation quotidienne, car ils constituent une source d'énergie économique et facile à digérer. La photosynthèse des plantes vertes en est la principale source : le dioxyde de carbone et l'eau sont transformés en glucides grâce à l'énergie solaire, avec libération d'oxygène.

Chimiquement, les glucides sont des composés organiques constitués de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Ils se présentent dans l'alimentation sous trois formes principales : les sucres, l'amidon et les fibres alimentaires.

Les plantes constituent la principale source de glucides dans l'alimentation humaine, tandis que le lactose présent dans le lait en est la seule source d'origine animale.

Certaines sources de glucides, comme le sucre, fournissent de l'énergie à l'organisme sans apport nutritionnel significatif, ce que l'on appelle des calories vides, tandis que les céréales offrent des sources équilibrées qui allient énergie et autres nutriments. (Kalil *et al.* , 2021)

B - Les lipides

Les graisses jouent un rôle important dans une alimentation équilibrée. Elles vous apportent de l'énergie. De plus, leur consommation procure une sensation de satiété et prévient les excès alimentaires. Certains aliments, comme la plupart des fruits et légumes, en contiennent très peu. D'autres, en revanche, en sont riches, tels que les viandes (notamment le bœuf), les noix, les huiles et le beurre. Une grande variété de substances, appelées lipides, sont présentes dans les tissus végétaux comme animaux. Elles ont toutes pour point commun d'être solubles dans les solvants organiques (éther, chloroforme, benzène) mais généralement insolubles dans l'eau. Chaque gramme de graisse apporte 9 calories. L'organisme utilise les graisses pour absorber les vitamines et protéger les organes. Elles fournissent aussi de l'énergie, entrent dans la structure des cellules et servent de molécules de signalisation pour une communication cellulaire efficace. Enfin, elles isolent les organes vitaux et contribuent à maintenir la température corporelle (Alija *et al.*, 2024).

C - Les protéines

Les protéines sont des macromolécules essentielles en biologie, jouant un rôle crucial dans divers processus physiologiques et contribuant de manière significative à la qualité nutritionnelle de notre alimentation (Ajomine *et al.*, 2024).

D - L'eau

L'eau transporte les nutriments essentiels vers toutes les parties du corps, évacue les déchets et aide à maintenir la température corporelle. Chaque personne a besoin d'environ deux litres d'eau par jour. Elle contribue à la formation des sucs digestifs et constitue le principal composant du sang, de l'urine et de la sueur. De plus, l'eau est indispensable pour réguler la température corporelle, réduire le risque de cystite, préserver la santé des cellules, lubrifier les articulations et maintenir la vessie à l'abri des bactéries. Elle assure également l'hydratation du corps et favorise la santé de la peau (Alija *et al*, 2024).

2.2. Les micronutriments

L'organisme humain a besoin de ces éléments nutritifs en quantités moindres ; ils n'en restent pas moins essentiels pour la santé. On en trouve parmi eux : les vitamines et les minéraux (Alija *et al* .,2024)

A - Les vitamines

Les vitamines sont des micronutriments dont le corps a besoin en petites quantités pour maintenir la santé, prévenir les maladies de carence et réguler les fonctions vitales. Le corps ne pouvant pas les synthétiser, il doit donc les obtenir par l'alimentation.

Les vitamines se divisent en deux grands groupes : les vitamines liposolubles, qui incluent les vitamines (A, D, E, K) et sont stockées dans l'organisme sans être excrétées facilement ; et les vitamines hydrosolubles, qui comprennent les vitamines du groupe B (telles que B1, B2, B6, B12, la niacine, l'acide folique) ainsi que la vitamine C, et qui sont essentielles à de nombreuses fonctions vitales.

Elles contribuent au métabolisme, au système nerveux, à l'immunité, ainsi qu'à la santé des os et de la peau. Certaines d'entre elles agissent également comme antioxydants pour protéger les cellules (Alija *et al* .,2024).

B - Les minéraux

les minéraux remplissent des fonctions spécifiques et vitales dans la protection des tissus. Le calcium et le phosphore, qui sont les deux principaux minéraux,

confèrent leur solidité aux os et aux dents. Quant au fer, c'est un élément essentiel de la composition de l'hémoglobine, où il se lie à l'oxygène pour le transporter vers les cellules, et au dioxyde de carbone pour le ramener vers les poumons (**Schlenker & Gilbert, 2015**).

3. Importance de la nutrition

La nutrition est indispensable à la survie de l'être humain, car elle constitue la principale source d'énergie et de nutriments qui fournissent à l'organisme l'énergie nécessaire à ses activités quotidiennes et à ses processus vitaux. Elle favorise également la croissance et la réparation des tissus en apportant à l'organisme les nutriments nécessaires à la construction des cellules et à la régénération des tissus endommagés. De plus, la compréhension des processus nutritionnels aide à prévenir les maladies et à améliorer la santé générale ; la nutrition contribue également à réguler l'appétit et la sensation de satiété, ainsi qu'à maintenir l'équilibre hormonal. Enfin, la nutrition renforce le système immunitaire en fournissant à l'organisme des anticorps qui constituent une ligne de défense contre les virus et les microbes(**Lafy et al., 2025**).

4. Rôles de la nutrition

La nutrition joue plusieurs rôles essentiels dans l'organisme : elle fournit l'énergie nécessaire au maintien des fonctions vitales, à la réalisation des activités quotidiennes, à la croissance et au maintien de la température corporelle. Elle contribue également au développement physique, de l'enfance à l'âge adulte, et aide à préserver la structure corporelle et à remplacer les cellules endommagées chez les adultes. De plus, l'alimentation régule de nombreuses fonctions de l'organisme telles que la fréquence cardiaque, la contraction musculaire, l'équilibre hydrique, la coagulation sanguine et l'élimination des déchets. Enfin, l'alimentation renforce le système immunitaire et augmente la capacité de l'organisme à lutter contre les maladies et les infections (**Mudambi & Rajagopal, 2007**).

I.2. Régime sans gluten

Il n'existe actuellement aucun médicament permettant de traiter la maladie cœliaque ; le seul traitement possible consiste à suivre un régime sans gluten à vie. Le

gluten étant la cause directe de la maladie et de l'inflammation intestinale, son élimination atténue les symptômes et limite l'apparition de complications. Cependant, ce traitement exige un effort considérable et un respect rigoureux, car de nombreux aliments contiennent du gluten. Il est donc fortement recommandé de consulter un diététicien agréé pour mettre en œuvre ce régime de manière correcte et efficace (Gerum, 2023).

1. Définition du gluten

Le nom « gluten » vient du latin « glutinium », qui signifie « colle ». Selon le Codex Alimentarius, il s'agit d'une fraction protéique du blé, du seigle, de l'orge, de l'avoine ou de leurs hybrides et dérivés, qui est insoluble dans l'eau et à laquelle certaines personnes présentent une intolérance.

Le gluten est constitué d'un mélange de protéines qui se divise en deux familles : les gliadines, protéines monomères solubles dans l'alcool, classées en gliadines α , β , γ et ω en fonction de leur mobilité électro-phorétique et de leur séquence d'acides aminés, Quant aux gliadines, ce sont des polymères solubles dans les acides dilués qui peuvent être séparés en sous-unités de poids moléculaires variables. Les prolamines constituent la partie soluble dans l'alcool du gluten ; ce sont des composants toxiques dans la maladie cœliaque et on les trouve en grandes quantités dans :

- Le blé, où elles sont appelées α -gliadines
- l'orge, où elles sont appelées hordénines
- le seigle, où elles sont appelées sécalines
- l'avoine, où elles sont appelées avenines
- le triticale, qui est un hybride artificiel de blé et de seigle (Weber, 2012).

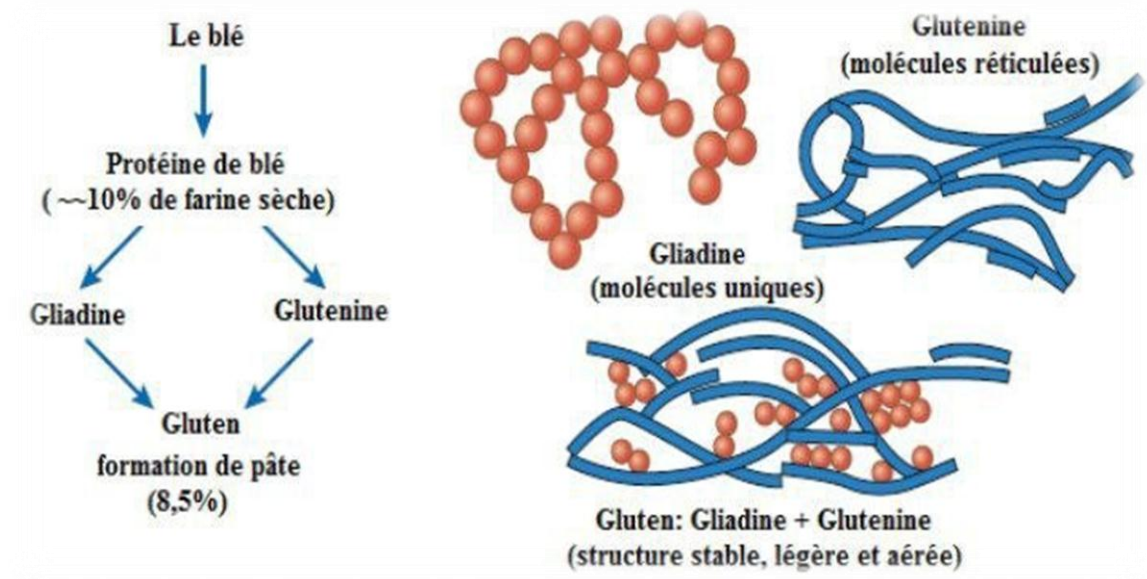


Figure 01 : Structure générale de gluten (Benabdi , 2021).

2. Le rôle de gluten dans l'alimentation

À l'état naturel, le gluten n'est pas présent dans le blé ni dans certaines autres céréales ; il se forme lorsque l'on ajoute de l'eau à la farine. Sa fonction principale est d'absorber le dioxyde de carbone produit par la fermentation, ce qui confère au pain son volume et sa texture légère. Le gluten est utilisé dans les plats préparés, les viandes transformées et les aliments allégés. Il sert d'antiagglomérant dans les épices. Son utilisation ne se limite pas à l'alimentation ; on le retrouve également dans certains produits d'hygiène et de beauté (Piau, 2023).

3. Principes du régime sans gluten

Le régime sans gluten est le seul traitement reconnu pour la maladie cœliaque. Il nécessite une observance à vie, impliquant l'élimination totale du blé, de l'orge, du seigle et de tous leurs dérivés, ce qui contribue à la guérison de la muqueuse intestinale et à l'atténuation des symptômes chez la plupart des patients. Bien qu'il soit efficace pour améliorer l'état de santé et la qualité de vie, sa mise en œuvre exige un engagement considérable, notamment dans les premiers stades. Il est donc recommandé de suivre un diététicien-nutritionniste pour bénéficier d'une évaluation nutritionnelle et de conseils adaptés, tout en impliquant les membres de la famille ou les aidants pour renforcer l'observance du régime. Le patient doit éviter toutes les sources de gluten, qu'elles soient apparentes ou cachées, maîtriser la lecture des

étiquettes alimentaires, connaître les aliments sans gluten et leurs modes de préparation, et prendre les mesures nécessaires pour prévenir la contamination croisée lors de la préparation des repas ou en cas de restauration hors domicile. Il est également essentiel de veiller à ce que le régime soit équilibré et riche en nutriments, car l'élimination des aliments contenant du gluten sans substitution adéquate peut entraîner des carences en certains éléments nutritifs. Compte tenu des connaissances et du suivi continu qu'exige ce régime, des visites régulières chez le diététicien-nutritionniste sont indispensables pour évaluer l'observance et corriger toute erreur alimentaire susceptible d'en compromettre l'efficacité (**Raymond et al.,2006**).

4. Contamination croisée par le gluten

La contamination croisée, également appelée contamination par recoupement, se définit comme le transfert de traces de gluten vers un produit sans gluten à la suite d'un contact avec un autre produit contenant du gluten. Ce type de contamination constitue l'un des principaux défis auxquels sont confrontées les personnes atteintes de la maladie cœliaque. La contamination croisée peut se produire à différentes étapes de la chaîne alimentaire, depuis la production agricole, où les céréales sans gluten peuvent se mélanger à d'autres céréales qui en contiennent, en passant par les opérations de transport, de stockage et de transformation, jusqu'aux étapes de préparation à domicile ou au restaurant. On constate également que certains produits naturellement sans gluten, comme l'avoine, peuvent être contaminés lors de la récolte ou de la transformation, ce qui nécessite de s'assurer qu'ils portent la mention « sans gluten » avant de les consommer.

Le danger de ce type de contamination réside dans le fait que même des quantités infimes de gluten peuvent entraîner l'apparition de symptômes chez les personnes atteintes de la maladie cœliaque, et de provoquer des lésions de la muqueuse de l'intestin grêle, ce qui nuit à l'efficacité du régime thérapeutique. Pour éviter la contamination croisée, il convient de prendre une série de mesures préventives, notamment :

- Se laver les mains avant de manipuler des aliments sans gluten, en particulier après avoir préparé des aliments contenant du gluten.

- Réserver des espaces de stockage séparés (étagères, placards ou compartiments du réfrigérateur) pour les aliments sans gluten.
- Utiliser des étiquettes, des emballages colorés ou des contenants spécifiques pour les produits sans gluten. Utiliser des ustensiles distincts pour remuer les aliments sans gluten et ceux contenant du gluten préparés en même temps.
- Nettoyez régulièrement et soigneusement les plans de travail pour éviter tout résidu de farine ou de miettes.
- Utilisez du papier d'aluminium ou des ustensiles adaptés lorsque vous cuisinez sur des grills communs afin d'éviter tout contact direct (**Wieser et al ., 2021 ; Dennis, 2025**).

5. Aliments autorisés et aliments interdits

Le tableau (n° 01) suivant présente les aliments autorisés et interdits dans le régime sans gluten, qui aide les patients à éviter complètement le gluten

Tableau 01: Aliments autorisés et interdits (**Piau , 2023**).

Aliments	Aliments autorisés	Aliments interdits
Céréales et dérivés	Ceux fabriqués spécialement à partir de farine de riz, de maïs, de soja, de pomme de terre ou de farine d'arrow-root, de flocons de maïs, de flocons de riz, de riz et de sago, l'avoine pure, le sarrasin, le millet, le sorgho, la farine et ses dérivés (pain sans gluten, pâtes sans gluten), les pâtisseries préparées à partir de céréales autorisées	Tous les types de pain, les petits pains, les sambousaks, les galettes d'avoine, les chapatis à base de farine de blé. Tous les autres aliments contenant du blé, de l'orge ou de l'arôme d'orge, y compris le couscous, les pâtes, les chips, la chapelure, la pizza, les vermicelles et les spaghettis.
	Sucre de betterave, sucre de canne, caramel, miel, bonbons et sucettes non fourrés, sucre en poudre, fructose, sucre	Nougat, amandes confites, divers produits à base de chocolat, glaces industrielles, biscuits, gâteaux, mélanges

Desserts	vanillé, cacao brut, Gélatine, crème pâtissière, gâteaux et biscuits préparés spécialement à partir de farine ou d'amidon sans gluten, glaces aux fruits	pour pâtisserie industriels, tartes aux fruits.
Viande , poisson et œufs	Viande fraîche, poisson frais, mollusques et crustacés frais, viande surgelée naturelle (sans additifs), viande en conserve naturelle, viande grillée, viande frite (à condition que la panure soit sans gluten), œufs.	Viandes et poissons panés ,pâtés, saucisses de Marrakesh, viandes surgelées ou en conserve, poissons et viandes frits, cubes de bouillon de viande, omelettes toutes prêtes, bouillon épais à base de farine de blé.
Le lait et ses dérivés	Lait entier, lait demi-écrémé, lait écrémé, lait caillé, yaourt aux fruits, Bétis, fromage blanc nature, fromages à pâte molle, fromages fondus, fromages affinés.	Dessert lacté , fromage à moisissures , crème glacée du commerce , lait salé , boisson chocolatées industrielles
Légumes et fruits	Tous les légumes frais, les légumes surgelés ou en conserve classiques, tous les fruits classiques ou confits, les fruits épaissis à l'amidon de tapioca ou à l'amidon de maïs.	Légumes assaisonnés prêts à l'emploi, haricots cuits en conserve, légumes prêts à l'emploi accompagnés d'une sauce à la crème ou au fromage, figues séchées et garnitures pour pâtisseries industrielles.
Boissons	Sirop d'érable, herbes aromatiques, eau, café, thé noir, tisanes, jus de fruits naturels, vin : ces produits « certifiés sans gluten » sont vendus dans les magasins diététiques et les pharmacies	Boissons aromatisées à l'avoine ou à l'orge, mélanges de cacao du commerce, compléments alimentaires (contenant des sources cachées de gluten), autres mélanges pour boissons.

Matières grasses	Beurre, margarine végétale, huiles	
-------------------------	------------------------------------	--

6. Les défis liés au respect d'un régime sans gluten

Les difficultés auxquelles sont confrontées quotidiennement les personnes atteintes de la maladie cœliaque s'articulent autour de plusieurs points essentiels, notamment le manque de motivation et de sensibilisation des fabricants et des investisseurs en ce qui concerne la production de produits sans gluten, la rareté et le manque de diversité de ces produits sur le marché, leur coût élevé par rapport à leurs équivalents traditionnels, ainsi que l'absence d'organisations spécialisées chargées de sensibiliser les patients et leurs familles aux détails de leur maladie et au régime alimentaire approprié (tels que les aliments interdits, les recettes économiques et les aliments autorisés). Ces difficultés incluent également la méconnaissance du régime sans gluten par les patients, l'insuffisance des ressources financières pour acheter des produits de substitution, le manque de motivation personnelle et de confiance en soi chez les patients, ainsi que la consommation d'aliments contenant du gluten lors d'événements religieux (tels que les fêtes) et sociaux. Enfin, le régime sans gluten peut avoir un impact négatif sur la satisfaction des besoins nutritionnels de l'organisme, car les céréales contenant du gluten constituent une source riche en protéines, en vitamines B, en fibres, en minéraux (tels que le magnésium, le phosphore et le potassium) et en oligo-éléments (tels que le zinc et le fer). et l'exclusion de ces céréales peut donc entraîner des déséquilibres nutritionnels et des carences en ces éléments essentiels (**Mehtab et al., 2024**).

Chapitre II :

La maladie cœliaque

1. Histoire de la maladie cœliaque

La maladie cœliaque est une affection ancienne qui a été décrite pour la première fois au II^e siècle après J.-C. par le médecin grec Arataeus de Cappadoce, qui a évoqué un syndrome de malabsorption chronique d'origine intestinale et l'a baptisé « mal abdominal ». Ce n'est qu'au XIX^e siècle que l'on s'est à nouveau intéressé à cette maladie, lorsque Samuel G. en a présenté une description clinique précise chez les enfants, soulignant le rôle de l'alimentation dans son développement (**Echchad , 2023**).

Au milieu du XX^e siècle, Willem Carl Deek a démontré le lien entre la consommation de céréales et l'apparition des symptômes, ce qui a conduit à l'identification du gluten comme principal facteur causal (**Lefebvre , 2016**).

Par la suite, l'introduction de la biopsie intestinale, notamment grâce aux travaux de Margot Schainer, a permis de confirmer le diagnostic en mettant en évidence l'atrophie des villosités et l'hypertrophie des glandes intestinales (**Piau ,2023**) .

Des études immunologiques et génétiques ont également contribué à élucider le mécanisme de la maladie, en démontrant son association avec les molécules HLA-DQ2 et HLA-DQ8, et en découvrant des anticorps spécifiques, notamment les anticorps anti-transglutaminase, ce qui a conduit au développement de moyens de diagnostic précis (**Lefebvre , 2016 ; Piau , 2023**).

Des études épidémiologiques menées dans les années 1990 ont montré que la maladie est plus fréquente qu'on ne le pensait et qu'elle peut se manifester à différents âges (**Lefebvre , 2016**).

2. Définition de la maladie cœliaque

La maladie cœliaque est une affection intestinale auto-immune provoquée par la consommation de gluten chez les personnes génétiquement prédisposées, porteuses des allèles HLA-DQ2 ou HLA-DQ8. Le gluten est le nom générique donné aux protéines solubles dans l'alcool (ou insolubles dans l'eau) présentes dans différentes céréales, notamment le blé, le seigle, l'orge, l'épeautre, le kamut et le blé cultivé. La maladie se caractérise par un profil sérologique et histologique spécifique, et est associée à une intolérance persistante à certaines fractions protéiques du gluten. La

consommation de ces produits entraîne une atrophie progressive des villosités de l'intestin grêle, ce qui provoque une malabsorption de nutriments essentiels tels que le fer, le calcium, les vitamines liposolubles et le folate. Les autres appellations cliniques comprennent : la diarrhée abdominale, la maladie intestinale liée au gluten, la maladie intestinale sensible au gluten, la diarrhée non tropicale, le syndrome de la maladie cœliaque et la malabsorption primaire. Il s'agit d'une maladie multifactorielle, impliquant des facteurs environnementaux, génétiques et immunitaires **(Flaherty, 2014; Cicerone *et al.*, 2015; Perrotta & Guerrieri .,2022; Lesley E. Neil.,2012).**

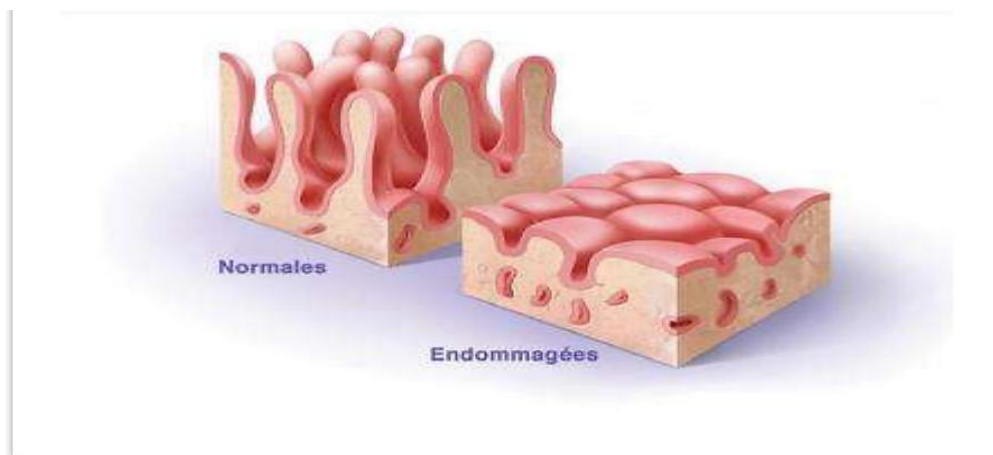


Figure 02 : Illustration comparative entre les villosités normales et l'atrophie villositaire totale **(Ammari Touati , 2024).**

3. Types de maladie cœliaque

1. Forme symptomatique ou classique

Cette forme est caractérisée par des symptômes digestifs typiques liés au syndrome de malabsorption. Les patients présentent principalement une diarrhée chronique, une perte de poids, des douleurs abdominales, une distension abdominale ainsi que des carences nutritionnelles. Chez l'enfant, cette forme apparaît généralement après l'introduction du gluten dans l'alimentation **(Weber , 2012).**

2. Forme pauci-symptomatique ou atypique

C'est la forme la plus fréquente chez l'adulte. Les symptômes digestifs sont peu marqués ou absents, tandis que les manifestations extra-intestinales dominent, telles que l'anémie ferriprive, l'ostéoporose, les troubles neurologiques, les aphtes récidivants ou encore les troubles de la fertilité **(Weber , 2012).**

3. Forme asymptomatique ou silencieuse

Les patients ne présentent aucun symptôme clinique, mais les examens mettent en évidence des auto-anticorps spécifiques et une atrophie villositaire à la biopsie intestinale. Cette forme est souvent découverte lors d'un dépistage chez les personnes à risque ou atteintes d'autres maladies auto-immunes (**Weber , 2012**).

