

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Université 8 Mai 1945 Guelma

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



## Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

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

**Filière :** Sciences Biologique

**Spécialité/Option :** Biochimie Appliquée

**Département :** Biologie

### Thème

---

**Investigation des allergies alimentaires auto – rapportées chez les étudiants de l'université de Guelma**

---

**Présenté par :**

- BOUZIT Ouahiba
- DJEBABLA Khawla
- LARAISSIA Ferial

**Devant le jury composé de :**

<b>Président : Dr. TABET M</b>	MCB	<b>Université de Guelma</b>
<b>Examineur : Dr. AISSANI F</b>	MAB	<b>Université de Guelma</b>
<b>Encadreur : Dr. YAKHLEF M</b>	MAB	<b>Université de Guelma</b>

**Juin 2023**

# Remerciement

*Nous tenons tout d'abord à exprimer nos remerciements aux membres du jury.*

*A Madame Tabet, merci de nous avoir honorés et accepter de présider notre jury.*

*A madame Aissani, notre examinatrice ; pour le temps précieux qu'il lui a fallu pour réviser ce manuscrit.*

*Ensuite, nous tenons à remercier Madame Marwa Yakhlef, notre directrice de mémoire. Nous apprécions grandement sa gentillesse, sa serviabilité, ses précieux conseils, son soutien au quotidien et sa tolérance à nos questions, qui a su nous reconforter dans les moments difficiles. Du début à la fin, merci beaucoup.*

*Nous tenons également à remercier toute l'équipe pédagogique de notre faculté et les intervenants professionnels responsables de notre formation*

*Feriel ; Ouahiba ; Khawla*

# *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire*

*A mes chers parents ma mère et mon père  
Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs  
encouragements Durant toute ma vie et qui sans  
eux rien n'aurait été possible.*

*A mon frère et ma sœur qui m'ont toujours  
encouragé, et à qui je souhaite plus de succès et mon  
binôme feriel et khawla pour son soutien moral et  
sa compréhension tout au long de ce mémoire*

*Je remercie à une étudiante de la Faculté de droit  
qui a soumis une lettre pour moi pendant la  
distribution du questionnaire remonté mon moral*

*À toutes les personnes proches de mon cœur, sans  
oublié tous les professeurs que ce soit du Primaire,  
du moyen du secondaire on enseignants du  
supérieure*



*Bouzit ouahiba*

# *Dédicace*

*A celui qui m'a donné tout ce qu'il avait pour réaliser ses espoirs, à celui qui m'a poussé à réaliser ce que je voulais, à ma première école dans la vie, mon cher père, j'espère que Dieu prolonge ta vie.*

*Pour qui son le sourire est mon objectif, qui a lutté avec moi et m'a suivi pour être ici aujourd'hui, ma chère mère dans mon cœur, que Dieu prolonge ta vie.*

*La lumière de mes yeux, mon petit frère Abd El Malek et mes sœurs. Les personnes les plus proches de Romaïssa et Amira. Que Dieu vous protège et éclaire votre chemin.*

*Je dédie mes remerciements à mon binôme ouahiba et Feriel*

*Je remercie tous les professeurs qui m'ont enseigné depuis primaire, moyenne, lycée et l'université*

*Je dédie mon remercie à mon amie Amira*



*Djebabla Khawla*

# *Dédicace*

*Je tiens en premier lieu à remercier « Dieu » le tout puissant, de m'avoir donné la force, la santé, la patience pour mener à bien ce travail.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*À toutes les personnes qui me sont chères à mon cœur, je remercie infiniment mes parents qui m'ont soutenus durant les 17 années du trajet d'étude.*

*À tous mes amis*

*En souvenir des agréables moments partagés. Merci pour tous les bons moments qu'on a passé ensemble en quête de savoir. Que vous souhaitiez de mieux que le bonheur et le succès tout au long de votre vie*

*À tous mes enseignants depuis mes premières années d'études*



*Laraïssia Feriel*

## **Résumé**

L'allergie alimentaire est une hypersensibilité de mécanisme immunologique connu, a un ou plusieurs allergènes alimentaires, les aspects cliniques sont variés, se modifient et peuvent s'aggraver avec l'âge. Une étude transversale a été menée dans les 7 facultés de l'université de Guelma durant la période de 05/03/2023 au 19/03/2023. 501 étudiants âgés de 19 à 26 ans ont participé au questionnaire. Nous avons trouvé que la prévalence de l'allergie est de 46 %, avec une prédominance féminine (83 %). Les aliments les plus incriminés étaient : chocolat, poisson, fruits, légumes, légumineuses, le lait et ses dérivées, l'huile, le blé, les noix, les œufs, les épices, le miel naturel. Les symptômes déclarés étaient beaucoup plus d'ordre cutané que digestif ou respiratoire. Concernant le diagnostic, il était principalement réalisé chez soi sans visite médicale ou les étudiants ont soupçonnés qu'ils ont des allergies alimentaires et ils ont évités l'aliment.

**Mots clés : Allergie Alimentaire ; Hypersensibilité; Aliment ; Enquête, Prévalence.**

## **Abstract**

Food allergy is hypersensitivity, of