4. Forme latente

Cette forme correspond à des sujets génétiquement prédisposés à la maladie cœliaque. Les auto-anticorps peuvent être présents, mais la biopsie intestinale reste normale et aucun signe clinique n'est observé. Ces patients peuvent développer ultérieurement une forme active de la maladie après une exposition prolongée au gluten (**Weber , 2012**).

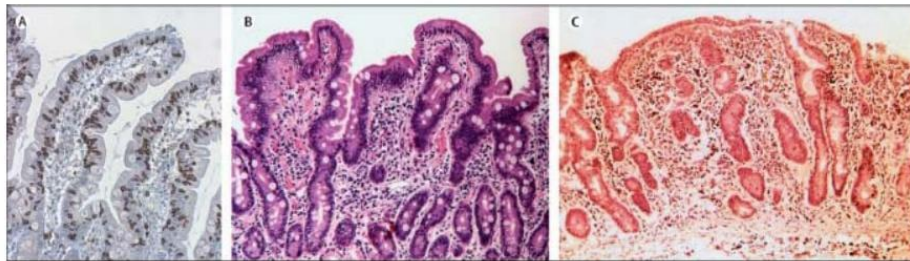


Figure 3 : Grades A, B et C de la MC. Images représentatives de différents grades de l'atteinte histologique dans la MC (79).
(A) infiltration sans atrophie villositaire, (B) atrophie villositaire, les villosités sont raccourcies, mais détectables et (C) atrophie, les villosités ne sont plus détectables.

Figure 03:Stades de March de la maladie cœliaque (**Freha & Cherief, 2012**).

4. Causes et mécanisme pathologique

4.1. Causes

4.1.1 Facteurs héréditaires (génétiques)

On estime que la contribution des facteurs génétiques à la maladie est d'environ 75 %, mais ceux-ci ne suffisent pas à eux seuls à la provoquer, ce qui suggère l'existence de facteurs environnementaux déclencheurs, au premier rang desquels le gluten (**Gujral et al., 2012**) . Le rôle génétique est clairement mis en évidence par la prévalence de la maladie chez les parents au deuxième degré, avec une incidence plus élevée chez les femmes que chez les hommes (**Ahmadzadeh & Rezaei_Tavirani ,**

2025). La part restante de la maladie est attribuée à des facteurs environnementaux courants et non courants (**Aboulaghras et al., 2023**).

✓ **Premièrement : les gènes du complexe majeur d'histocompatibilité humain (HLA)**

Les gènes HLA de classe II constituent le facteur génétique le plus important dans la maladie cœliaque, en particulier les gènes HLA-DQ2 et HLA-DQ8, situés sur le chromosome 6p21 et exprimés à la surface des cellules présentatrices d'antigènes telles que les cellules dendritiques et les lymphocytes B (**Elmdaah, 2021 ; Aboulaghras et al.,2023**).

Environ 90 à 95 % des patients sont porteurs du génotype HLA-DQ2 (codé par les gènes DQA105 et DQB102), tandis qu'environ 5 à 10 % sont porteurs du génotype HLA-DQ8 (DQA103 et DQB10302), qui présentent des caractéristiques structurales similaires (**Freha & Cherief, 2012; Aboulaghras et al.,2023**). La molécule HLA-DQ2 peut se former en configuration cis (sur le même chromosome) ou trans (sur des chromosomes différents), ce qui influe sur le degré de susceptibilité (**Freha & Cherief, 2012**).

Le risque de développer la maladie est également accru chez les individus homozygotes pour ces allèles, ce qui reflète l'effet de la dose génétique sur l'intensité de la prédisposition génétique (**Freha & Cherief, 2012**).

Malgré l'importance considérable de ces gènes, ils ne suffisent pas à eux seuls à provoquer la maladie, car on les retrouve également chez une proportion non négligeable de personnes en bonne santé (30 à 40 %) et ils n'expliquent qu'environ 35 à 50 % de la prédisposition génétique (**Discepolo,2014; Elmdaah,2021; Freha & Cherief, 2012**).

✓ **Deuxièmement : les gènes non liés au HLA (gènes non-HLA)**

Outre les gènes HLA, un grand nombre de gènes non associés à ceux-ci contribuent à la prédisposition à la maladie cœliaque, bien que leur effet individuel reste limité. Des études indiquent l'identification d'environ 40 loci génétiques associés à la maladie, comprenant plus de 115 gènes, dont la plupart sont liés aux fonctions du système immunitaire (**Discepolo,2014; Elmdaah,2021**).

Ces gènes comprennent des éléments jouant un rôle dans la régulation et l'activation de la réponse immunitaire, en particulier des lymphocytes T, tels que:

- **CTLA-4** : régule l'activation des lymphocytes T
- **CD28 et ICOS** : participent à l'activation des lymphocytes T
- **IL-10** : cytokine anti-inflammatoire dont les taux sont réduits chez les patients, ce qui peut aggraver la maladie
- **TNF et TGF** : associés à la réponse inflammatoire (**Freha & Cherief, 2012**)

D'autres gènes liés à la réponse inflammatoire et immunitaire ont également été identifiés, tels que: IL21, IL12A, IL18RAP, CCR3, TAGAP, SH2B3, RGS1, qui confirment le rôle central du dérèglement immunitaire dans l'émergence de la maladie (**Freha & Cherief, 2012**).

Il est intéressant de noter que bon nombre de ces gènes sont communs à d'autres maladies auto-immunes, comme le diabète de type 1, ce qui suggère l'existence de voies pathologiques communes (**Discepolo, 2014; Freha & Cherief, 2012**).

Certains de ces gènes sont également associés à d'autres fonctions, telles que la régulation de la perméabilité intestinale (comme MYO9B), ce qui pourrait contribuer à faciliter le passage du gluten et à stimuler la réponse immunitaire (**Freha & Cherief, 2012**).

Malgré cette complexité génétique, la contribution des gènes non liés au HLA au risque de développer la maladie reste limitée, ne dépassant pas, selon certaines estimations, que 3 à 4 % (**Freha & Cherief, 2012**).

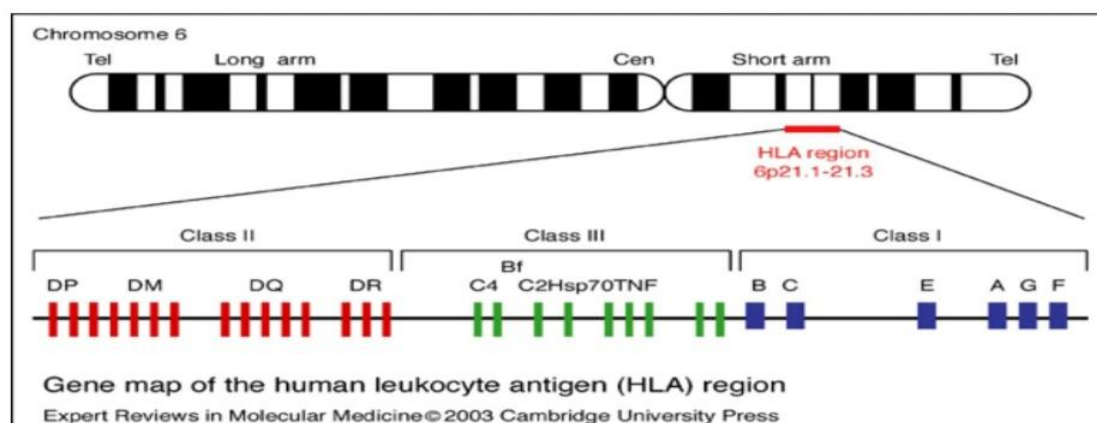


Figure 04: Structure du CMH chez l'humain (HLA) (**Freha & cherief , 2012**).

4.1.2 Le gluten comme principal facteur déclenchant de la maladie

Le gluten est considéré comme le principal facteur environnemental à l'origine de la maladie cœliaque. Cette protéine se caractérise par une composition riche en acides aminés prolamines et glutamine, ce qui la rend très résistante aux enzymes digestives du système gastro-intestinal humain. En conséquence, elle n'est pas entièrement décomposée, mais donne naissance à de grands peptides capables de traverser la barrière intestinale et de stimuler le système immunitaire chez les individus génétiquement prédisposés. On pensait auparavant que la fraction alpha-gliadine était la seule responsable de cette toxicité, mais des études ultérieures ont montré la présence de séquences toxiques dans d'autres parties de la molécule de gluten, notamment les gluténines de faible poids moléculaire (LMW) et de haut poids moléculaire (HMW), ainsi que d'autres parties de la gliadine (**γ et α-gliadins**). **(BENABDI, 2021)**.

4.1.3 Autres facteurs environnementaux

Bien que le gluten et la prédisposition génétique soient essentiels, leur seule présence n'explique pas que seulement 1 % des personnes exposées développent la maladie cœliaque, ce qui souligne le rôle majeur des facteurs environnementaux **(Elmdaah, 2021 ; Green et al., 2015)**. Parmi ceux-ci, les infections virales, notamment par le rotavirus chez le jeune enfant, augmentent le risque via un phénomène de réaction croisée : la protéine virale VP7 ressemble à la transglutaminase tissulaire (TG2), ce qui pousse le système immunitaire à attaquer cette enzyme intestinale, déclenchant une auto-immunité. De plus, l'inflammation virale réduit les lymphocytes T régulateurs (pTregs) et favorise la réponse Th1. Une étude américaine (2006) a confirmé que le risque est proportionnel au taux d'infection chez les sujets génétiquement prédisposés **(Gerum, 2023)**.

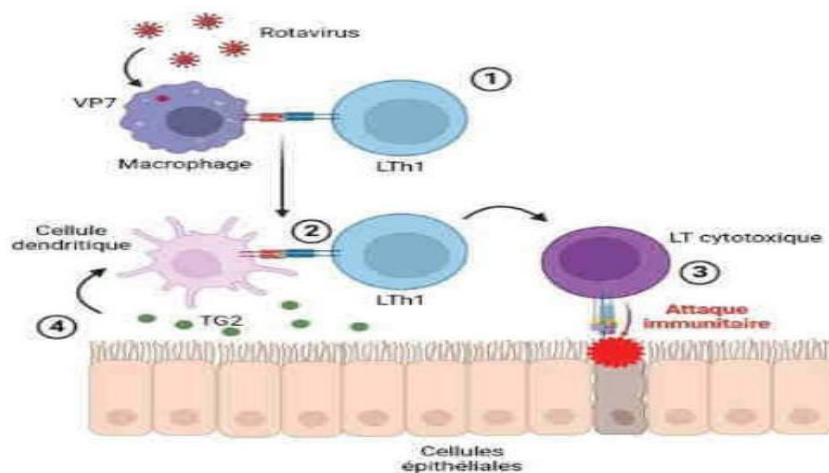


Figure 05: Réaction croisée entre les protéines VP7 et TG2 (Gerum, 2023).

Le microbiote intestinal joue aussi un rôle clé : certaines bactéries (lactobacilles) dégradent le gluten en peptides moins immunogènes, tandis que *Pseudomonas aeruginosa* produit des élastases qui fragilisent la barrière intestinale. Un déséquilibre microbien augmente la sécrétion de zonuline, ce qui ouvre les jonctions serrées et accroît la perméabilité, facilitant le passage de la gliadine. Les microbes influencent la maturation des cellules dendritiques et des macrophages, ainsi que l'équilibre entre lymphocytes T régulateurs (tolérance) et T auxiliaires (Th1, Th2, Th17). Chez les patients, on observe une diminution des bactéries protectrices (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*) et une augmentation des bactéries nocives (*Bacteroides*, *Staphylococcus*, *E. coli*, *Clostridium*) (Gerum, 2023).

L'allaitement maternel et le moment d'introduction du gluten ont un effet controversé : certaines études suggèrent un rôle protecteur de l'allaitement prolongé, d'autres non, et l'âge d'introduction du gluten ne semble pas clairement influencer le risque, contrairement à la quantité de gluten consommée (Elmdaah, 2021 ; Green *et al.*, 2015 ; Bai *et al.*, 2016 ; Weber, 2012). Certains médicaments sont associés à un risque accru : les antibiotiques (déséquilibre du microbiote) et les inhibiteurs de la pompe à protons (augmentation du pH gastrique, mauvaise digestion du gluten, augmentation de la perméabilité) (Elmdaah, 2021). Enfin, l'accouchement par césarienne est lié à un risque plus élevé de maladie cœliaque, car le nouveau-né n'est pas exposé aux bactéries du canal génital, ce qui affecte la colonisation initiale du microbiote et le développement immunitaire (Elmdaah, 2021) .

4.2 Pathophysiologie

a). Consommation de gluten et sa non-digestibilité

La maladie cœliaque débute par l'ingestion de gluten, protéine présente dans le blé, l'orge et le seigle. La gliadine, riche en résidus de proline et de glutamine, résiste à la digestion enzymatique, ce qui entraîne la persistance de peptides capables d'induire une réponse immunitaire chez les sujets génétiquement prédisposés. (Lefebvre ,2016).

b). Passage du gluten à travers la paroi intestinale

Chez les patients cœliaques, l'augmentation de la perméabilité intestinale favorise le passage des peptides de gliadine du lumen intestinal vers la lamina propria, où ils entrent en contact avec les cellules du système immunitaire. (Lefebvre ,2016).

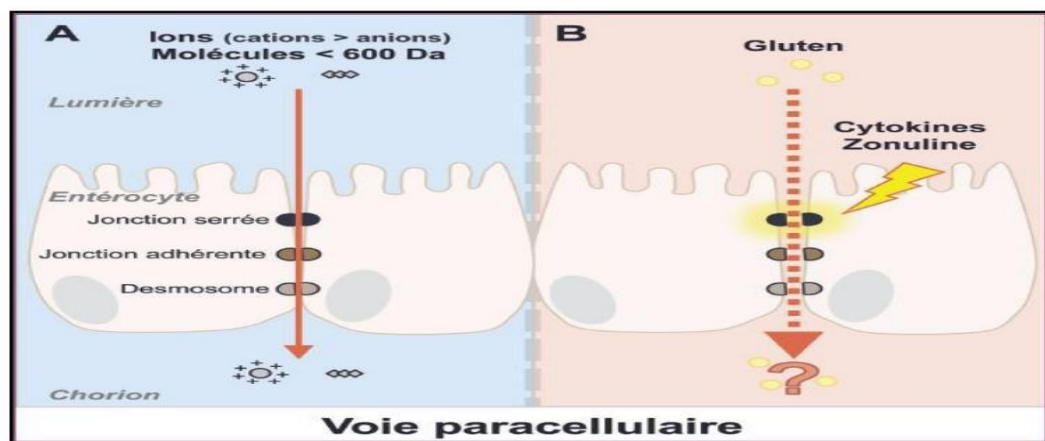


Figure 06: Passage paracellulaire à l'état physiologique (A) et chez un patient cœliaque (B) (Clément B-J *et al.*, 2015).

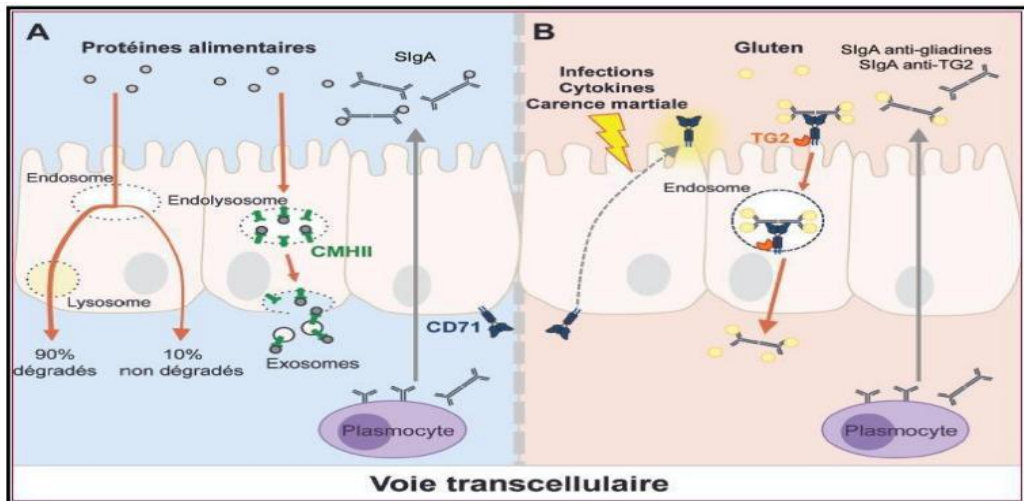


Figure 07: Passage transcellulaire à l'état physiologique (A) et chez un patient cœliaque (B) (Clément B-J *et al.*, 2015).

c). Modification des gliadines par l'enzyme transglutaminase (tTG2)

Dans la lamina propria, les peptides de gliadine sont exposés à l'enzyme transglutaminase tissulaire (tTG2), qui déneutre l'amide et convertit la glutamine en acide glutamique, ce qui augmente la charge négative de la gliadine et renforce sa liaison aux molécules HLA-DQ2 et HLA-DQ8 (Lefebvre ,2016; Echchad , 2023) .

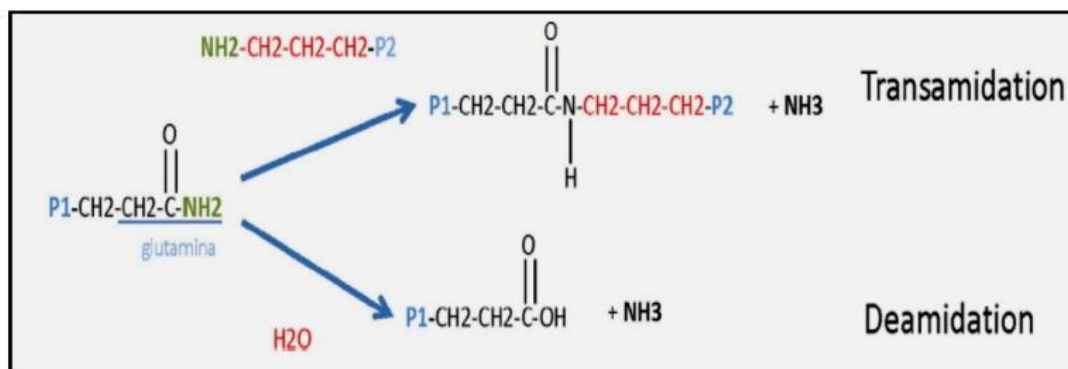


Figure 08: Activité enzymatique de la TG2 (Clément B-J *et al.*, 2015).

d). Présentation de l'antigène par HLA-DQ2/DQ8

Ensuite, les cellules présentatrices d'antigènes, telles que les cellules dendritiques, les macrophages et les lymphocytes B, présentent ces peptides modifiés via les molécules HLA de classe II, formant un complexe reconnu par les lymphocytes T CD4+ (Lefebvre ,2016; Weber , 2012).

e). Activation des lymphocytes T CD4+ (immunité adaptative)

Cette reconnaissance entraîne l'activation des lymphocytes T et leur différenciation vers le phénotype Th1, qui sécrète des cytokines inflammatoires telles que l'IFN- γ , le TNF- α , l'IL-12, l'IL-2 et l'IL-21, ce qui renforce et amplifie la réponse inflammatoire (Lefebvre ,2016; Echchad , 2023) .

f). Activation de l'immunité innée (rôle de l'IL-15)

L'augmentation de l'IL-15 active les lymphocytes intraépithéliaux, qui acquièrent une activité cytotoxique dirigée contre les entérocytes exprimant les molécules HLA-E, conduisant à leur destruction (Lefebvre ,2016).

g). Destruction des cellules intestinales

Les lymphocytes B produisent des auto-anticorps dirigés contre la transglutaminase tissulaire, l'endomysium et les peptides de gliadine déamidée. Ces anticorps constituent des marqueurs diagnostiques de la maladie cœliaque (Lefebvre ,2016).

i). Destruction de la matrice extracellulaire et hypertrophie des cryptes

De plus, les cytokines inflammatoires entraînent l'activation des cellules fibroblastiques qui sécrètent des enzymes détruisant la matrice extracellulaire, ce qui conduit à une hypertrophie des cryptes, à un affaiblissement de la structure de soutien des villosités et à une accélération de leur destruction (Lefebvre, 2016; Weber, 2012).

j). Réponse immunitaire humorale (production d'anticorps)

Les lymphocytes B produisent des auto-anticorps dirigés contre la transglutaminase tissulaire, l'endomysium et les peptides de gliadine déamidée. Ces anticorps constituent des marqueurs diagnostiques de la maladie cœliaque (Lefebvre ,2016).

k). Résultat final : destruction des villosités et malabsorption

Les lésions histologiques, associant hyperlymphocytose intraépithéliale, hyperplasie des cryptes et atrophie villositaire, sont responsables d'une malabsorption

des nutriments et de l'apparition des manifestations cliniques de la maladie (Lefebvre, 2016).

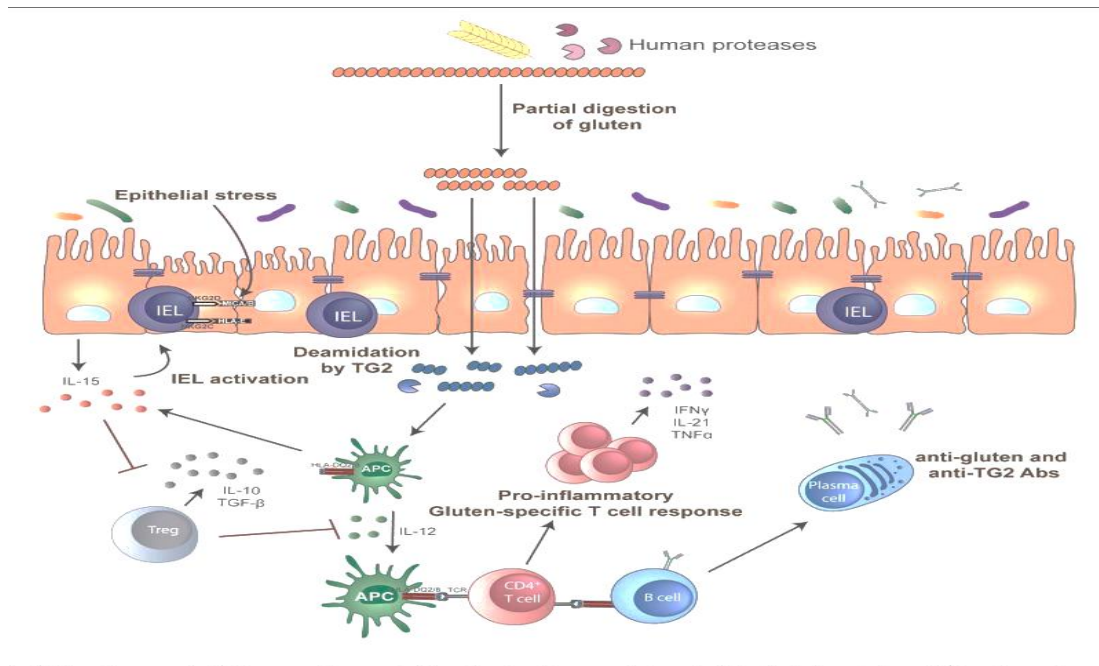


Figure 09: Physiopathologie de la maladie cœliaque (Tye-Din *et al.*, 2018).

5. Symptômes cliniques

Parmi eux, on compte des symptômes identiques à ceux observés lors des troubles fonctionnels intestinaux, comme une diarrhée, des ballonnements ou des douleurs abdominales non spécifiques. Il faut penser à faire le diagnostic de la maladie cœliaque.

Le plus fréquent des signes révélant la maladie est l'anémie par carence martiale ou par carence en folates ou en vitamine B12. (Weber, 2012).

Tableau 02: Symptômes cliniques de la maladie abdominale (Weber, 2012).

Symptômes digestifs	Symptômes non digestifs
Diarrhée chronique	Anémie (carence en fer, en vitamine B12, en vitamine B9)
Malabsorption	Carences nutritionnelles

Douleurs abdominales	Troubles de la croissance
Ballonnements	Crampes musculaires
Nausées	Symptômes osseux : ostéoporose, perte de densité osseuse, douleurs osseuses et articulaires
Vomissement	Symptômes neurologiques et psychologiques : migraines, dépression, troubles neurologiques, épilepsie, trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité
Perte de poids	Symptômes génitaux : infertilité, fausses couches à répétition, retard de puberté
Constipation	Symptômes hépatiques et immunitaires : troubles de la fonction hépatique, troubles auto-immuns

6. Diagnostic de la maladie cœliaque (maladie de l'intestin grêle)

6.1. Étapes diagnostiques fondamentales

❖ Examens sérologiques (première étape)

La recherche d'anticorps dans le sang constitue la première étape du diagnostic (**Bai et al ., 2016**).

- **Anti-transglutaminase tissulaire (Anti-tTG) IgA** : examen de base recommandé, avec une sensibilité de 89 % et une spécificité de 98 % (**Bai et al ., 2016**).

- **Anti-endomysium (Anti-EMA) IgA** : examen de confirmation, avec une spécificité proche de 100 % (**Ionescu et al., 2025**).

- **Anti-peptides gliadiques déaminés (Anti-DGP) IgG** : utilisé en cas de déficit en IgA (**Perrotta Guerrieri , 2022**).

- **Dosage des IgA totales** : indispensable pour détecter un déficit en IgA présent chez 2 à 3 % des patients (**Ammari Touati , 2024**).

Remarque importante : l'utilisation des anciens anticorps anti-gliadine (AGA) n'est plus recommandée (**Bai et al ., 2016**).

❖ Biopsie intestinale

On prélève 4 à 6 biopsies du duodénum (de la deuxième partie et de la muqueuse) pour les examiner au microscope (**Bai et al ., 2016**) .

Tableau 03: Classification de Marsh (**Weber, 2012**).

Stades		Lésions	cryptes	Villosités	Lymphocytes intra-épithéliaux /100 cellules épithéliales
0		Préinfiltratives: muqueuse normale	normales	Normales	<40 Evolution possible vers stade I si charge orale en gluten
I		Infiltratives: muqueuse quasi normale	normales	Normales	>40 Hyperlymphocytose intraépithéliale
II		Hyperplasiques	hypertrophie	Normales	>40 Hyperlymphocytose intraepitheliale
III	IIIA	Atrophies hyperplasiques destructives	Hypertrophie	Atrophic partielle	>40
	IIIB			Atrophie Subtotale	
	IIIC			Absentes	

Condition préalable : le patient doit encore consommer du gluten au moment du prélèvement des biopsies **(Bai et al ., 2016)** .

❖ Tests génétique

Le test génétique (HLA-DQ2/DQ8) sert principalement à exclure la maladie, et non comme étape diagnostique obligatoire **(Bai et al ., 2016)**. Si le patient ne porte pas ces gènes, la probabilité qu'il soit atteint de la maladie cœliaque est quasi nulle **(Bai et al ., 2016)**.

6.2. Diagnostic différentiel

L'atrophie villositaire n'est pas l'apanage de la maladie cœliaque. Il convient d'exclure les maladies suivantes: **(Bai et al ., 2016)**

- La trypanosomiase tropicale
- La giardiase
- La maladie de Crohn
- L'entéropathie médicamenteuse
- Le déficit immunitaire commun variable

7. Complications de la maladie

La maladie cœliaque peut entraîner une multitude de complications sanitaires variées, mais le respect strict d'un régime sans gluten contribue à en prévenir la plupart. D'une part, la malabsorption résultant de l'altération des villosités intestinales provoque des carences en plusieurs nutriments essentiels, ce qui conduit à l'anémie, aux troubles de la croissance osseuse et à un risque accru de fractures dues à l'ostéoporose chez l'adulte, ainsi qu'un retard de croissance chez l'enfant. D'autre part, la maladie est associée à une augmentation notable du risque de tumeurs malignes du tube digestif, notamment le lymphome T associé à l'entéropathie et l'adénocarcinome de l'intestin grêle. De plus, la dermatite herpétiiforme, qui constitue l'une des manifestations cutanées caractéristiques de la maladie, s'améliore généralement grâce au régime sans gluten. Les complications de la maladie ne se limitent pas à la sphère digestive, mais s'étendent également au système nerveux, la maladie cœliaque étant

associée à une neuropathie périphérique et à l'ataxie, ainsi qu'à des troubles psychologiques tels que la dépression et l'anxiété. La maladie affecte également négativement la santé reproductive, provoquant l'infertilité et des complications gestationnelles chez les femmes atteintes. Plus inquiétant encore, les patients cœliaques, y compris ceux qui suivent rigoureusement le régime alimentaire, courent un risque accru d'infections à pneumocoques, y compris le sepsis et la pneumonie. C'est pourquoi les recommandations de l'American College of Gastroenterology préconisent d'envisager la vaccination antipneumococcique, en particulier chez ceux qui n'ont pas reçu la série complète de vaccination pendant l'enfance **(Daley & Haseeb, 2025)**.

8. Traitement

Le régime sans gluten à vie constitue actuellement le traitement de base et le seul dont l'efficacité est prouvée pour la maladie cœliaque. Il contribue à la disparition des symptômes digestifs et extra-digestifs, à la diminution des auto-anticorps, ainsi qu'à la restauration de la structure normale des villosités intestinales, et aide à réduire le risque de nombreuses complications associées à la maladie. Cependant, le respect de ce régime peut poser de nombreux défis, notamment un impact négatif sur la qualité de vie, des pressions psychologiques, une anxiété constante liée à une exposition accidentelle au gluten, ainsi qu'un risque de carences en vitamines et minéraux, de troubles métaboliques, d'une augmentation du risque de maladies cardiovasculaires, et de constipation chez certains patients.

Pour atténuer ces effets, il est recommandé que les patients soient suivis par un diététicien expérimenté dans la maladie cœliaque, avec une éducation nutritionnelle appropriée pour éviter les erreurs alimentaires, ainsi qu'un soutien psychologique pour aider les patients à s'adapter à la maladie et à améliorer leur observance thérapeutique. Malgré l'efficacité du régime sans gluten, une proportion considérable de patients n'est pas satisfaite de l'observance stricte et permanente de ce régime, ce qui a incité les chercheurs à développer des stratégies thérapeutiques alternatives ou complémentaires.

Dans ce contexte, plusieurs essais cliniques ont été menés ces dernières années pour évaluer de nouveaux traitements, parmi lesquels l'acétate de larazotide et

l'ALV003, également connu sous le nom de latiglutenase. Le larazotide agit en inhibant la zonuline, préservant ainsi l'intégrité des jonctions serrées entre les cellules intestinales et limitant le passage du gluten à travers la muqueuse. Des études ont montré qu'il contribue à atténuer les symptômes liés à une exposition accidentelle à de petites quantités de gluten, sans toutefois restaurer complètement l'intégrité de la barrière intestinale.

Quant au latiglutenase, il repose sur la dégradation des protéines du gluten dans l'estomac avant qu'elles n'atteignent l'intestin grêle, ce qui pourrait limiter l'impact des faibles quantités de gluten dues à une contamination accidentelle, mais il n'offre pas une protection suffisante en cas d'ingestion de grandes quantités. De plus, une étude clinique de phase 2 a montré que ce traitement n'a pas entraîné d'amélioration significative des symptômes ni de l'intégrité tissulaire intestinale par rapport au placebo.

Parmi les autres options thérapeutiques en cours d'étude figurent les anticorps monoclonaux anti-interleukine-15 (AMG 714) pour traiter certains cas, en particulier les patients atteints d'une maladie cœliaque réfractaire, bien que cette approche nécessite encore des études supplémentaires pour prouver son innocuité et son efficacité. Par ailleurs, un vaccin, le Nexvax2, est en cours de développement dans le but de réduire la réponse immunitaire contre les peptides du gliadine. Bien que des effets secondaires tels que des douleurs abdominales et des vomissements aient été rapportés, le vaccin a franchi la phase I des essais cliniques et est considéré comme une option thérapeutique prometteuse qui pourrait, à l'avenir, contribuer au traitement de la maladie si son efficacité est démontrée dans les phases ultérieures **(Caio et al., 2019)**.

Partie pratique

Matériel et méthode

1. Population cible

La population cible de cette étude était composée de personnes de différentes tranches d'âge, qu'elles soient atteintes ou non de la maladie cœliaque ; les parents ont également été invités à répondre au questionnaire au nom de leurs enfants.

2. Collecte des données

Les données ont été collectées au moyen d'un questionnaire diffusé à partir du 11 décembre 2025 pendant une période de trois mois. Le questionnaire a été principalement diffusé via les réseaux sociaux, ce qui a permis d'atteindre un grand nombre de participants.

3. Outils de mesure

L'outil de collecte de données consistait en un questionnaire préétabli, conçu à l'aide de la plateforme Google Forms, et comprenait une série de questions fermées à choix multiples.

Le questionnaire couvrait plusieurs axes, notamment les caractéristiques démographiques (âge, sexe, niveau d'éducation, lieu de résidence), ainsi que des informations sur le diagnostic de la maladie (âge au moment du diagnostic, méthode de diagnostic, gravité de la maladie), ainsi que des aspects liés à l'état de santé (présence de maladies associées) et à l'alimentation, en particulier le respect du régime sans gluten. Le logiciel Microsoft Excel a également été utilisé pour le traitement et l'analyse statistique des données, ainsi que pour la réalisation de graphiques qui ont permis de clarifier les résultats et de les présenter de manière stru

Résultats et Discussion

Résultats

1. Caractéristiques générales de l'échantillon

L'échantillon comprenait 306 participants des deux sexes (hommes et femmes), répartis dans des tranches d'âge allant de moins de 10 ans à plus de 30 ans. L'échantillon se distinguait également par sa diversité géographique, puisqu'il comprenait des participants tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays, ce qui a contribué à donner une vision globale du sujet étudié. Les caractéristiques générales de l'échantillon étudié révèlent une diversité en termes de tranches d'âge, de sexe et de niveau d'éducation, ainsi qu'en ce qui concerne la répartition géographique des participants.

1.1. Âge

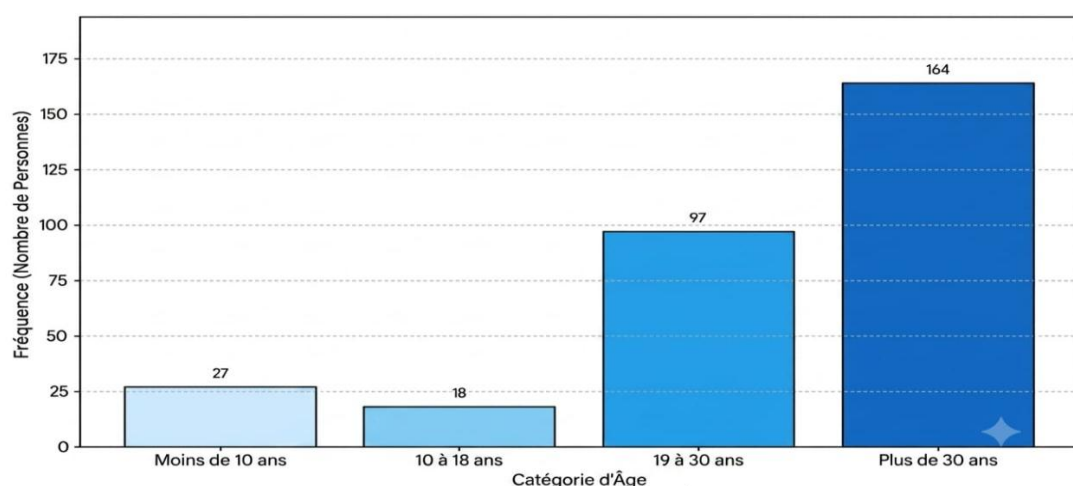


Figure 10: Répartition par âge.

Figure 10: Répartition par âge.

Les caractéristiques générales de l'échantillon étudié révèlent une grande diversité en termes de tranches d'âge, de sexe et de niveau d'éducation, ainsi qu'en ce qui concerne la répartition géographique des participants. Les résultats ont montré que la tranche d'âge supérieure à 30 ans représentait la plus grande part de l'échantillon (53,6 %), suivie de la tranche d'âge comprise entre 19 et 30 ans (31,7 %), tandis que les tranches d'âge inférieures à 10 ans enregistraient des pourcentages plus faibles (8,8 %), et la valeur la plus faible a été enregistrée dans la tranche d'âge des 10 à 18 ans (5,9%) (Figure 10).

1.2. Sexe

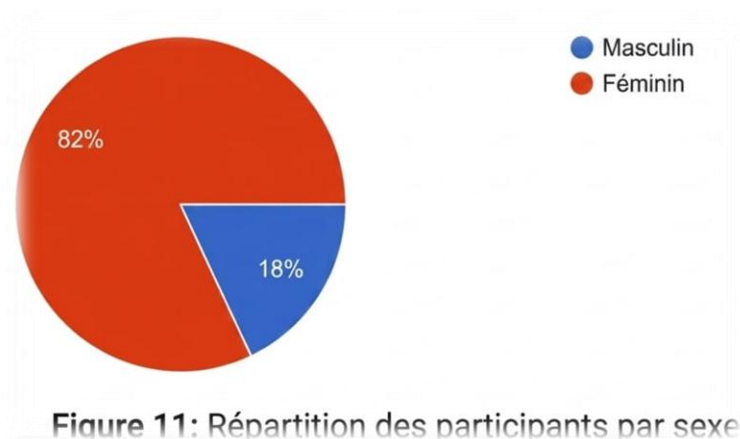


Figure 11: Répartition des participants par sexe.

En ce qui concerne le sexe, les femmes étaient majoritaires (82,0 %) par rapport aux hommes (18,0 %) (Figure 11).

1.3. Niveau d'études

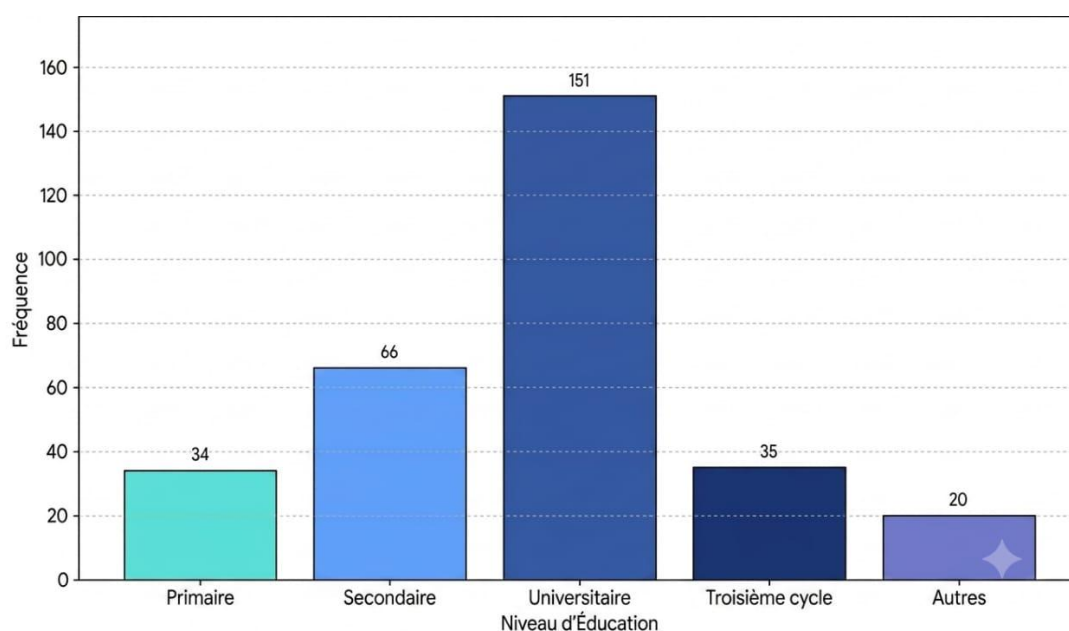


Figure 12: Répartition du nombre de participants par niveau d'études.

Figure 12: Répartition du nombre de participants par niveau d'études.

En Ce qui concerne le niveau d'éducation, la catégorie des diplômés de l'enseignement supérieur représentait la proportion la plus élevée (49,3 %), suivie de la catégorie des diplômés de l'enseignement secondaire (21,6 %), tandis que les

proportions restantes se répartissaient entre l'enseignement primaire (11,1 %), les études supérieures (11,4 %) et une autre catégorie (6,5 %). Cette répartition s'explique par le fait que les personnes ayant un niveau d'éducation élevé sont plus enclines à participer aux enquêtes et plus sensibilisées aux questions de santé (Figure 12).

1.4. le niveau d'éducation

Tableau 04: Nombre de réponses au niveau national et à l'étranger.

	Nombre de réponses
Au niveau national	187
À l'étranger	119
Nombre total	306

Tableau 05: Répartition des réponses par province en Algérie.

Au niveau national	La province	Nombre de réponses	La province	Nombre de réponses
	Adrar — 1	01	Médéa — 26	03
	Chlef — 2	01	Mostaganem — 27	02
	Laghouat — 3	01	M'Sila — 28	08
	Batna — 5	14	Mascara — 29	06
	Bejaïa — 6	06	Oran — 31	12
	Biskra — 7	02	Bordj Bou Arreridj — 34	05
	Blida — 9	04	El Tarf — 36	03
	Bouira — 10	05	Tissemsilt — 38	01
	Tamanrasset — 11	01	El Oued—39	16
	Tlemcen — 13	05	Khenchela — 40	04
	Tiaret — 14	02	Souk Ahras —41	01
	Tizi Ouzou — 15	04	Tipaza — 42	02
	Alger — 16	19	Mila — 43	03
	Djelfa — 17	04	Aïn Defla — 44	03
	Sétif — 19	11	Aïn Temouchent — 46	01

	Saïda — 20	02	Ghardaïa — 47	01
	Skikda — 21	01	Relizane — 48	01
	Sidi Bel Abbès — 22	01	Ouled Djellal — 51	01
	Annaba — 23	05	Béni Abbes—52	01
	Guelma — 24	07	Touggourt — 55	01
	Constantine — 25	09		

Tableau 06 : Répartition des réponses par ville à l'étranger

L'État	Nombre de réponses	L'État	Nombre de réponses
Irak	23	Libye	03
Syrie	28	Arabie Saoudite	02
Pahestine	16	Liban	01
Égypte	09	Allemagne	02
Jordanie	05	Pays-Bas	01
Maroc	09	Soudan	01
Tunisie	17	USA	02

En ce qui concerne la répartition géographique, une proportion plus importante de participants a été enregistrée à l'intérieur du pays (61,1 %) par rapport à l'extérieur (38,9 %)(Tableau04) , avec des variations dans la répartition des cas entre les différentes provinces, où des proportions plus élevées ont été enregistrées dans les provinces à forte densité de population telles qu'Alger, El Oued, Oran et Sétif, contre des proportions plus faibles dans d'autres provinces (Tableau 05). L'échantillon comprenait également des participants de plusieurs pays arabes et étrangers, tels que la Syrie, l'Irak, l'Égypte, la Tunisie, le Maroc et la Libye, ainsi que de certains pays occidentaux(Chicago·Washington·Netherlands) (Tableau 06), ce qui reflète une diversité géographique contribuant à élargir la portée de l'étude.

2. Parcours diagnostique

Les résultats de l'étude soulignent que le parcours diagnostique de la maladie se caractérise par des disparités notables en termes de moment du dépistage, de gravité de l'état au moment du diagnostic, ainsi que de moyens utilisés pour le confirmer.

2.1. Âge au diagnostic de la maladie

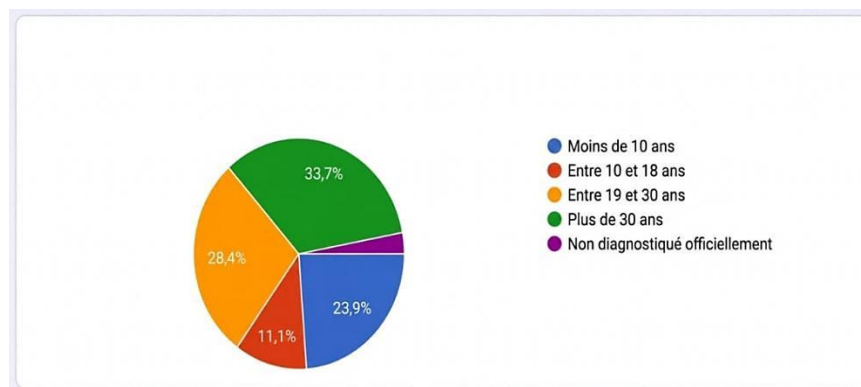


Figure 13: Répartition des patients en fonction de l'âge au moment du diagnostic

Figure 13: Répartition des patients en fonction de l'âge au moment du diagnostic

Les résultats indiquent que le taux de diagnostic le plus élevé a été enregistré chez les personnes âgées de plus de 30 ans (33,7 %), suivie de la tranche d'âge des 19-30 ans (28,4 %), tandis que les tranches d'âge plus jeunes (moins de 10 ans et 10-18 ans) ont enregistré des taux plus faibles, s'élevant respectivement à 23,9 % et 11,1 % (figure 13).

2.2. Moment du diagnostic (précoce/tardif)

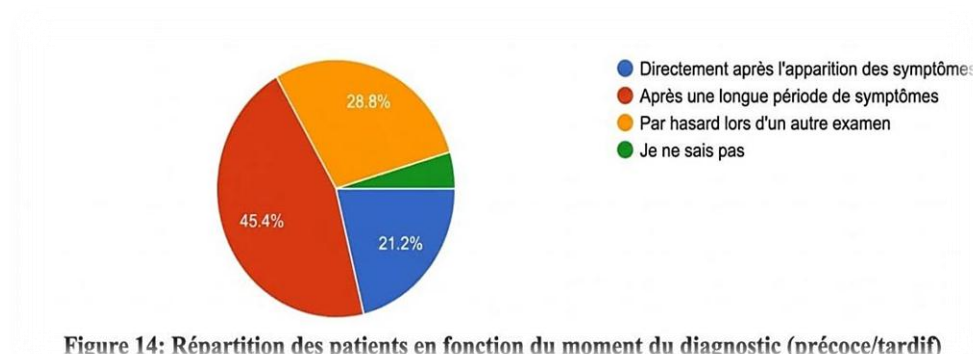


Figure 14: Répartition des patients en fonction du moment du diagnostic (précoce/tardif)

Figure 14: Répartition des patients en fonction du moment du diagnostic (précoce/tardif).

La majorité des participants ont déclaré que le diagnostic avait été posé longtemps après l'apparition des symptômes (45,4 %), suivie par la découverte fortuite lors d'examens réalisés pour d'autres raisons (28,8 %), tandis que le pourcentage de diagnostics précoces, immédiatement après l'apparition des symptômes, n'a pas dépassé 21,2 % (figure 14)

2.3. Stade de la maladie au diagnostic

Les résultats indiquent que les cas graves représentaient la plus grande proportion au moment du diagnostic (52 %), suivis des cas modérés (27,1 %), tandis qu'un faible pourcentage de cas légers a été enregistré (9,5 %), ce qui reflète le fait que la maladie est souvent détectée après son évolution et l'apparition de complications évidentes (figure 15).

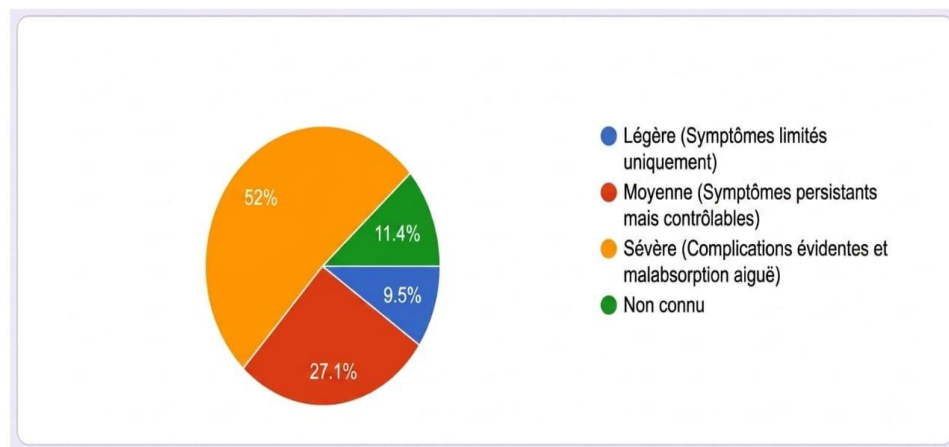


Figure 15: Classification des patients en fonction du degré de gravité de la maladie.

Figure 15: Classification des patients en fonction du degré de gravité de la maladie.

2.4. Méthode de diagnostic

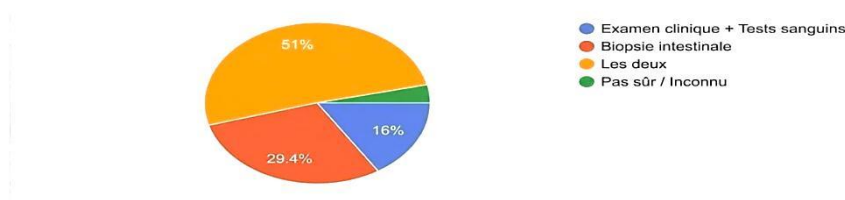


Figure 16: Répartition des patients selon le mode de diagnostic.

Figure 16: Répartition des patients selon le mode de diagnostic.

En ce qui concerne les méthodes de diagnostic, les résultats ont montré un recours important au diagnostic combiné, le pourcentage le plus élevé ayant été enregistré chez les patients ayant subi à la fois un examen clinique, des analyses sanguines et une biopsie intestinale (51%), suivis par la biopsie seule (29,4%), tandis que le recours à l'examen clinique et aux analyses seules était moins fréquent (16%). Cette tendance reflète l'importance de la biopsie intestinale en tant que méthode de confirmation (figure 16).

3. L'état de santé du patient

3.1. Présence d'autres maladies associées

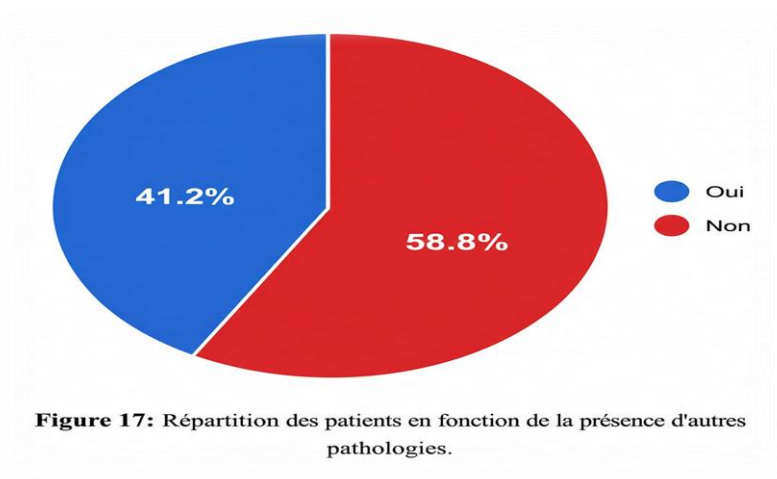


Figure 17: Répartition des patients en fonction de la présence d'autres pathologies.

Les résultats de l'étude montrent que la majorité des patients ne souffrent pas de maladies associées : (58,8%) ont déclaré ne pas présenter d'autres pathologies, tandis que (41,2%) ont signalé la présence de maladies associées, telles que des allergies alimentaires, d'autres troubles digestifs ou des problèmes hormonaux (Figure 17).

4. Respecter un régime sans gluten

4.1. Suivi d'un régime sans gluten

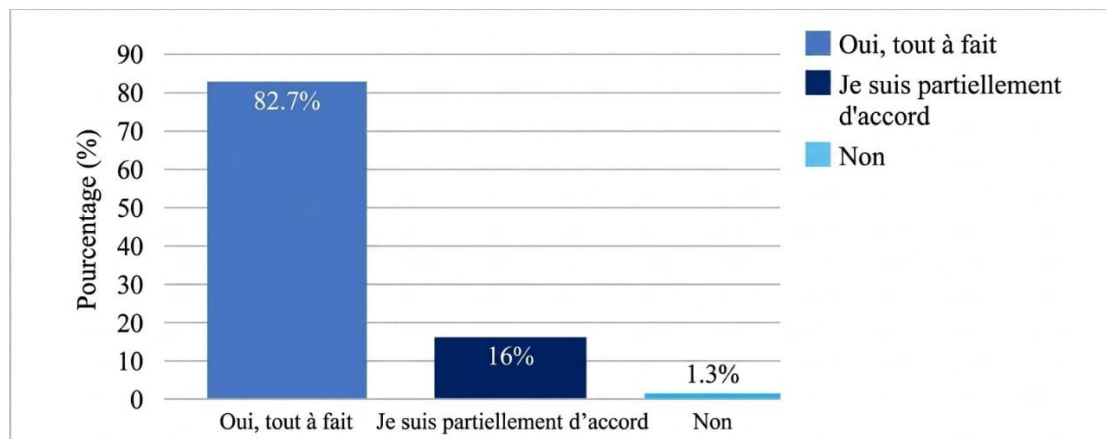


Figure 18 : Répartition des patients selon leur régime alimentaire sans gluten.

Figure 18 : Répartition des patients selon leur régime alimentaire sans gluten.

Les résultats de l'étude montrent que la majorité des patients respectent strictement le régime sans gluten : (82,7%) ont déclaré le suivre intégralement, tandis que (16%) le respectent partiellement, et on ne recense qu'une très faible proportion de patients qui ne le suivent pas du tout (1,3%). Cette répartition reflète un niveau élevé de sensibilisation des patients à l'importance du régime alimentaire en tant qu'élément essentiel de la prise en charge de la maladie (Figure 18).

4.2. Durée du régime sans gluten

En ce qui concerne le moment où le régime a été adopté, (64,4 %) des patients ont indiqué avoir commencé le régime immédiatement après le diagnostic, ce qui témoigne d'une réponse rapide aux recommandations médicales, tandis que (35,6%) ont indiqué l'avoir commencé quelque temps après le diagnostic, ce qui reflète un retard relatif dans l'adoption de ce comportement thérapeutique chez une partie des patients (Figure 19).

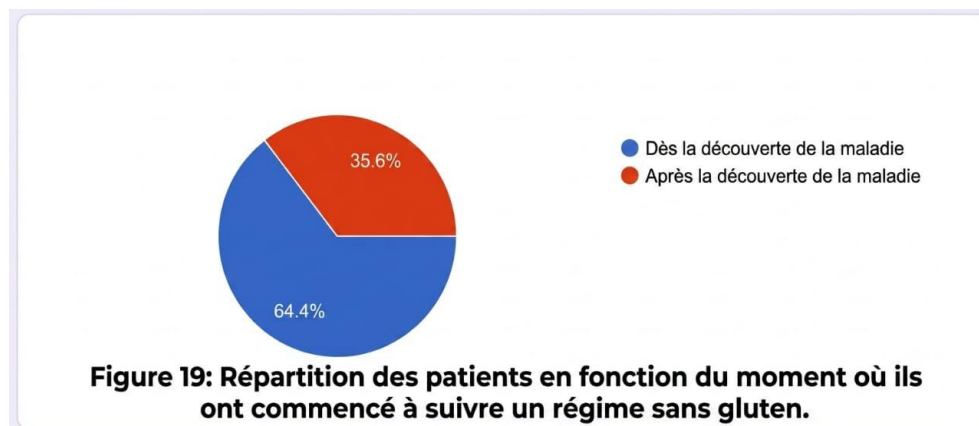


Figure 19: Répartition des patients en fonction du moment où ils ont commencé à suivre un régime sans gluten.

4.3. Délai entre le diagnostic et le début du régime

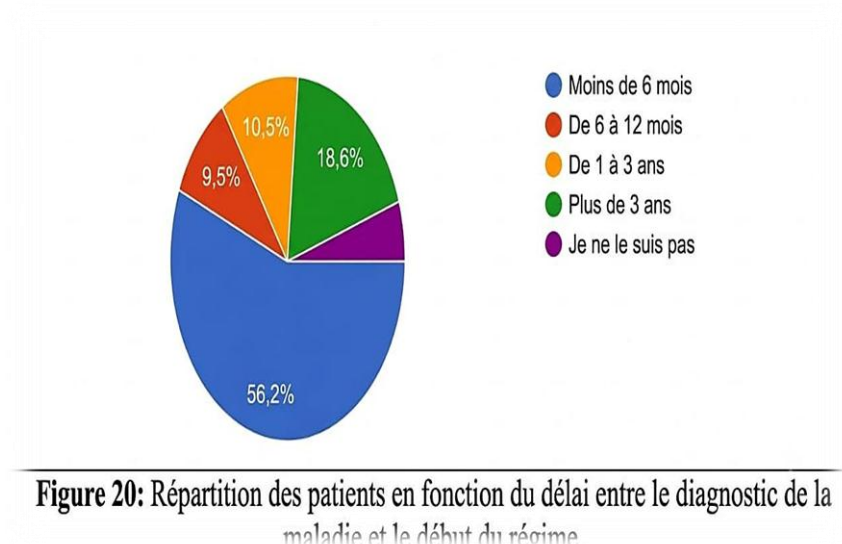


Figure 20: Répartition des patients en fonction du délai entre le diagnostic de la maladie et le début du régime.

Les résultats ont également montré que, parmi le groupe ayant tardé à adopter le régime, plus de la moitié (56,2 %) ont commencé le régime en moins de 6 mois, ce qui constitue un indicateur relativement positif ; toutefois, d'autres pourcentages ont enregistré un retard plus long, atteignant 9,5 % entre 6 et 12 mois, (10,5 %) entre un an et trois ans, et (18,6%) pour plus de trois ans, sans compter les (5,2 %) qui ne suivent pas du tout le régime alimentaire. Ces données indiquent une disparité dans la durée d'adhésion au régime alimentaire, une grande partie des patients s'y conformant rapidement, tandis que d'autres tardent à

le faire, ce qui peut être lié à des difficultés d'adaptation au régime, à un manque de sensibilisation ou à la disponibilité limitée de produits sans gluten (Figure 20).

4.4. Degré d'observance du régime

Les résultats ont montré qu'une grande partie des patients (81,6 %) respectaient bien le régime alimentaire, le taux d'observance bonne et d'observance totale s'élevant chacun à (40,8%), suivis par l'observance moyenne à (15 %) En revanche, les taux d'adhésion faible et de non-adhésion étaient très faibles 3,3 % (figure 21) .

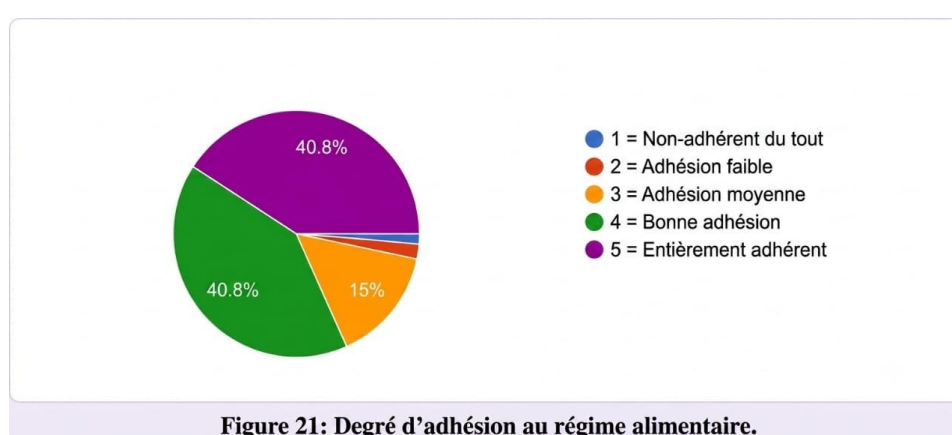


Figure 21: Degré d'adhésion au régime alimentaire.

4.5. Nombre de repas par jour

Tableau 7 : Nombre de repas suivis par jour et aliments les plus consommés chez les participants.		
Indicateur	Catégorie	Pourcentage (%)
Nombre de repas suivis par jour	2 repas	29,4 %
	3 repas	46,4 %
	Plus de 3 repas	22,5 %
	Pas de nombre spécifique	1,6 %
Aliments les plus consommés	Féculents	45,1 %
	Légumes & Fruits	31,7 %
	Protéines	27,8 %
	Produits Laitiers	18,6 %
	Sucreries	13,4 %
	Boissons	8,8 %
	Matières Grasses	8,5 %
	Aucun aliment spécifique	7,2 %

Le tableau 7 présente la répartition des participants selon le nombre de repas consommés par jour ainsi que les aliments les plus fréquemment consommés. Les résultats montrent que la majorité des participants prennent trois repas par jour (46,4 %), suivis de ceux qui prennent deux repas (29,4 %), puis de ceux qui consomment plus de trois repas (22,5 %). En revanche, 1,6 % des participants ont déclaré ne pas suivre un nombre précis de repas par jour.

Concernant les aliments les plus consommés, les féculents occupent la première place avec 45,1 %, suivis des légumes et fruits (31,7 %), des protéines (27,8 %), des produits laitiers (18,6 %) et des sucreries (13,4 %). À l'inverse, les boissons (8,8 %) et les matières grasses (8,5 %) enregistrent les plus faibles taux de consommation. Par ailleurs, la proportion des participants n'ayant mentionné aucun type d'aliment spécifique comme étant le plus consommé s'élève à 7,2 %.

4.6. Principales difficultés d'observance

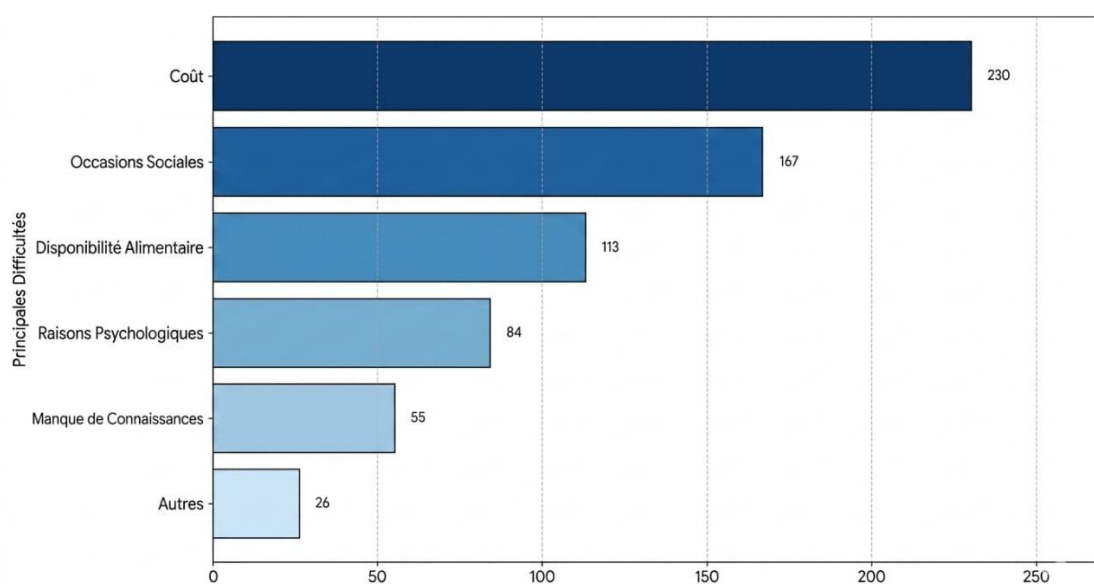


Figure 22: Les principales difficultés liées au respect des engagements

Figure 22: Les principales difficultés liées au respect des engagements.

Comme le montre la figure (22), le coût élevé était l'obstacle le plus fréquemment cité par les patients (75,2 %), suivi de la difficulté à respecter le traitement en dehors du domicile et lors d'occasions spéciales (54,6 %), puis de la non-disponibilité des produits (36,9 %). Les raisons psychologiques représentaient 27,5 %, le manque de connaissance des produits 18 %, tandis que les autres difficultés

atteignaient 7.8 %, telles que : la difficulté à se procurer les produits, l'exploitation par les commerçants du label « sans gluten »

4.7. Réception du conseil diététique et nombre de séances

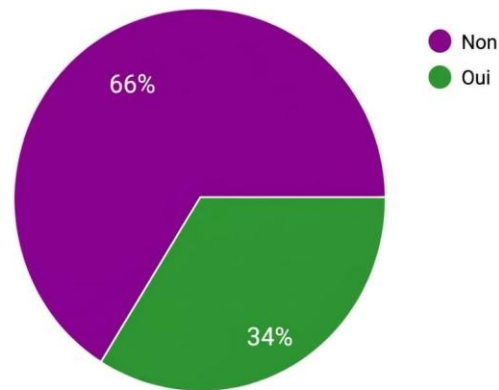


Figure 23 : Conseils nutritionnels sur le régime sans gluten.

Figure 23: Conseils nutritionnels sur le régime sans gluten.

Les résultats ont montré que 66 % des patients n'avaient reçu aucun conseil nutritionnel concernant le régime sans gluten, tandis que seuls 34 % d'entre eux en avaient bénéficié (figure23).

Sur la base des réponses des patients, ceux-ci ont été classés en trois catégories principales:

- Première catégorie : certains patients ont reçu des conseils de spécialistes lors de séances organisées (une, deux, trois séances ou plus), au cours desquelles ils ont bénéficié d'un accompagnement professionnel sur la manière de suivre un régime sans gluten, d'éviter la contamination croisée et d'identifier les sources cachées de gluten.
- Deuxième catégorie : d'autres se sont appuyés sur des recherches personnelles sur Internet, ont regardé des vidéos sur You Tube, ont lu de nombreux articles sur la maladie ou ont utilisé des groupes de réseaux sociaux (Whats App) pour obtenir des informations, sans faire appel à un diététicien.
- Troisième catégorie : ils se sont appuyés sur des informations familiales ou sociales, certains patients ayant reçu des conseils de leurs proches (notamment s'il y avait parmi eux des médecins ou des diététiciens) ou d'amis atteints de la même maladie.

5. Développement des symptômes et degré d'adhésion au régime sans gluten

5.1. Intensité des symptômes avant le début du régime

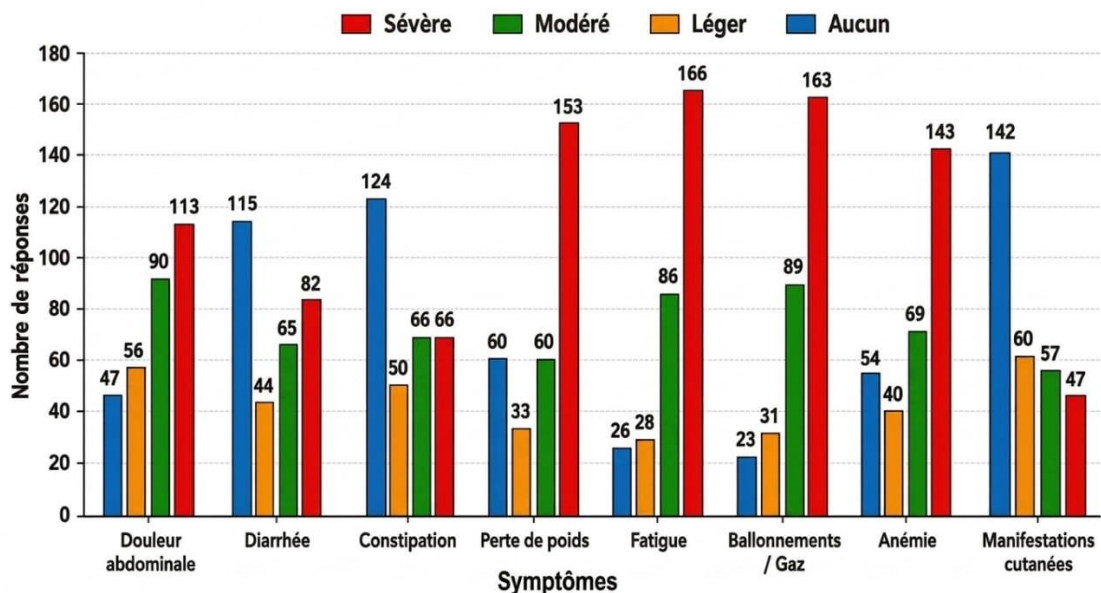


Figure 24: Intensité des symptômes avant le début du régime sans gluten

Figure 24: Intensité des symptômes avant le début du régime sans gluten.

Avant de commencer le régime sans gluten, les patients souffraient d'un ensemble de symptômes systémiques et digestifs, les symptômes systémiques étant les plus fréquents et les plus sévères, avec en tête la fatigue (54,2%), la perte de poids (50%) et l'anémie (46,7%), Quant aux symptômes digestifs, les ballonnements et les flatulences étaient les plus répandus chez les patients (53,3%), suivis des douleurs abdominales (36,9%) puis la diarrhée (26,8%) et la constipation (21,6%), qui était la moins fréquente par rapport aux autres symptômes digestifs. En revanche, les symptômes cutanés ont enregistré le taux le plus faible (15,4%), ce qui indique qu'ils ne constituent pas une caractéristique marquante de cet échantillon (figure24) .

5.2. Évolution des symptômes et résultats des examens de suivi après l'adoption d'un régime sans gluten chez les participants à l'étude.

Tableau 8 : Évolution des symptômes et résultats des examens de suivi après l'adoption d'un régime sans gluten chez les participants à l'étude.		
Indicateur	Catégorie	Pourcentage (%)
Évolution des symptômes après le régime	Amélioration importante	33,0 %
	Amélioration	48,7 %
	Aucun changement	15,0 %
	Aggravation	0,3 %
	Je ne présentais aucun symptôme au départ	2,9 %
Résultats des examens de suivi	Oui, et les résultats étaient normaux	35,9 %
	Pas d'amélioration	9,8 %
	Je n'ai effectué aucun examen	54,2 %

Les résultats présentés dans le tableau montrent que 48,7 % des patients ont rapporté une amélioration notable de leurs symptômes après avoir suivi le régime sans gluten, et 33 % une amélioration significative, tandis que l'état de 15 % des patients est resté inchangé. La proportion de ceux qui ne présentaient aucun symptôme initialement était de 2,9 %, et 0,3 % ont enregistré une aggravation. En ce qui concerne les examens de suivi, il s'est avéré que 54,2 % des patients n'avaient subi aucun examen, contre 35,9 % dont les résultats étaient normaux, et 9,8 % n'ont montré aucune amélioration.

5.3. Exposition accidentelle au gluten

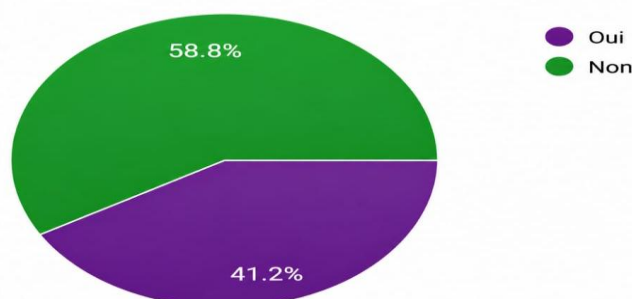


Figure 25: Les crises provoquées par une consommation involontaire de gluten.

Figure 25: Les crises provoquées par une consommation involontaire de gluten.

Les résultats montrent que (41,2%) des patients ont présenté des crises après avoir consommé du gluten par inadvertance, tandis que (58,8%) des patients ont déclaré n'avoir présenté aucune crise (figure 25).

5.4. Nombre d'expositions accidentelles

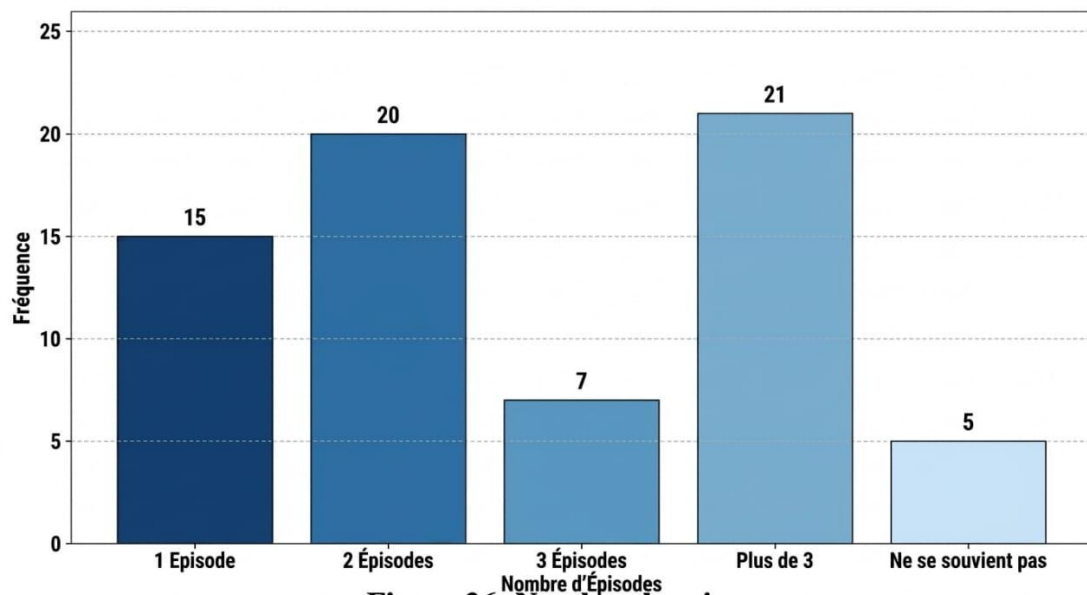


Figure 26: Nombre de crise

Figure 26: Nombre de crises.

Parmi les patients ayant subi des crises, la répartition du nombre de crises était la suivante: (11.5%) des patients ont subi une seule crise, tandis que (15.3 %) en ont subi deux (5,3%) en ont subi trois (16 %) en ont subi plus de trois et (3.8 %) ne se souvenaient pas du nombre de crises subies (figure 26).

5.5. Infraction au régime

Tableau 9 : Casser le régime sans gluten		
Indicateur	Catégorie	Pourcentage (%)
Rupture du régime sans gluten	Oui, volontairement	37,3 %
	Oui, par erreur	32,0 %
	Non, je n'ai pas enfreint les règles	30,7 %
Fréquence de rupture du régime par mois (si réponse « Oui »)	Une fois ou moins	52,6 %
	2 à 3 fois	26,0 %
	4 à 6 fois	5,7 %
	Plus de 6 fois	15,6 %
Apparition de symptômes lors de la rupture du régime	Oui, tout le temps	38,1 %
	Parfois	33,5 %
	Rarement	13,3 %
	Aucun symptôme n'apparaît	15,1 %
Symptômes après la consommation de gluten (si réponse « Oui »)	Ballonnements / Gaz	60,2 %
	Douleur abdominale	59,2 %
	Diarrhée / Troubles digestifs	55,1 %
	Fatigue générale / Maux de tête	42,9 %
	Éruption cutanée / Démangeaisons	22,4 %
	Autres symptômes	9,2 %
Raisons de ne pas casser le régime (si réponse « Non »)	Peur d'une détérioration de la santé	65,7 %
	Peur de l'apparition de symptômes	36,4 %
	Adhésion stricte aux instructions du médecin	33,3 %
	Disponibilité d'alternatives sans gluten	27,8 %
	Autres	5,6 %

Les résultats ont montré que (37,3 %) des patients ont enfreint délibérément le régime sans gluten, tandis que (32 %) l'ont fait par erreur, et que (30,7 %) ne l'ont jamais enfreint. Concernant la fréquence des écarts par mois, plus de la moitié des patients (52,6 %) rompent le régime une fois ou moins par mois, tandis que (26 %) le rompent jusqu'à trois fois par mois, (5,7 %) jusqu'à six fois, et (15,6 %) plus de six fois par mois. Les résultats ont également indiqué que (38,1 %) des patients souffrent

toujours de symptômes après avoir consommé du gluten,(33,5 %) parfois,(13,3 %) rarement, tandis qu'aucun symptôme n'apparaît chez(15,1 %) des patients.

Quant aux symptômes résultant de la consommation de gluten, les ballonnements et gaz arrivent en première position avec (60,2 %), suivis des douleurs abdominales avec (59,2 %), puis de la diarrhée avec (55,1 %). La fatigue générale ou les maux de tête représentent (42,9 %), les éruptions cutanées (22,4 %), et d'autres symptômes (9,2 %)

Enfin, il s'avère que la plupart des participants évitent de rompre le régime sans gluten par peur d'une détérioration de leur état de santé (65,7 %), suivie par la crainte de l'apparition de symptômes (36,4 %). Par ailleurs, (33,3 %) s'en tiennent strictement aux instructions du médecin, (27,8 %) estiment que la disponibilité d'alternatives sans gluten les aide à poursuivre le régime, tandis que la proportion d'autres raisons s'élève à (5,6 %).

6. Qualité de vie psychologique et sociale

6.1. L'anxiété liée aux repas pris à l'extérieur en raison de la crainte du gluten

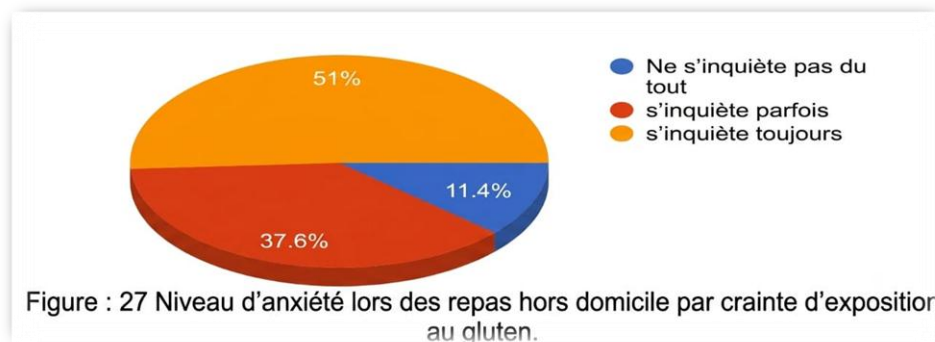


Figure 27: Niveau d'anxiété lors des repas hors domicile par crainte d'exposition au gluten.

Les résultats montrent qu'une proportion importante des participants ressent de l'anxiété lorsqu'ils mangent à l'extérieur : (51%) ont déclaré se sentir toujours anxieux, (37,6%) se sentent parfois anxieux, contre seulement (11,4%) qui ne ressentent aucune anxiété (figure 27) .

6.2. L'impact du régime sans gluten sur les activités sociales et les événements



Figure :28
Impact du respect du régime sans gluten sur les activités sociales et les événements.

Figure 28: Impact du respect du régime sans gluten sur les activités sociales et les événements.

Les résultats ont montré que 46,1 % des participants ont déclaré que le fait de suivre un régime alimentaire « a parfois un impact » sur leurs activités sociales, suivis par 35,3 % qui ont répondu « a un impact important », tandis que seulement 18,6 % ont déclaré qu'il « n'a pas d'impact ». Cela signifie que plus de 81 % de l'échantillon subissent un impact notable – bien que d'intensité variable – sur leurs interactions sociales en raison de leur régime alimentaire (figure 28).

6.3. L'amélioration de la qualité de vie après l'adoption d'un régime sans gluten

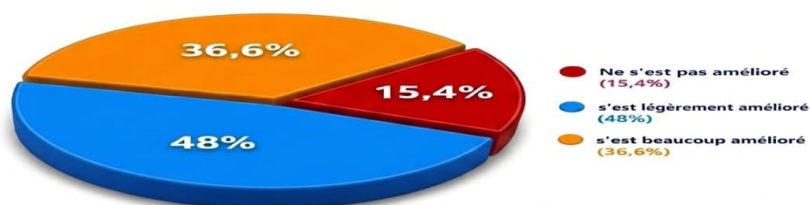


Figure : 29
Distribution du degré d'amélioration de la qualité de vie après l'adoption du régime sans gluten.

Figure 29: Distribution du degré d'amélioration de la qualité de vie après l'adoption du régime sans gluten.

Les résultats ont montré que (48%) des participants ont déclaré que leur qualité de vie s'était « légèrement améliorée » depuis qu'ils suivaient un régime sans gluten, tandis que (36,6%) ont déclaré qu'elle s'était « beaucoup améliorée », contre (15,4%) qui ont indiqué qu'elle « ne s'était pas améliorée ». Au total, (84,6%) des participants ont donc vu leur qualité de vie s'améliorer (légèrement ou considérablement) (figure 29) .

6.4. de soutien de la famille et de la communauté à l'adhésion au régime sans gluten

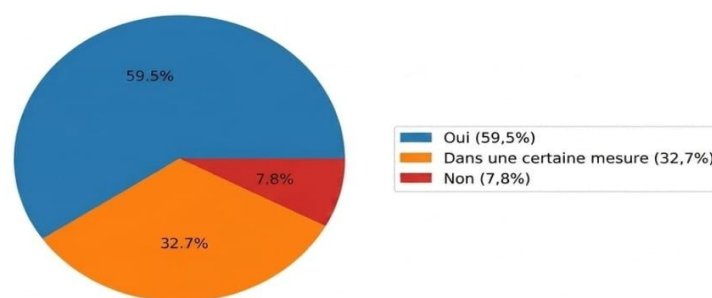


Figure: 30
Sentiment de soutien de la famille et de la communauté chez les patients cœliaques pour le respect du régime sans gluten.

Figure 30: Sentiment de soutien de la famille et de la communauté chez les patients cœliaques pour le respect du régime sans gluten.

Les résultats montrent que (59,5%) des participants estiment que leur famille ou leur entourage les soutient dans leur régime sans gluten, tandis que (32,7%) considèrent que ce soutien est présent dans une certaine mesure, et (7,8%) déclarent ne bénéficier d'aucun soutien (figure 30).

7. État nutritionnel et poids

7.1. Évolution du poids après avoir suivi un régime sans gluten

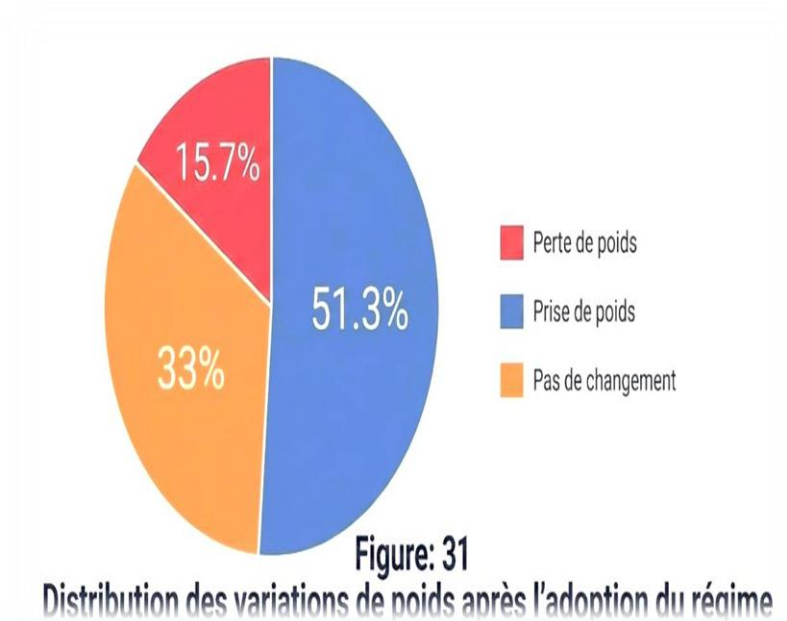


Figure 31: Distribution des variations de poids après l'adoption du régime.

Les résultats montrent que (51,3 %) des participants ont constaté une prise de poids après avoir suivi ce régime, tandis que (33 %) ont déclaré n'avoir constaté aucun changement et que (15,7 %) ont enregistré une perte de poids (figure 31).

7.2. Recours aux compléments alimentaires en raison de carences nutritionnelles

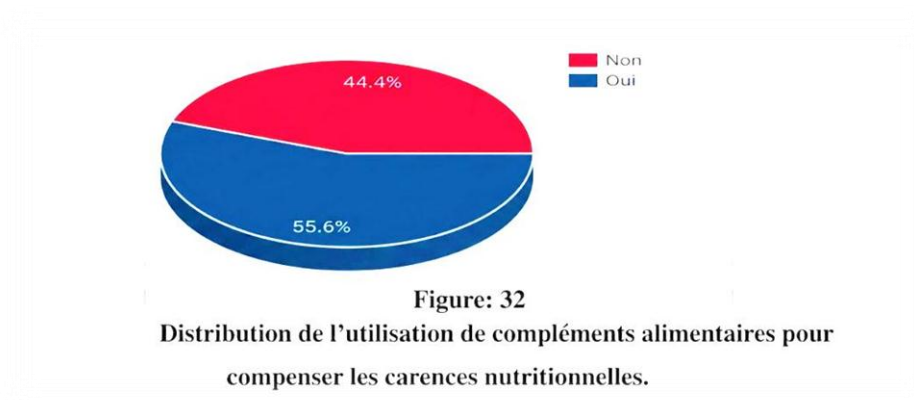


Figure 32: Distribution de l'utilisation de compléments alimentaires pour compenser les carences nutritionnelles.

Plus de la moitié des participants (55,6 %) prennent des compléments alimentaires pour combler des carences, tandis que (44,4 %) n'en prennent pas (figure 32) .

7.3. Types de compléments alimentaires utilisés

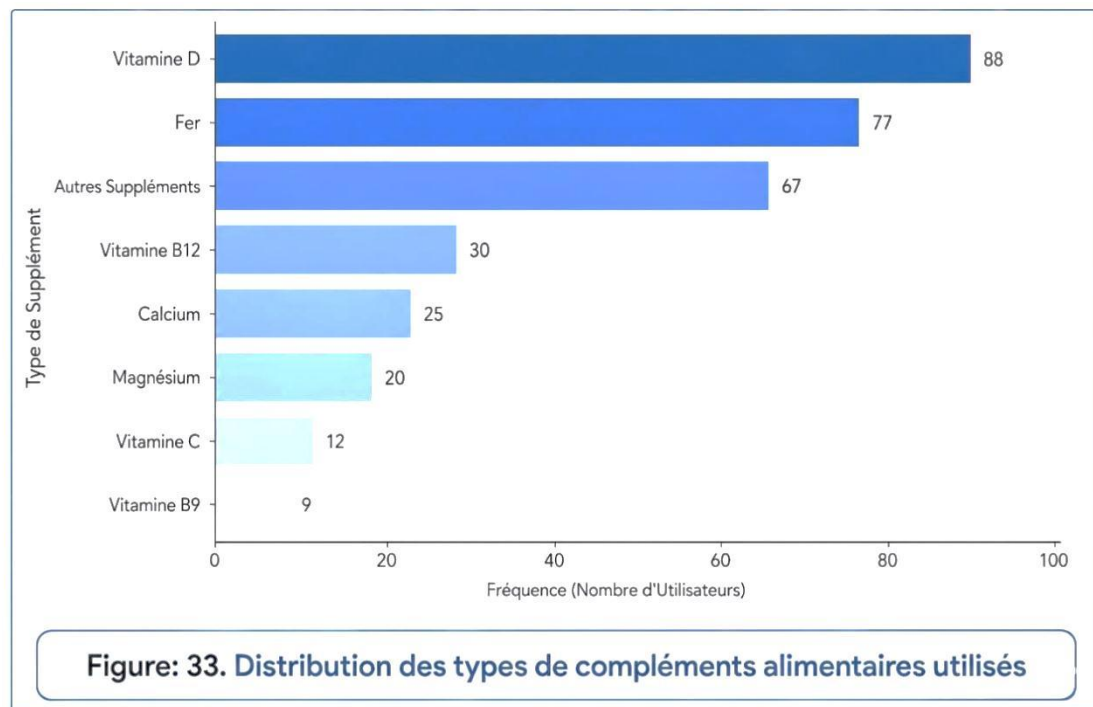


Figure 33: Distribution des types de compléments alimentaires utilisés.

D'après le graphique, nous observons que le complément alimentaire le plus utilisé chez les patients atteints de la maladie cœliaque était la vitamine D, avec un pourcentage de 54,3 %, suivie des compléments de fer (47,5 %), puis des autres compléments alimentaires (41,4 %). L'utilisation de la vitamine B12 s'élève à 18,5 %, celle du calcium à 15,4 %, et celle du magnésium à 12,3 %, tandis que le pourcentage le plus faible ont été enregistrés pour les vitamines C et B9, avec respectivement 7,4 % et 5,6 % (figure 33).

7.4. Sensation de manque d'énergie ou de fatigue chronique liée à l'alimentation après avoir suivi le régime



Figure: 34. Sensation de manque d'énergie ou de fatigue chronique associée au régime.

Figure 34: Sensation de manque d'énergie ou de fatigue chronique associée au régime.

Environ 48 % des participants ont ressenti une fatigue chronique ou un manque d'énergie après avoir suivi un régime sans gluten, contre 52 % qui ne l'ont pas ressenti (figure 34).

8. Connaissance et sensibilisation

8.1. Sources d'information sur le régime sans gluten

Ces résultats montrent que la source la plus utilisée pour obtenir des informations sur le régime sans gluten est Internet et les sites web, avec 77,5 %, suivie du recours aux groupes de soutien et aux réseaux sociaux, avec 52 %. 36,6 % des participants consultent également les médecins comme source d'information, tandis que 19,9 % s'appuient sur les amis et la famille et nutritionniste 17,6%. Quant aux médias traditionnels comme la radio et la télévision, ils restent les moins utilisés, avec 3,3 % (figure 35) .

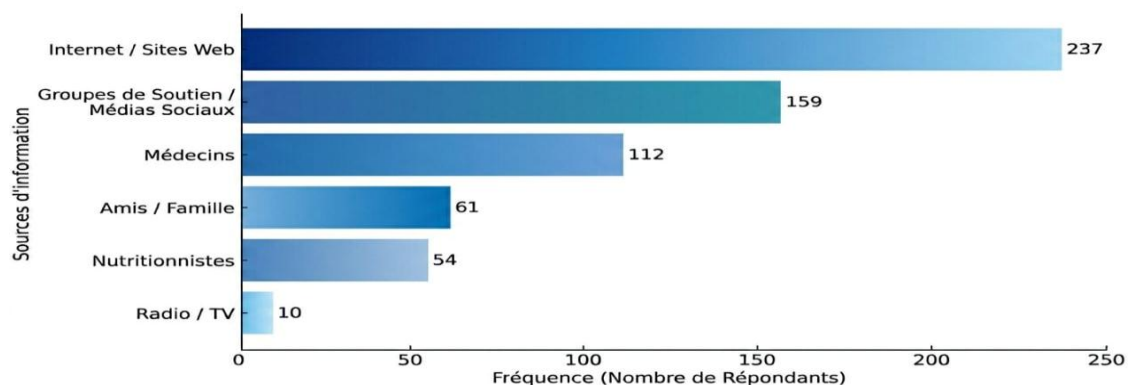


Figure: 35. Distribution des sources d'obtention d'informations sur le régime sans gluten.

Figure 35: Distribution des sources d'obtention d'informations sur le régime sans gluten.

8.2. Niveau de confiance dans la capacité à identifier les produits et les repas sans gluten

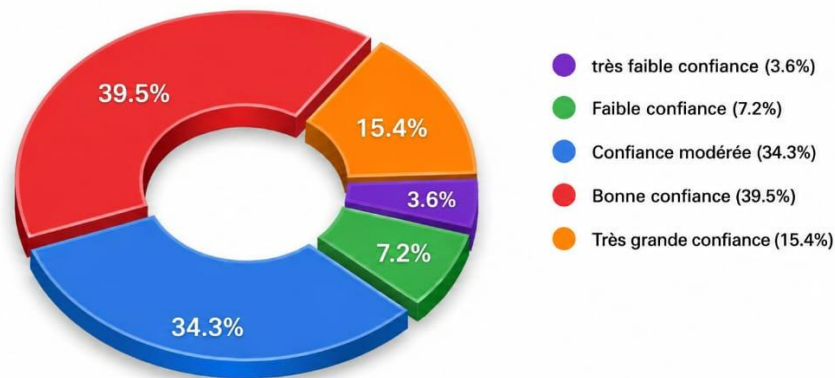


Figure 36: Niveau de confiance dans la maîtrise des produits et des repas sans gluten.

Figure 36: Niveau de confiance dans la maîtrise des produits et des repas sans gluten.

Les résultats montrent que le niveau de confiance dans la connaissance des produits et des repas sans gluten tend généralement vers un niveau acceptable 39,5 % déclarent une bonne confiance et 34,3 % une confiance moyenne, ce qui représente la plus grande partie des participants. En revanche, la proportion de ceux qui ont une très haute confiance s'élève à 15,4%, ce qui est relativement plus faible. Quant aux faibles niveaux de confiance, ils ont été enregistrés à 7,2 % pour une faible confiance et 3,6 % pour une très faible confiance (figure 36).

8.3. Capacité à lire les étiquettes des produits pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de gluten

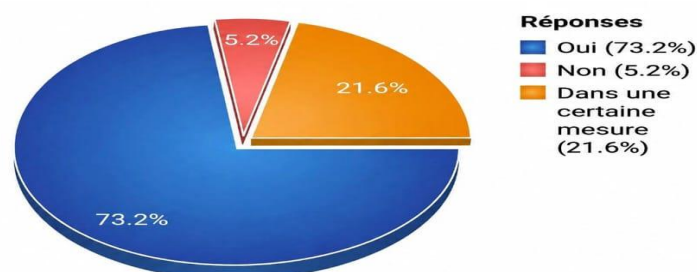


Figure 37: Capacité à lire les étiquettes des produits afin de vérifier l'absence de gluten.

Figure 37: Capacité à lire les étiquettes des produits afin de vérifier l'absence de gluten.

Le graphique montre que 73,2 % des patients savent lire les étiquettes des produits pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de gluten, tandis que 21,6 % ont indiqué n'avoir qu'une connaissance partielle en la matière, contre 5,2 % qui ne possèdent pas cette compétence (figure 37).

9. Disponibilité des produits et amélioration proposées

9.1. Facilité d'accès aux produits sans gluten dans la région

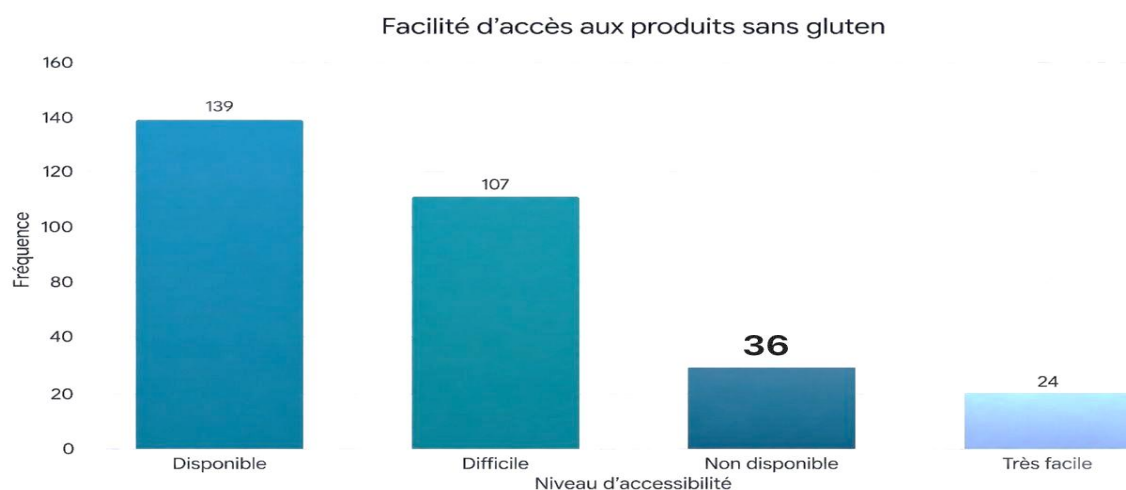


Figure 38: Degré d'accessibilité des produits sans gluten dans votre région

Figure 38: Degré d'accessibilité des produits sans gluten dans votre région.

Les résultats montrent une nette disparité quant à la facilité d'accès aux produits sans gluten parmi les personnes interrogées. En effet, 45,4 % des participants ont indiqué que ces produits étaient disponibles, tandis que 35 % des personnes interrogées ont déclaré qu'il était difficile de se les procurer et 11,8 % ont indiqué qu'ils n'étaient pas disponibles. D'autre part, seuls 7,8 % ont estimé qu'il était très facile de se procurer des produits sans gluten (figure 38).

9.2. Principaux changements positifs observés après l'adoption d'un régime sans gluten

	Bonne santé	Disparition des symptômes	Prise de poids	Aucun changement
Fréquence	63	98	92	53

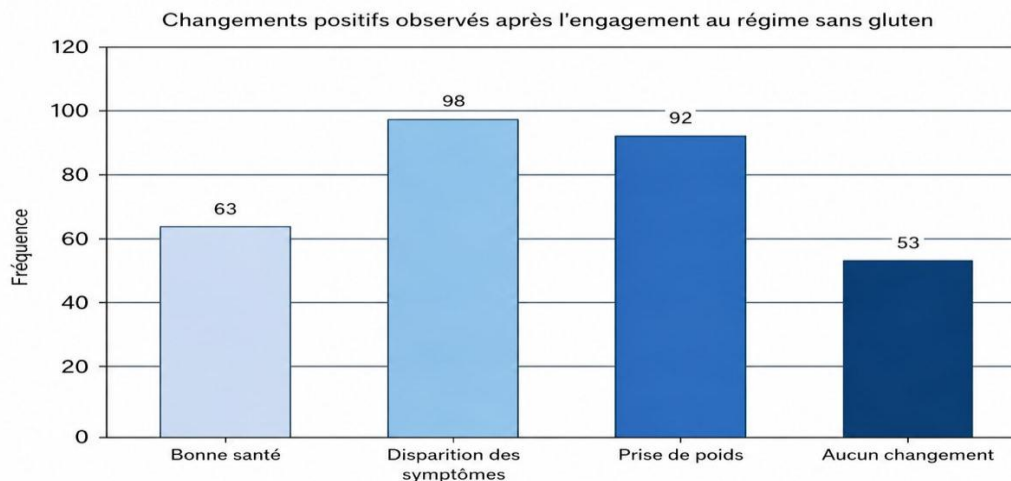


Figure 39: Principales améliorations observées après l'adoption d'un régime sans gluten

Figure 39: Principales améliorations observées après l'adoption d'un régime sans gluten.

Les graphiques (figure 39) montrent que le bon état de santé était le changement le plus positif constaté par les patients (32 %), suivi de la disparition des symptômes (30,1 %), puis de la prise de poids (20,6 %), tandis que (17,3 %) des patients ont déclaré n'avoir constaté aucun changement.

9.3. Difficultés ou effets négatifs liés à l'adoption de ce régime

Les résultats ont montré que le coût élevé des produits était le défi le plus souvent cité (26,1 %), suivi de l'impact psychologique (12,4 %), puis de la pénurie de produits (12,1 %), tandis que (14,4 %) des patients ont déclaré ne rencontrer aucun défi ni effet négatif. Quant aux autres effets (35 %), ils variaient entre: Symptômes digestifs : tels que les ballonnements. Problèmes alimentaires et de santé : tels que les carences en vitamines, la maigreur, l'insuffisance pondérale, l'ostéoporose et la fragilité dentaire. Difficultés sociales : comme sortir avec des amis, participer à des événements et des fêtes, ainsi que le manque d sensibilisation de la société à cette maladie. Difficultés comportementales et psychologiques : comme la difficulté à respecter un régime alimentaire strict et la peur de la contamination (figure 40).

	Autres effets	Coût élevé des produits	Aucun défi	Absence d'impact psychologique	Indisponibilité des produits
Fréquence	107	80	44	38	37

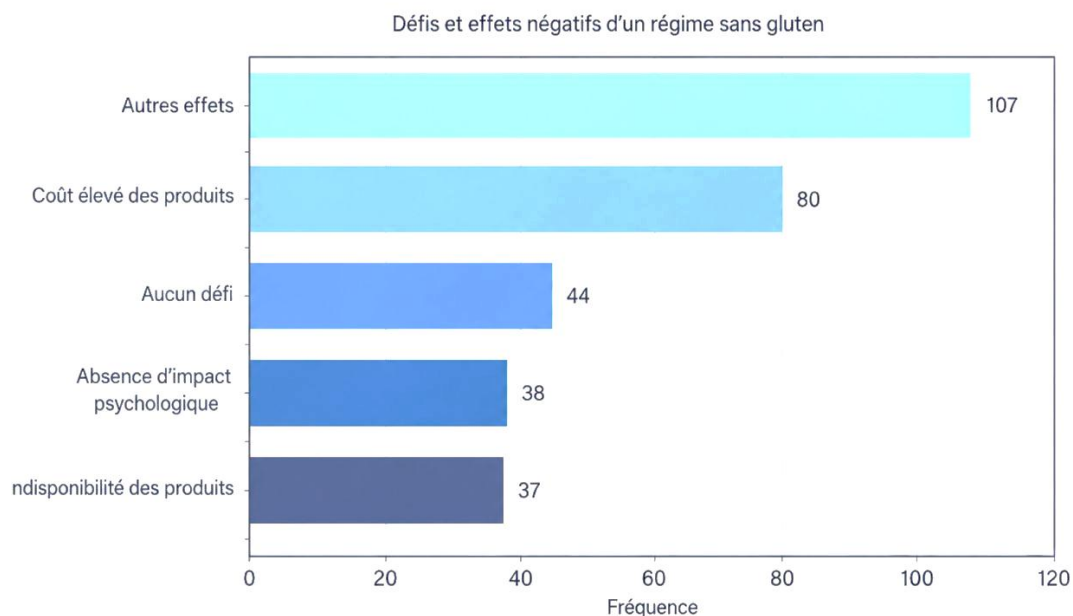


Figure 40: Difficultés rencontrées ou effets indésirables liés au régime sans gluten.

Figure 40: Difficultés rencontrées ou effets indésirables liés au régime sans gluten.

9.4. Conseils et ressources utiles pour faciliter l'adoption d'un régime sans gluten

	Aucune autre suggestion	Disponibilité des produits	Réduction du prix des produits	Assurance qualité des produits	Contrôle de la qualité
Fréquence	105	90	73	24	14

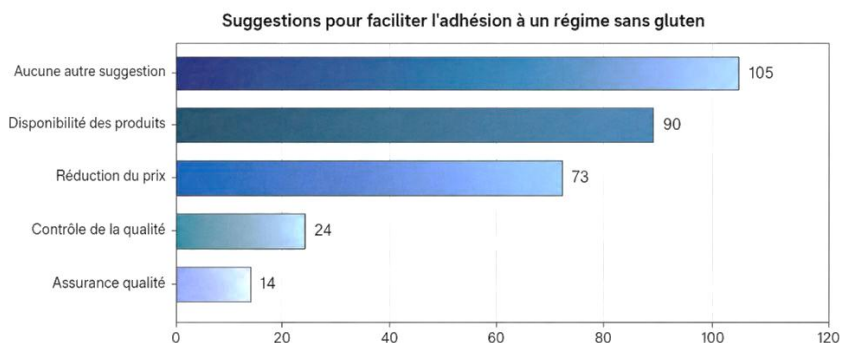


Figure 41: Suggestions et ressources nécessaires pour faciliter l'observance du régime sans gluten

Figure 41: Suggestions et ressources nécessaires pour faciliter l'observance du régime.

Les résultats montrent que la mise à disposition des produits était la suggestion la plus fréquente (29,4 %), suivie de la baisse des prix des produits (23,9 %), puis du renforcement du contrôle de la qualité des produits (4,6 %), tandis que (7,8 %) des patients ont déclaré n'avoir aucune suggestion à formuler. Quant aux autres suggestions (34,3%), elles variaient entre des demandes d'ordre financier, social et de sensibilisation. Sur le plan financier, les patients ont réclamé l'octroi d'une aide financière spécifique de l'État, un soutien matériel, l'inscription de la maladie cœliaque sur la liste des maladies chroniques afin de bénéficier de l'assurance maladie, ainsi que la mise à disposition de leurs médicaments spécifiques. Sur le plan social, ils ont réclamé la reconnaissance de la maladie et l'ouverture de restaurants adaptés aux patients, en particulier pour ceux qui travaillent et n'ont pas le temps de préparer des repas sans gluten. Sur le plan de la sensibilisation, ils ont demandé l'organisation de rencontres et de journées de formation pour faire connaître la maladie et fournir des explications et des conseils aux patients (figure 41).

9.5. Remarques supplémentaires et expériences personnelles concernant le régime sans gluten

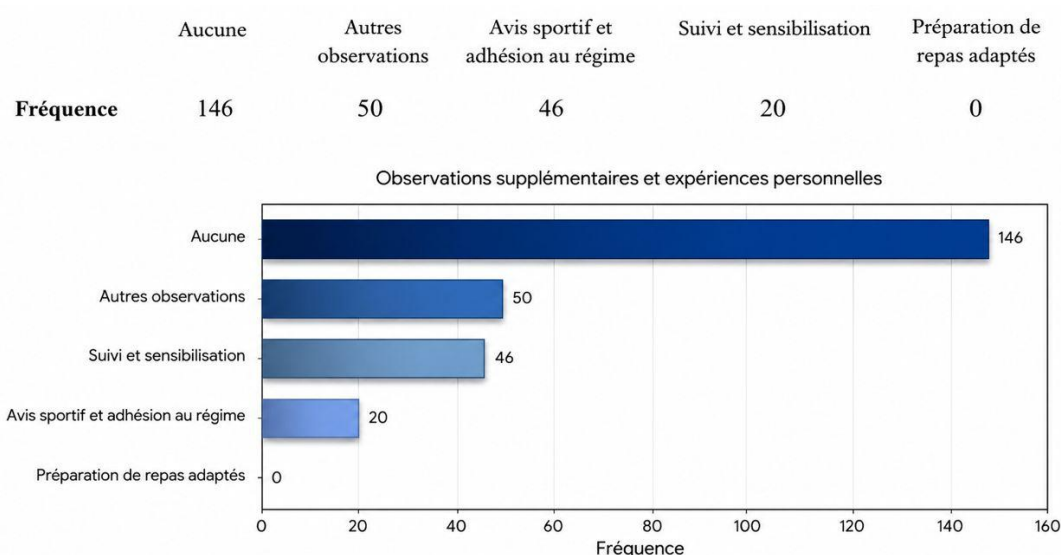


Figure 42: Commentaires complémentaires ou expériences personnelles.

Figure 42: Commentaires complémentaires ou expériences personnelles.

Les résultats de cette question mettent en évidence la faible participation des personnes interrogées à la formulation de remarques ou au partage d'expériences supplémentaires concernant le régime sans gluten, puisque 55,7 % d'entre elles ont

déclaré n'avoir aucune remarque à formuler, ce qui représente le pourcentage le plus élevé. En revanche, 17,6 % des participants ont souligné l'importance du suivi de la maladie et de la contribution à l'organisation de conférences de sensibilisation, tandis que 7,6 % ont mentionné la pratique d'une activité physique et le respect du régime alimentaire. Quant à la catégorie « Autres remarques », elle a recueilli 19,1 % des réponses, ce qui reflète la diversité des opinions et des expériences qui n'ont pas été couvertes par la classification proposée (figure 42).

10. Spécialement conçu pour les femmes enceintes

10.1. L'expérience de la grossesse chez les femmes atteintes de la maladie cœliaque

Les résultats montrent que la majorité des femmes de l'échantillon n'ont pas vécu de grossesse alors qu'elles souffraient de la maladie cœliaque, soit 77,9 % d'entre elles, contre seulement 22,1 % qui ont déclaré avoir été enceintes pendant la période où elles étaient atteintes de cette maladie (figure 43).

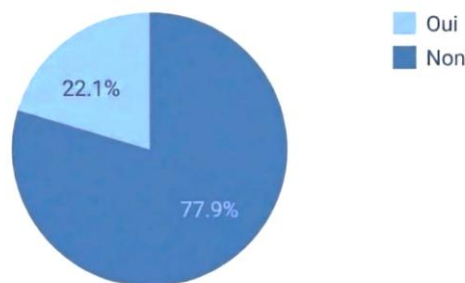


Figure 43: Expérience de la grossesse chez les femmes atteintes de la maladie cœliaque

Figure 43: Expérience de la grossesse chez les femmes atteintes de la maladie cœliaque.

10.2. Le respect d'un régime sans gluten pendant la grossesse

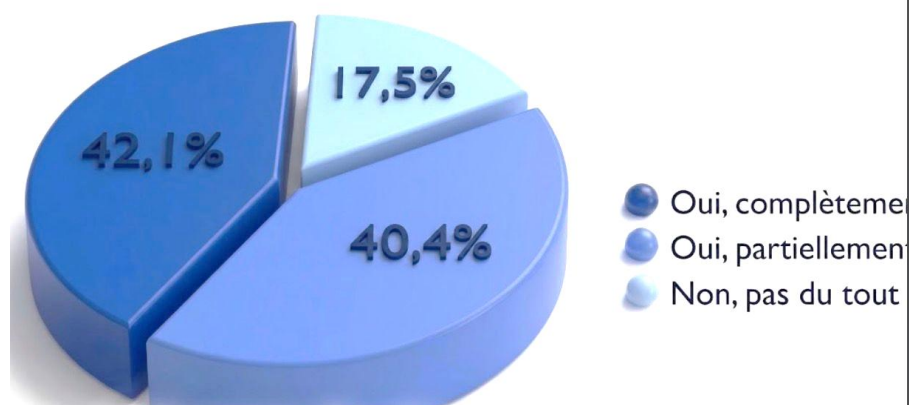


Figure 44: Observance d'un régime sans gluten durant la grossesse

Figure 44: Observance d'un régime sans gluten durant la grossesse.

Les résultats révèlent des différences manifestes dans le respect du régime sans gluten au cours de cette période critique. En effet, 40,4 % d'entre elles ont déclaré qu'elles ont respecté pleinement le régime, tandis que 17,5 % ont déclaré que le respect de régime est partiellement. Plus surprenant encore, 42,1 % n'ont pas respecté le régime du tout pendant leur grossesse (figure 44).

10.3. L'impact d'un régime sans gluten sur la santé de la mère pendant la grossesse

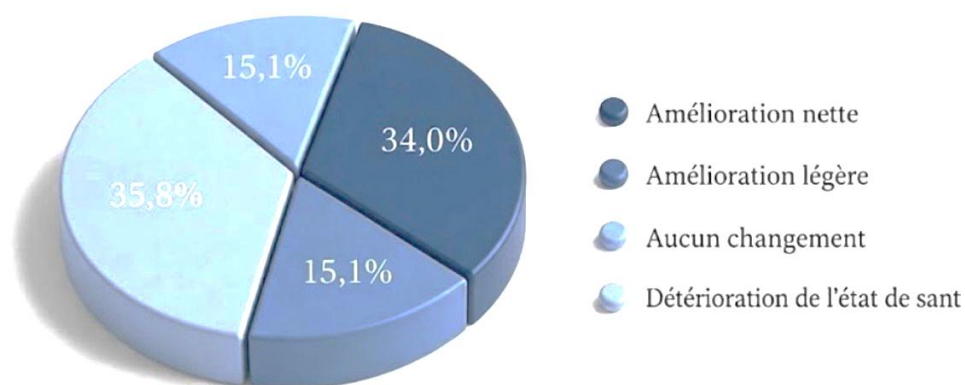


Figure 45: Impact du régime sans gluten sur l'état de santé pendant la grossesse

Figure 45: Impact du régime sans gluten sur l'état de santé pendant la grossesse.

Les résultats concernant l'impact d'un régime sans gluten sur l'état de santé pendant la grossesse chez les participantes à l'étude révèlent des divergences

marquées. En effet, 35,8 % ont déclaré n'avoir constaté aucun changement dans leur état de santé, tandis que 34 % ont signalé une nette amélioration, 15,1 % ont fait état d'une légère amélioration et un pourcentage similaire 15,1 % a déclaré une détérioration de leur état de santé (figure 45) .

10.4. Les problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant la grossesse



Figure 46: Complications ou problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant la grossesse.

Les résultats montrent que 61,4 % des participantes n'ont pas rencontré de problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant leur grossesse ; en revanche, 38,6 % des participantes ont déclaré avoir rencontré des problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant leur grossesse (figure 46).

10.5. L'impact d'un régime sans gluten sur la santé du fœtus

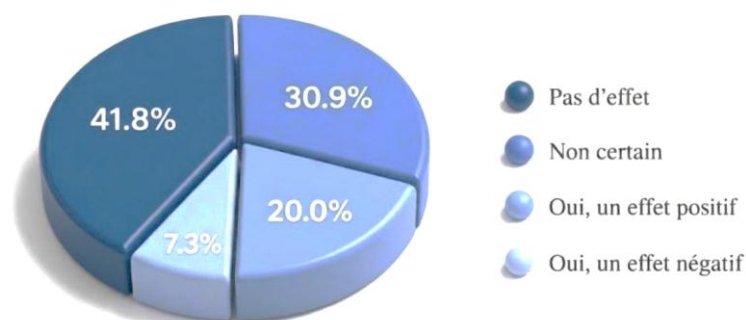


Figure 47: Impact du régime sans gluten sur la santé du fœtus.

Les résultats de cette question révèlent une divergence notable dans les perceptions des participantes quant à l'impact d'un régime sans gluten sur la santé du fœtus pendant la grossesse. En effet, 41,8 % ont déclaré ne pas avoir constaté d'effet, tandis que 20,0 % ont signalé un effet positif de ce régime, 7,3 % ont mentionné un effet négatif et 30,9 % se sont déclarées incertaines (figure 47).

10.6. Type de régime alimentaire suivi pendant la grossesse

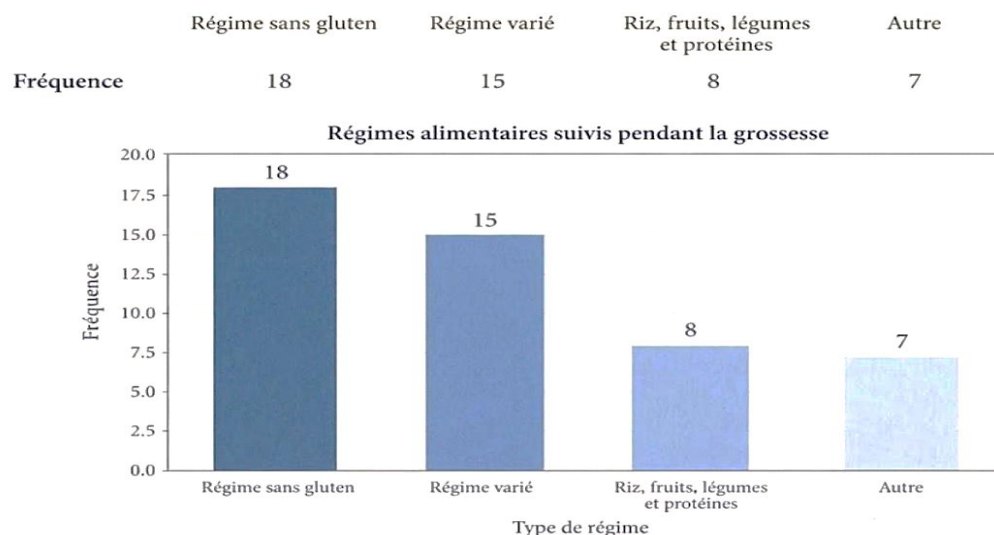


Figure 48: Régime alimentaire suivi pendant la grossesse.

Figure 48: Régime alimentaire suivi pendant la grossesse.

Les résultats montrent que le régime sans gluten était le plus suivi chez les femmes enceintes atteintes de la maladie cœliaque (37,5 %), suivi d'une alimentation variée (31,3 %), puis d'aliments spécifiques tels que le riz, les légumes, les fruits et les protéines (16,7 %), tandis qu'un autre pourcentage (14,6 %) correspondait à la catégorie « Autre ». Parmi les réponses classées dans la catégorie « Autre », certains cas tragiques méritent d'être soulignés : certaines femmes ont indiqué ne pas avoir suivi de régime alimentaire particulier pendant leur grossesse car elles ignoraient qu'elles étaient atteintes de la maladie, ce qui a entraîné trois fausses couches. Cette catégorie comprenait également des femmes qui n'avaient pas suivi de régime alimentaire spécifique, qui n'avaient pas défini de régime particulier ou qui n'avaient tout simplement pas connaissance de leur maladie (figure 48).

10.7. Suivre des recommandations ou des conseils supplémentaires pendant la grossesse



Figure 49: *Respect de conseils ou recommandations supplémentaires durant la grossesse.*

Figure 49: Respect de conseils ou recommandations supplémentaires durant la grossesse.

Les résultats montrent que la majorité des participantes n'ont pas suivi de conseils ou de recommandations supplémentaires durant la grossesse, avec un taux de 73,6 %, contre seulement 26,4 % qui ont déclaré avoir suivi des recommandations additionnelles (figure 49).

10.8. Détails des recommandations à suivre pendant la grossesse



Figure 50 : Recommandations ou directives supplémentaires suivies durant la grossesse.

Figure 50: Recommandations ou directives supplémentaires suivies durant la grossesse.

Les résultats montrent que le fait de suivre un régime alimentaire sain était la recommandation la plus couramment suivie (46,7 %), suivie des conseils du médecin (20 %), puis d'autres recommandations (33,3 %). Quant aux autres recommandations (33,3 %), elles variaient entre: Recommandations comportementales et sanitaires : telles que la pratique d'une activité physique, une alimentation saine, une consommation accrue de fruits et légumes. Conseils médicamenteux : tels que la prise de compléments alimentaires à base de calcium et de vitamines.

Cas de fausses couches à répétition : l'une des femmes a indiqué avoir découvert sa maladie récemment après avoir subi 12 fausses couches, dues à un taux élevé d'anticorps, et avoir commencé à suivre un régime sans gluten dans l'espoir d'une grossesse réussie (figure 50) .

Discussion

Les résultats de notre étude montrent une cette prédominance des femmes (82 %) par rapport aux hommes (18 %), ce qui concorde avec d'autres études ayant mis en évidence la même tendance. Une proportion élevée de femmes, atteignant 87 % dans certains échantillons, a été observée, ce qui confirme que la maladie cœliaque est davantage diagnostiquée chez les femmes (Gdoura *et al.*, 2023). Une autre étude a également montré que la proportion de femmes atteintes de la maladie cœliaque était supérieure à celle des hommes (12,71 % contre 4,20 %) (Aggoune & Djelailia, 2025). Cette différence entre les sexes peut s'expliquer par plusieurs facteurs, dont les principaux sont les influences hormonales : l'œstrogène joue en effet un rôle dans la modulation des réponses immunitaires et augmente la prédisposition des femmes aux maladies auto-immunes. De plus, des facteurs génétiques liés au chromosome X pourraient contribuer à accroître cette prédisposition chez les femmes. Les facteurs comportementaux et diagnostiques jouent également un rôle important, car les femmes ont tendance à se soumettre plus souvent à des examens médicaux que les hommes, ce qui augmente leur taux de diagnostic sans pour autant refléter nécessairement une différence réelle de prévalence (Aggoune & Djelailia, 2025).

Les résultats de notre étude concordent avec la littérature scientifique, qui confirme que la maladie abdominale ne touche plus uniquement les enfants, mais qu'elle est désormais très répandue chez les adultes. L'âge moyen de nos patients était de 36,1 ans, ce qui est proche de la moyenne rapportée dans une autre étude (34,7 ans) (Gadoura *et al.*, 2023). De plus, la plupart de nos patients avaient plus de 30 ans, suivis par ceux âgés de 19 à 30 ans, ce qui reflète les conclusions d'études antérieures selon lesquelles la plupart des cas sont actuellement diagnostiqués chez les adultes, en particulier entre 20 et 40 ans, avec une augmentation des cas de diagnostic tardif (Malamut & Cellier, 2011 ; Aggoune & Djelailia , 2025). D'autre part, nos résultats ont montré qu'un grand nombre de patients ont été diagnostiqués après l'âge de 30 ans, tandis que le diagnostic pendant l'enfance ou l'adolescence était moins fréquent, ce qui s'explique par le fait que les symptômes peuvent être discrets ou légers, entraînant un retard de diagnostic de plusieurs années. Bien que certaines études algériennes aient indiqué que le diagnostic est plus fréquent chez les enfants, ce qui s'explique par des méthodes d'examen différentes ou une attention accrue portée aux

symptômes chez les enfants par rapport aux adultes (Aggoune & Djelailia , 2025), nos résultats confirment que le diagnostic chez l'adulte est le plus fréquent à l'échelle mondiale, et qu'il est souvent associé à une longue souffrance ou à une découverte fortuite lors d'autres examens (Gadoura *et al.*, 2023). De plus, la gravité de la maladie au moment du diagnostic tend, dans la plupart de nos cas, à être modérée ou sévère, ce qui concorde avec les études indiquant que la maladie est détectée à un stade avancé en raison d'un début des symptômes modéré, ce qui retarde la demande d'examens ou l'association des symptômes à la maladie (Aggoune & Djelailia, 2025). Dans l'ensemble, nos résultats confirment que la maladie abdominale peut être détectée à différents âges, mais la prédominance des diagnostics à l'âge adulte reflète un retard diagnostique qui nécessite une sensibilisation accrue des médecins à la possibilité d'apparition de la maladie à tout âge.

Les résultats de cette étude ont mis en évidence une diversité dans les méthodes de diagnostic de la maladie cœliaque au sein de l'échantillon de patients. Le diagnostic combiné (examen clinique, analyses sanguines et biopsie intestinale) était le plus courant, utilisé par 51 % des participants, suivi de la biopsie intestinale seule (29,4 %), puis l'examen clinique et les analyses sanguines seuls à 16 %, tandis que 3,6 % n'étaient pas certains de la méthode de diagnostic utilisée. Ces résultats reflètent une disparité évidente dans les approches diagnostiques suivies, ce qui concorde avec la littérature scientifique qui confirme que la disparité diagnostique joue un rôle déterminant dans la détection de la maladie cœliaque (Aggoune & Djelailia, 2025).

Nos résultats indiquent un recours important à la biopsie intestinale, que ce soit de manière isolée (29,4 %) ou dans le cadre d'un diagnostic combiné (51 %), ce qui porte le total des patients ayant subi cette procédure à 80,4 %. Ce pourcentage est élevé et reflète une réalité importante, en accord avec la littérature qui confirme que l'examen histologique de la biopsie du duodénum est considéré comme la référence en matière de diagnostic de la maladie cœliaque, en raison de sa capacité à mettre en évidence l'atrophie des villosités intestinales résultant de la consommation de gluten (Muhammad *et al.*, 2019). Notre pourcentage correspond également à une étude antérieure qui a révélé que la biopsie intestinale était la méthode la plus utilisée, ayant été réalisée chez 53,57 % des patients (Aggoune & Djelailia, 2025), bien que notre pourcentage soit plus élevé (80,4 %), ce qui pourrait refléter un respect plus strict de cette référence dans notre population par rapport à cette étude.

Il convient toutefois de noter que, malgré la précision de la biopsie intestinale, cette procédure est invasive, coûteuse et prend du temps, ce qui limite son utilisation systématique dans tous les cas (Muhammad *et al.*, 2019). Cela explique, en partie, que 16 % des patients aient été diagnostiqués sur la base d'un examen clinique et de tests sanguins uniquement, sans recourir à la biopsie. Les tests sérologiques et l'examen clinique sont souvent utilisés comme moyens de diagnostic initiaux, complétés par une biopsie dans les cas nécessitant une confirmation définitive, ce qui correspond aux résultats obtenus dans cette étude (Muhammad *et al.*, 2019).

La littérature confirme que, bien que la biopsie reste la méthode la plus précise, on observe une transition progressive vers des techniques moins invasives, telles que les examens sérologiques et les tests génétiques (Aggoune & Djelailia, 2025). Cette tendance mondiale pourrait expliquer le taux relativement faible de diagnostics posés uniquement par l'examen clinique et les tests dans notre échantillon (16 %) par rapport à une autre étude qui a révélé que 25 % des patients avaient été diagnostiqués par des analyses sanguines et 21,43 % sur la base des seuls symptômes cliniques (Aggoune & Djelailia, 2025).

Les résultats de notre étude ont montré que le taux d'adhésion bonne et totale au régime sans gluten s'élevait à 81,6 %, un pourcentage élevé par rapport aux études précédentes, où le taux d'adhésion bonne ne dépassait pas 19 % dans l'étude de (Zidoune & Boukezoula, 2014). tandis que l'étude de (Meghzili *et al.*, 2021) enregistrait un taux de 67,9 %. Cette amélioration progressive de l'adhésion (de 19 % à 81,6 %) peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment une meilleure sensibilisation des patients à la maladie cœliaque, une disponibilité accrue des produits sans gluten sur le marché et le rôle des réseaux sociaux dans la diffusion d'informations et l'échange d'expériences entre patients. Toutefois, cette amélioration n'a pas effacé les difficultés rencontrées par 36,9 % des patients qui ont signalé le manque de disponibilité des produits comme principale difficulté, ce qui peut s'expliquer par la concentration de ces produits dans les grandes villes et les pharmacies plutôt que dans les marchés traditionnels, ou par leur accès limité dans les zones reculées.

En revanche, notre étude a révélé que 18,3 % des patients souffraient d'un manque d'adhésion au traitement. Ce manque d'observance est principalement dû aux

difficultés signalées par les patients, le coût élevé constituant le principal obstacle (75,2 %), suivi de la difficulté à respecter le traitement lors des sorties et des occasions spéciales (54,6 %), puis de l'indisponibilité des produits (36,9 %), des raisons psychologiques (27,5 %), et enfin la méconnaissance des produits (18 %). Nos résultats concordent avec ceux d'une étude (Mehtab *et al.*, 2024) qui a relevé des chiffres similaires : le coût élevé (70,8 %), la non-disponibilité des produits (48,6 %), les occasions sociales (27,2 %) et le manque de motivation personnelle (55,3 %), ce qui correspond aux raisons psychologiques de notre étude. Le défi que représente la méconnaissance des produits est étroitement lié à une conscience limitée des ingrédients et à une faible capacité à lire les étiquettes alimentaires, une compétence essentielle pour choisir des produits sûrs. Nos résultats ont en effet montré qu'une proportion non négligeable de patients souffre d'un déficit dans ces compétences, ce qui les rend incapables de distinguer les produits sûrs et augmente le risque de contamination croisée. Ce résultat concorde avec une étude (Muhammad *et al.*, 2019) qui a confirmé que les patients ayant démontré une compréhension des étiquettes alimentaires étaient plus enclins à respecter leur régime alimentaire. De même, une étude canadienne a révélé que des étiquettes alimentaires confuses rendaient difficile pour les patients d'identifier les produits sûrs, et une autre étude menée en Inde a révélé que les coûts élevés et la disponibilité limitée des produits constituaient les principales préoccupations (Aggoune & Djelailia, 2025), Ce qui confirme les conclusions de notre étude sur les aspects financiers et l'accessibilité.

Les difficultés liées au respect d'un régime sans gluten peuvent s'expliquer à plusieurs niveaux : individuel (manque de connaissances, faibles compétences en lecture des étiquettes et manque de motivation), social (occasions de sortie et pression des autres) et organisationnel (coût élevé et indisponibilité des produits). Ces résultats indiquent que la réponse à ces défis ne peut se limiter à une intervention individuelle, mais nécessite des stratégies intégrées comprenant l'éducation des patients et de leurs familles, l'enseignement des compétences en lecture d'étiquettes, et la mise en place d'un soutien psychologique pour renforcer la motivation personnelle, ainsi que des interventions au niveau du système de santé et de la communauté visant à fournir des produits sans gluten à des prix abordables et à sensibiliser la population à l'importance de ce régime et à la gravité de la maladie.

Dans notre étude, les symptômes systémiques (fatigue 54,2 %, perte de poids 50 %, anémie 46,7 %) et les symptômes digestifs (ballonnements 53,3 %, douleurs abdominales 36,9 %) étaient les plus fréquents et les plus sévères avant le début du régime sans gluten. Nos résultats ont montré que 81,7 % des patients ont rapporté une amélioration notable ou importante de leurs symptômes après avoir suivi le régime. Cette amélioration concernait divers symptômes digestifs et systémiques (tels que les douleurs abdominales, les ballonnements, la fatigue, anémie), ainsi qu'une amélioration notable du poids chez 51,3 % des patients, ce qui reflète le rétablissement de la fonction intestinale normale et une meilleure absorption des nutriments.

Les résultats de notre étude concordent avec ce qu'indique la littérature scientifique, à savoir qu'un régime sans gluten entraîne une amélioration notable des symptômes cliniques chez la plupart des patients atteints de la maladie cœliaque. L'amélioration des symptômes digestifs classiques (tels que les douleurs abdominales et les ballonnements) peut être rapide, apparaissant en quelques semaines ou quelques mois, tandis que d'autres symptômes (tels que le reflux et la diarrhée) peuvent mettre plus de temps à disparaître et persister même après un traitement prolongé (Simon *et al.*, 2023).

Bien que 81,7 % des patients aient vu leurs symptômes s'améliorer, 54,2 % d'entre eux n'ont subi aucun examen de suivi pour surveiller leur guérison. Cette contradiction est importante sur le plan clinique, car la persistance des lésions intestinales peut se produire même en cas d'amélioration des symptômes apparents (Simon *et al.*, 2023). En d'autres termes, la disparition des symptômes ne signifie pas nécessairement une guérison intestinale complète. Parmi les patients ayant subi des examens de suivi, les résultats étaient normaux chez 35,9 % d'entre eux, ce qui reflète une guérison intestinale chez ces derniers, tandis que les résultats ne se sont pas améliorés chez 9,8 % d'entre eux malgré les examens, ce qui pourrait indiquer la persistance de lésions intestinales ou un respect insuffisant du régime alimentaire.

En revanche, 15 % des patients ont signalé l'absence de tout changement dans leurs symptômes, ce qui pourrait s'expliquer par des écarts occasionnels, un faible respect du régime alimentaire ou l'apparition tardive de la maladie avec des symptômes

aigus, ce qui aggrave l'état de santé général et retarde la guérison (Simon *et al.*, 2023).

L'amélioration du poids chez nos patients correspond en partie à l'étude d'(Aggoune & Djelailia ,2025), qui a révélé que 53,57 % des patients avaient un poids normal, tandis que 21,43 % présentaient un surpoids et 21,43 % une insuffisance pondérale. D'autre part, l'amélioration de l'état nutritionnel pourrait également être liée à l'utilisation de compléments alimentaires, nos résultats ayant montré que les compléments les plus utilisés étaient la vitamine D, suivie des compléments en fer, puis de la vitamine B12, le calcium et le magnésium, ce qui reflète le souci des patients de compenser les carences alimentaires résultant de la malabsorption associée à la maladie cœliaque (Demirkesen & Ozkaya, 2020).

Nous en concluons que le régime sans gluten entraîne une amélioration notable des symptômes et de l'état nutritionnel chez la majorité des patients, mais qu'il ne garantit pas une guérison intestinale complète sans suivi, et que l'utilisation de compléments alimentaires joue un rôle auxiliaire dans la compensation des carences.

Les résultats de notre étude ont montré qu'une proportion importante de patients avaient déjà enfreint le régime sans gluten, que ce soit volontairement ou involontairement, et qu'il existait des différences dans le degré d'observance de ce régime d'un patient à l'autre. Cela peut être attribué à la difficulté d'éviter les aliments contenant du gluten, au manque de sensibilisation concernant les sources cachées de cette substance, ainsi qu'aux habitudes alimentaires et aux conditions sociales qui peuvent rendre difficile le respect strict du régime. Les résultats ont également montré que l'apparition des symptômes après l'ingestion de gluten varie d'un patient à l'autre : certains souffrent de symptômes évidents et récurrents, tandis que ceux-ci apparaissent rarement, voire pas du tout, chez d'autres, ce qui pourrait refléter une sensibilité variable au gluten et une intensité différente de la réponse clinique entre les patients. En ce qui concerne le type de symptômes, nos résultats ont montré que les ballonnements et les gaz étaient les symptômes les plus fréquents, suivis des douleurs abdominales, puis de la diarrhée, ainsi que, dans une moindre mesure, la fatigue générale, les maux de tête et les éruptions cutanées.

En comparaison avec d'autres études, qui ont montré que la diarrhée chronique était le symptôme le plus fréquent au moment du diagnostic, suivie des douleurs abdominales, nous constatons une similitude dans la prévalence des symptômes digestifs entre les deux études, mais avec une différence dans leur ordre de fréquence ; en effet, les ballonnements et les gaz étaient les plus fréquents dans notre étude. Cela peut s'expliquer par la différence dans la phase d'évaluation des patients, notre étude s'étant concentrée sur les symptômes survenant après l'ingestion de gluten, tandis que l'autre étude portait sur les symptômes présents au moment du diagnostic (GDOURA et al., 2023).

Dans notre étude, les féculents constituaient la catégorie alimentaire la plus consommée, suivis des légumes et des fruits, puis des protéines, et enfin du lait et de ses dérivés. Ces résultats concordent largement avec ceux de l'étude de (Meghzili et al., 2021), dans laquelle les principaux aliments consommés étaient les légumes, les fruits, les légumineuses, le riz, les galettes, les œufs, le poulet et le lait. Les féculents de notre étude (riz et galettes) correspondent à ce que mentionne l'étude, tout comme les protéines (œufs et poulet), ainsi que les légumes, les fruits et le lait.

La consommation élevée de fécule (comme le riz, les pommes de terre et les produits à base de maïs) constituent des substituts naturels aux céréales contenant du gluten (blé, orge, seigle), ce qui est prévisible dans un régime sans gluten. De même, la consommation de légumes, de fruits et de protéines est un indicateur positif, mais elle reste inférieure au niveau recommandé dans les recommandations alimentaires générales.

Les résultats de notre étude ont montré que 66 % des patients n'avaient reçu aucun conseil nutritionnel concernant le régime sans gluten, tandis que seuls 34 % d'entre eux avaient bénéficié de ces conseils. Ce pourcentage élevé de patients n'ayant pas reçu de conseils nutritionnels reflète l'existence d'un écart important entre les recommandations mondiales et la pratique réelle, l'Académie de nutrition et de diététique et l'Institut national de la santé (NIH) d'orienter les patients atteints de la maladie cœliaque vers un diététicien spécialisé dans cette pathologie, ce qui constitue un élément essentiel du plan de traitement et de la prise en charge médicale globale (Beth Israel Deaconess Medical Center, 2025). Les directives médicales soulignent également que le suivi clinique après le diagnostic peut nécessiter plusieurs

consultations au cours de la première année (à 3, 6 et 12 mois), puis des visites régulières (deux fois par an) par la suite, et que des consultations nutritionnelles répétées sont nécessaires pour soutenir les patients et leur rappeler l'importance d'un respect strict du régime tout au long de la vie (Mihoubi & Slimani, 2025).

En examinant les sources d'information sur lesquelles s'appuient les patients, il est apparu que l'Internet et les sites web constituaient la principale source (77,5 %), suivis des groupes de soutien et des réseaux sociaux (52 %), tandis que le recours aux médecins et aux diététiciens était relativement moins fréquent. Ces résultats reflètent la préférence des patients pour les sources numériques rapides et facilement accessibles pour obtenir des informations, et diffèrent d'une autre étude indiquant que tous les participants (100 %) consultaient régulièrement un médecin et/ou un diététicien. Cette différence s'explique peut-être par l'accès de plus en plus facile à l'information via les plateformes numériques, ainsi que par le désir des patients d'échanger leurs expériences et leurs conseils quotidiens de manière plus rapide et plus flexible, notamment en l'absence de suivi médical régulier.

Nous en concluons qu'une dépendance excessive à l'Internet en remplacement des conseils médicaux spécialisés, associée à un suivi nutritionnel insuffisant, contribue à aggraver la difficulté liée à la « méconnaissance des produits » (18 %) que nous avons précédemment relevée, et souligne la nécessité de renforcer le rôle du diététicien et d'améliorer la sensibilisation à l'importance d'un suivi régulier.

Les suggestions de nos patients (disponibilité des produits, baisse des prix, renforcement des contrôles, aide financière, restaurants spécialisés, sensibilisation) concordent avec ce qui est rapporté dans la littérature scientifique. Une étude a en effet montré que la disponibilité d'un plus grand choix de produits et de restaurants sans gluten, une meilleure sensibilisation du grand public et le soutien des amis et de la famille constituent les principaux facteurs facilitant le respect du régime (Wolf *et al.*, 2018).

Une étude a montré que les principaux obstacles à l'adhésion au régime sans gluten sont le coût élevé, la difficulté d'accès aux produits, leur mauvaise qualité et la rareté des diététiciens spécialisés dans la maladie cœliaque (Wolf *et al.*, 2018). Ce sont ces mêmes obstacles qui ont poussé nos patients à proposer des solutions pratiques

consistant à réduire les prix, à améliorer la disponibilité et la qualité des produits, ainsi qu'à intensifier la sensibilisation et l'éducation nutritionnelle .

Nos résultats concordent également avec ceux d'une étude (Boukezoula & Zidoune, 2014), qui souligne que le coût élevé du régime alimentaire, l'étiquetage inadéquat et le risque de carences nutritionnelles constituent des obstacles majeurs, ce qui justifie les revendications de nos patients en faveur d'une baisse des prix, d'un meilleur contrôle des produits et d'une intensification de l'éducation nutritionnelle.

Les résultats de cette étude montrent que seules 22,1 % des femmes atteintes de la maladie cœliaque ont vécu une grossesse pendant la durée de leur maladie, un pourcentage qui reflète les difficultés de procréation associées à cette affection. Cela concorde avec ce qui est rapporté dans la littérature concernant la présence de troubles de la reproduction, d'aménorrhée, d'irrégularités du cycle menstruel et d'infertilité primaire chez une partie des patientes, sans compter que 7 % des patientes mariées n'ont pas d'enfants (Boukezoula & Zidoune, 2014). Certaines réponses ouvertes ont également corroboré ces résultats : l'une des participantes a déclaré n'avoir découvert qu'elle souffrait de la maladie cœliaque qu'après avoir subi 12 fausses couches à répétition, tandis qu'une autre participante a signalé avoir subi 3 fausses couches, ce qui met en évidence l'impact potentiel d'un diagnostic tardif de la maladie sur la santé reproductive des femmes atteintes.

Il est frappant de constater que 42,1 % des femmes enceintes atteintes de la maladie cœliaque n'ont pas du tout suivi un régime sans gluten pendant leur grossesse, tandis que seules 40,4 % s'y sont pleinement conformées. Ce manque de rigueur dans le respect du régime alimentaire pendant une période aussi sensible est préoccupant, d'autant plus que la littérature confirme que le risque de naissance prématurée et de fausse couche augmente chez les patients atteints de la maladie cœliaque non traitée, et que ce risque disparaît après un an de régime sans gluten (Boukezoula & Zidoune, 2014). De plus, 38,6 % des participantes ont signalé des problèmes de santé liés à la maladie cœliaque pendant leur grossesse, un pourcentage élevé qui mérite une attention particulière.

Les résultats ont montré une variation de l'impact du régime alimentaire sur l'état de santé pendant la grossesse : 34,0 % ont signalé une nette amélioration et 15,1 % une légère amélioration, tandis qu'une détérioration de l'état de santé a été observée chez

15,1 % des participantes et que 35,8 % n'ont constaté aucun changement. Cette disparité montre que le respect du régime alimentaire n'est pas le seul facteur déterminant ; d'autres facteurs, tels que la gravité de la maladie avant la grossesse et le degré d'adhésion antérieur au régime, peuvent jouer un rôle important. De plus, 41,8 % des participantes n'ont constaté aucun effet du régime sans gluten sur la santé du fœtus, tandis que 20,0 % ont signalé un effet positif, 7,3 % un effet négatif et 30,9 % se sont déclarées incertaines. et ce pourcentage élevé d'incertitude reflète un manque de sensibilisation et d'éducation sanitaire auprès des femmes atteintes de la maladie cœliaque quant à l'importance de respecter le régime alimentaire pendant la grossesse.

En ce qui concerne les habitudes alimentaires adoptées pendant la grossesse, 39,1 % se sont contentées d'un régime sans gluten, tandis que les autres ont suivi des habitudes variées. Il s'agit là d'un indicateur positif, mais insuffisant, notamment à la lumière des données de la littérature qui confirment qu'un régime sans gluten pendant la grossesse contribue à prévenir le retard de croissance intra-utérin et à réduire l'insuffisance pondérale à la naissance chez les femmes atteintes de la maladie cœliaque, le poids des enfants à la naissance étant inférieur à 2 600 grammes chez 67 % des patientes atteintes de la maladie cœliaque (Boukezoula & Zidoune, 2014). Sur la base de ces résultats, nous recommandons d'intensifier les programmes de sensibilisation et d'éducation sanitaire destinés aux femmes atteintes de la maladie cœliaque en âge de procréer, en mettant l'accent sur l'importance d'un respect strict du régime sans gluten avant et pendant la grossesse afin d'améliorer la santé de la mère et du fœtus et d'éviter d'éventuelles complications.

Conclusion

conclusion

En conclusion de cette étude, il apparaît clairement qu'un régime sans gluten constitue le pilier fondamental de l'amélioration de l'état de santé des patients atteints de la maladie cœliaque, car il contribue à soulager les symptômes digestifs, à améliorer l'absorption des nutriments et à rétablir l'équilibre de l'organisme ainsi que la qualité de vie. De plus, le respect constant de ce régime aide à limiter le développement des complications pathologiques associées à la maladie. En revanche, le non-respect du régime sans gluten peut entraîner la poursuite de la destruction des villosités intestinales et l'aggravation de troubles de santé tels que la malabsorption, l'anémie, l'insuffisance pondérale, ainsi que des troubles de la croissance et de la fertilité, sans compter un risque accru de complications chroniques à long terme. Par conséquent, la réussite de la prise en charge des patients atteints de la maladie cœliaque dépend dans une large mesure de la sensibilisation alimentaire et du strict respect du régime thérapeutique sans gluten.

Perspectives pour les études futures:

Au vu des résultats de cette étude, qui a rapporté des cas de fausses couches à répétition (dont un cas de 12 fausses couches et un autre de 3 fausses couches) chez des femmes atteintes de la maladie cœliaque, nous proposons de mener des études approfondies visant à:

Étudier la relation entre la maladie cœliaque et les fausses couches à répétition, et évaluer l'impact d'un régime sans gluten sur l'amélioration des issues de grossesse et la prévention des fausses couches, en particulier chez les femmes ayant des antécédents de fausses couches à répétition inexpliquées.

Recommandations:

- 1- Proposer des produits sans gluten dans toutes les pharmacies et les grands magasins
- 2- Réduire les prix des produits ou les subventionner par l'État
- 3- Inscrire la maladie cœliaque sur la liste des maladies chroniques prises en charge par l'assurance maladie

4-Sensibiliser les médecins à l'importance d'un diagnostic précoce, en particulier chez les femmes souffrant de fausses couches à répétition

5-Proposer des consultations nutritionnelles obligatoires aux patients après le diagnostic

Références bibliographiques

Références

- **Aboulaghras, S., Piancatelli, D., Tagbouti, K., Balahbib, A., Alshahrani, M. M., Al Awadh, A. A., Goh, K. W., Ming, L. C., Bouyahya, A., & Oumhani, K. (2023).** Meta-Analysis and Systematic Review of HLA DQ2/DQ8 in Adults with Celiac Disease. *International Journal of Molecular Sciences*.
- **Ahmadzadeh, A., & Rezaei-Tavarian, M. (2025).** Pathogenesis and genetics of celiac disease. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*.
- **Ajomine, N., Boland, M., Phongthai, S., Bagiyal, M., Singh, J., & Kaur, L. (2024).** Protein nutrition: Understanding structure, digestibility, and bioavailability for optimal health. *Foods*, 13(11), 1771.
- **Alija, G., Dauti, M., Havziu, D., Haxhiu-Zajmi, A., Nuhii, N., & Ibrahimi, Q. (2024).** Human health and importance of nutrition. *Acta Medica Balkanica*, 9(1), 147-155.
- **Ammari, A., & Touati, K. (2024).** Profil épidémiologique de la maladie cœliaque à Ouargla.
- **Ayad, R., & Benletrache, M. (2023).** Etude épidémio-clinique de la maladie cœliaque au CHU Benbadis Constantine [Master's thesis, Université Frères Mentouri Constantine].
- **Bai, J. C., et al. (2016).** Maladie Cœliaque. World Gastroenterology Organisation.
- **Benabdi, N. (2021).** Etude des complications biochimiques de la maladie cœliaque Université Mostaganem.
- **Benameur, R. N., & Habchi, I. B. (2021).** Etude descriptive de la maladie cœliaque. Université Constantine.
- **Boukezoula, F., & Zidoune, M. N. (2014).** Observance du régime sans gluten et ses conséquences sur l'état nutritionnel et la santé chez 100 malades cœliaques à Tébessa, Algérie. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 49(6), 440-447.

- **Caio, G., Volta, U., Sapone, A., Leffler, D. A., De Giorgio, R., Catassi, C., & Fasano, A. (2019).** Celiac disease: a comprehensive current review. *BMC Medicine*, 17(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1380-z>
- **Cellier, C. (2023).** Diagnostic et traitement de la maladie cœliaque (MC) : mise à jour des recommandations de l’American College of Gastroenterology 2023. Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris.
- **Cherief, F. (2012).** Facteurs génétiques de prédisposition à la maladie cœliaque. Université de Montréal.
- **Cicerone, C., Nenna, R., & Pontone, S. (2015).** Th17, intestinal microbiota and immune response in celiac disease. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*.
- **Clément B. J., Lebreton C., Malamut G., Cerf-Bensussan N. (2015).** Perméabilité intestinale et maladie cœliaque. *Médecine des maladies Métaboliques*, 9(1): 19-26.
- **Daley, S. F., & Haseeb, M. (2025).** Celiac disease. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- **Demirkesen, I., & Ozkaya, B. (2020).** Recent strategies for tackling the problems in gluten-free diet and products. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*.
- **Dennis, M. (2025).** Avoiding cross-contact (contamination) with gluten. BIDMC Celiac Center.
- **Discepolo, V. (2014).** Are Viruses Causing Celiac Disease? Celiac Disease Foundation.
- **Do Nascimento, A. B., Fiates, G. M. R., Dos Anjos, A., & Teixeira, E. (2014).** Gluten-free is not enough – perception and suggestions of celiac consumers. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 65(4), 394–398.
- **Echchad, L. (2023).** Maladie cœliaque et endocrinopathies auto-immunes. Mémoire de spécialité.

- **Eudy, D., Green, D., Houser, S., Horban, S., & Sikirica, V. (2017).** Comprehensive assessment of health-related quality of life in celiac disease (CDQL). *Quality of Life Research*, 26(10), 2831–2850. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1618-9>
- **Elmdahai, A. K. A. (2020).** Coeliac Disease Etiology and Pathogenesis. *Libyan Journal of Medical Sciences*.
- **Flaherty, H. (2014).** Gluten-free diet adherence in adult coeliac disease. University of East Anglia.
- **Gdoura, H., Sellami, W., Boudabbous, M., Moalla, A., Mnif, L., Amouri, A., Chtourou, L., & Tahri, N. (2023).** Maladie cœliaque et adhérence au régime sans gluten.
- **Gerum, A. (2023).** Maladie cœliaque : traitements actuels et potentiels. Université de Strasbourg.
- **Green, P. H. R., Lebwohl, B., & Greywoode, R. (2015).** Celiac disease. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*.
- **Gujral, N., Freeman, H. J., & Thomson, A. B. R. (2012).** Celiac disease: Prevalence, diagnosis, pathogenesis and treatment. *World Journal of Gastroenterology*.
- **Ionescu, V. A., Gheorghe, G., Cercel, A. E., Isvoranu, G. I., Bobeica, I.-A., Buica, V., Nastac, A., Badea, A., Tulin, L.-C., Aliu, N. I., & Diaconu, C. C. (2025).** Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity: Diagnostic challenges and updated perspectives. *Gastrointestinal Disorders*, 7(4), 709.
- **Jolivet, B. (2015).** La maladie cœliaque ou intolérance au gluten. *Médecine*, 11(4), 169-175.
- **Kassama, Z. (2020).** Etude de l'association maladie cœliaque et maladies auto-immunes chez l'adulte : Aspects épidémiologiques et cliniques [Thèse de doctorat, Université Salah Boubnider Constantine 3].

- **Kumin, J. (2025).** A care expansion initiative: Providing awareness and access to resources for patients with celiac disease: A quality improvement project. University of New Hampshire.
- **Lafy, R. F., Khadr, T. M. T. M., & Agwaan, H. W. K. (2025).** The Role of Nutrition in Promoting Physiological Functions and Maintaining General Health. University of Thi-Qar Journal of Agricultural Research, 14(2), 384–400.
- **Lefebvre, A. (2016).** La Maladie Cœliaque : généralités, physiopathologie, mesures hygiéno-diététiques et recherche thérapeutique. Université de Lille 2.
- **Malamut, G., & Cellier, C. (2011).** Manifestations de la maladie cœliaque de l'adulte. Pathologie Biologie.
- **Mazighi, M. L., & Khari, M. E. (2010).** Régime sans gluten. Science & Santé, (8), 25-27.
- **Meghzili, B., Foufou, E., & Bouasla, A. (2021).** Impacts of celiac disease and the gluten-free diet on the eating habits and quality of life of Algerian celiac patients. Current Developments in Nutrition, 5(Supplement 2), 431.
- **Mehtab, W., Agarwal, A., Chauhan, A., Singh, A., Ahmad, A., Bhola, A., Singh, N., Ahuja, V., Malhotra, A., & Makharia, G. K. (2024).** Barriers at various levels of human ecosystem for maintaining adherence to gluten free diet in adult patients with celiac disease. European Journal of Clinical Nutrition, 78(4), 320–327.
- **Mudambi, S. R., & Rajagopal, M. V. (2007).** Fundamentals of foods, nutrition and diet therapy (5th ed.). New Age International Publishers.
- **Muhammad, H., Reeves, S., & Jeanes, Y. M. (2019).** Identifying and improving adherence to the gluten-free diet in people with coeliac disease. Proceedings of the Nutrition Society, 78(3), 418-425.
- **National Center for Biotechnology Information (NCBI). (2025).** Celiac disease (MedGen Concept ID: C0007570). Retrieved from [NCBI MedGen]
- **Neil, L. E. (2012).** Celiac Disease: The Challenges of Affording a Gluten-Free Diet. Mount Saint Vincent University.

- **Perrotta, G., & Guerrieri, E. (2022).** Celiac disease: Definition, classification and clinical aspects. Peertechz Publications.
- **Piau, C. (2023).** Le régime sans gluten : de la maladie à l'effet de mode. Université de Rennes 1.
- **Poulot, J., Despujol, C., Malamut, G., Ecosse, E., Coste, J., & Cellier, C. (2014).** Validation of a French version of the Quality of Life "Celiac Disease Questionnaire". PLOS ONE, 9(5), e96346. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096346>
- **Raymond, N., Heap, J., & Case, S. (2006).** The gluten-free diet: An update for health professionals. Practical Gastroenterology, 30(9), 67-83.
- **Reece, K. N. (2025).** Pathogenesis and Pathophysiology of Celiac Disease. Thèse de licence (Undergraduate Honors Thesis). Gardner-Webb University.
- **Rekibi, F., Touat, C., & Amrani, K. (2024).** Etude rétrospective de la maladie cœliaque dans la wilaya de Tizi-Ouzou [Master's thesis, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou].
- **Schlenker, E. D., & Gilbert, J. (2015).** William's essentials of nutrition and diet therapy (11th ed.). Elsevier.
- **Simon, E., Molero-Luis, M., Fueyo-Diaz, R., Costas-Battle, C., Crespo-Escobar, P., & Montoro-Huguet, M. A. (2023).** The gluten-free diet for celiac disease: Critical insights to better understand clinical outcomes. Nutrients, 15(18), 4013.
- **Touati, F. (2023–2024).** Notions de nutrition et de diététique. Faculté de médecine, Université Salah Boubnider Constantine 3.
- **Tye-Din, J. A., Galipeau, H. J., & Agardh, D. (2018).** Celiac disease: A review of current concepts in pathogenesis, prevention, and novel therapies. Frontiers in Pediatrics, 6, 350.
- **Weber, A.-L. (2012).** La maladie cœliaque : physiopathologie et traitement. Université de Lorraine.

- **Weekley, K., Gardinier, D., Lee, A. R., & Weisbrod, V. (2025).** The gluten-free diet for celiac disease. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 35(4), 753–773.

- **Wieser, H., Ruiz-Carnicer, Á., Segura, V., Comino, I., & Sousa, C. (2021).** Challenges of monitoring the gluten-free diet adherence in the management and follow-up of patients with celiac disease. *Nutrients*, 13(7), 2274.

- **Wolf, R. L., Lebwohl, B., Lee, A. R., Zybert, P., Reilly, N. R., Cadenhead, J., ... & Green, P. H. (2018).** Barriers to following a gluten-free diet in adults with celiac disease: A mixed-methods study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(12), 2241-2251.

- خليل عبدالقادر، م، العوني، ه. أ. ا، & إسماعيل، إ. م. ص. (2021). أساسيات علم التغذية. مجموعة النيل العربية.

Annexes

القسم 1 — معلومات ديموغرافية وخلفية طبية

1. العمر: ____
2. الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى
3. مستوى التعليم: ☐ ابتدائي ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ دراسات عليا ☐ آخر: ____
4. الولاية: ____
5. كم كان عمرك عند اكتشاف المرض ؟
 - ☐ أقل من 10 سنوات
 - ☐ بين 10 و 18 سنة
 - ☐ بين 19 و 30 سنة
 - ☐ أكثر من 30 سنة
 - ☐ لم يُشخَّص رسمياً
6. هل تم اكتشاف المرض مبكراً أو متأخراً (في درجات متقدمة) ؟
 - ☐ مباشرة بعد ظهور الأعراض
 - ☐ بعد فترة طويلة من الأعراض
 - ☐ صدفة أثناء فحص آخر
 - ☐ لا أعلم
7. ماهي الدرجة التي تم اكتشاف المرض عندها ؟
 - ☐ خفيفة (أعراض محدودة فقط)
 - ☐ متوسطة (أعراض مستمرة لكن يمكن السيطرة عليها)
 - ☐ شديدة (مضاعفات واضحة وسوء امتصاص حاد)
 - ☐ غير معروف

8. طريقة التشخيص:

☐ فحص سريري + اختبارات دم ☐ خزعة معوية ☐ كلاهما ☐ غير متأكد.

9. هل لديك حالات مرضية أخرى مرتبطة (مثل حساسية غذائية، اضطرابات هضمية أخرى، مشاكل هرمونية)؟

☐ نعم اذكر: _____

☐ لا

القسم 2 — الالتزام بالنظام الخالي من الغلوتين

10. هل تتبع نظامًا غذائيًا خاليًا من الغلوتين الآن؟

☐ نعم تمامًا ☐ أتبعه جزئيًا ☐ لا.

11. منذ متى وأنت تتبع النظام الخالي من الغلوتين؟

☐ منذ إكتشاف المرض

☐ بعد إكتشاف المرض

12. في حالة بعد إكتشاف المرض بمدة كم هي المدة ؟

☐ أقل من 6 أشهر ☐ 6-12 شهر ☐ 1-3 سنوات ☐ أكثر من 3 سنوات ☐ لا أتبعه.

13. على مقياس من 1 إلى 5، كم هي درجة التزامك بالنظام؟

☐ 1 = غير ملتزم إطلاقًا

☐ 2 = التزام ضعيف

☐ 3 = التزام متوسط

☐ 4 = التزام جيد

☐ 5 = ملتزم تمامًا

14. ماهو عدد الوجبات المتبعة ؟

☐ وجبتان يوميًا

☐ ثلاث وجبات يوميًا

☐ أكثر من ثلاث وجبات

اذكر العدد: _____

15. صف لنا مجموعة الأغذية الأكثر إستهلاكاً من قبلك بشكل يومي ؟ _____

16. ما الصعوبات الرئيسية التي تواجهها في الالتزام؟ (اختيارات متعددة مسموحة)

☐ التكلفة ☐ توفر الأغذية ☐ الخروج/المناسبات الاجتماعية ☐ عدم المعرفة بالمنتجات

☐ أسباب نفسية/نفور ☐ أخرى: _____

17. هل تلقيت إرشادًا غذائيًا حول النظام الخالي من الغلوتين؟

☐ نعم (عدد جلسات: __) ☐ لا.

القسم 3 — الأعراض والشفاء السريري

18. قبل بدء النظام الخالي من الغلوتين، ما هي شدة الأعراض التالية؟

ألم بطني:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

إسهال:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

إمساك:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

فقدان وزن:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

إرهاق:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

انتفاخ / غازات:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

فقر دم:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

أعراض جلدية:

☐ لا يوجد ☐ خفيف ☐ متوسط ☐ شديد

19. بعد اتباع النظام، كيف تغيّرت الأعراض السابقة؟

☐ تحسنت بشكل كبير ☐ تحسنت قليلاً ☐ لم تتغير ☐ ساءت ☐ ليست لدي أعراض أصلاً.

20. هل أجريت فحوص متابعة (مثل فحوص دم/خزعة) لمراقبة الشفاء؟

☐ نعم النتائج: ☐ طبيعية/تحسّن ☐ لم تتحسن ☐ لم أجر فحوص.

21. هل تعرضت لنوبات بعد استهلاك أغذية تحتوي على غلوتين عن طريق الخطأ؟

☐ نعم عدد المرات في آخر سنة ووصف الأعراض : _____

☐ لا.

22. هل سبق وأن كسرت النظام الغذائي الخالي من الغلوتين (تناولت أطعمة تحتوي على

غلوتين عن قصد أو عن طريق الخطأ)؟

☐ نعم، عن قصد

☐ نعم، عن طريق الخطأ

☐ لا، لم أكسر النظام

23. إذا كانت إجابتك "نعم"، كم مرة تقريباً تكسر النظام في الشهر؟

☐ مرة واحدة أو أقل

☐ 2-3 مرات

☐ 4-6 مرات

☐ أكثر من 6 مرات

24. عند كسر النظام، هل تظهر عليك أعراض؟

☐ نعم دائماً

☐ أحياناً

☐ نادراً

☐ لا تظهر أي أعراض

25. إذا كانت الإجابة نعم، ما نوع الأعراض التي تظهر عادة بعد تناول الغلوتين؟

(يمكن اختيار أكثر من إجابة)

☐ ألم بطني

☐ إسهال أو اضطراب هضمي

☐ انتفاخ / غازات

☐ تعب عام أو صداع

☐ طفح جلدي أو حكة

☐ أخرى: _____

26. إذا كانت الإجابة لا، لم لا تكسر النظام الغذائي الخاص بك ؟

☐ خوف من ظهور الأعراض

☐ خوف من تدهور الحالة الصحية

☐ التزام صارم بتعليمات الطبيب

☐ توفر بدائل خالية من الغلوتين تُغني عن الأغذية الممنوعة

☐ أخرى: _____

القسم 4 — نوعية الحياة النفسية والاجتماعية

27. هل تشعر بقلق عند تناول الطعام خارج المنزل بسبب الخوف من الغلوتين؟

☐ لا يقلق إطلاقاً

☐ يقلق أحياناً

☐ يقلق دائماً

28. هل يؤثر الالتزام بالنظام الغذائي على نشاطاتك الاجتماعية/أو المناسبات؟

☐ لا يؤثر

☐ يؤثر أحياناً

☐ يؤثر كثيراً

29. هل تشعر أن جودة حياتك تحسنت منذ اتباع النظام الخالي من الغلوتين؟

☐ لم تتحسن

☐ تحسنت قليلاً

☐ تحسنت كثيراً

30. هل تعتقد أن مجتمعك / عائلتك يدعمك في الالتزام بالغذاء الخالي من الغلوتين؟

☐ نعم ☐ إلى حد ما ☐ لا

القسم 5 — الحالة الغذائية والوزن

31. هل لاحظت تغيراً في وزنك بعد اتباع النظام؟

☐ فقدان وزن ☐ زيادة وزن ☐ لا يوجد تغيير اكتب المقدار التقريبي: ____

32. هل تتناول مكملات غذائية (فيتامينات، حديد، كالسيوم، فيتامين D) بسبب نقص غذائي؟

☐ نعم اذكر : _____

☐ لا.

33. هل شعرت بنقص في طاقة/تعب مزمن مرتبط بالتغذية بعد اتباع النظام؟

☐ نعم ☐ لا

القسم 6 — المعرفة والوعي

34. من أين تحصل عادةً على معلوماتك عن النظام الخالي من الغلوتين؟ (اختيارات متعددة)

☐ أطباء ☐ اختصاصي تغذية ☐ إنترنت/مواقع ☐ مجموعات دعم/سوشيال ميديا

☐ أصدقاء/عائلة ☐ الإذاعة أو التلفزيون ☐ أخرى.

35. ما مدى ثقتك بمعرفتك لتعرف المنتجات والوجبات الخالية من الغلوتين؟

☐ 1 — ثقة ضعيفة جدًا

☐ 2 — ثقة ضعيفة

☐ 3 — ثقة متوسطة

☐ 4 — ثقة جيدة

☐ 5 — ثقة عالية جدًا

36. هل تعرف كيف تقرأ ملصق المنتج لتتأكد أنه خالٍ من الغلوتين؟

☐ نعم ☐ لا ☐ إلى حد ما.

القسم 7 — توافر المنتجات

37. مدى سهولة الحصول على منتجات خالية من الغلوتين في منطقتك؟

☐ سهل جدًا ☐ متاح ☐ صعب ☐ غير متوفر.

القسم 8 — نتائج مفتوحة وتحسينات مقترحة

38. ما التغيرات الإيجابية الأهم التي لاحظتها بعد الالتزام بالنظام الخالي من الغلوتين؟ _____

39. ما التحديات أو الآثار السلبية التي تود ذكرها؟ _____

40. ما الاقتراحات أو الموارد التي تحتاجها لتسهيل الالتزام بالنظام؟ _____

41. أي ملاحظات إضافية أو تجارب شخصية تود مشاركتها؟ _____

القسم 9 — قسم خاص بالنساء الحوامل

42. هل مررت بتجربة الحمل أثناء إصابتك بمرض السيلياك؟

☐ نعم

☐ لا

43. إذا كانت إجابتك "نعم"، هل اتبعت النظام الغذائي الخالي من الغلوتين خلال فترة الحمل؟

☐ نعم بشكل كامل

☐ جزئياً

☐ لم ألتزم بالنظام

44. كيف أثر النظام الغذائي الخالي من الغلوتين على صحتك خلال الحمل؟

☐ تحسّن واضح

☐ تحسّن طفيف

☐ لم يظهر أي تغيير

☐ تدهور في الحالة الصحية

45. هل واجهت مشاكل صحية خلال الحمل مرتبطة بمرض السيلياك؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كانت الإجابة "نعم"، اذكرها: _____

46. هل أثر النظام الغذائي الخالي من الغلوتين على صحة الجنين؟

☐ نعم — بشكل إيجابي

☐ نعم — بشكل سلبي

☐ لم يؤثر

☐ غير متأكدة

47. ما هو النظام الغذائي الذي اتبعتَه خلال الحمل؟

(اذكري نوع النظام أو مكوناته الأساسية) : _____

48. هل اتبعتِ نصائح أو إرشادات إضافية خلال فترة الحمل؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كانت الإجابة "نعم"، اذكر تلك الإرشادات: _____

(Eudy et al., 2017 ; Poulot et al., 2014)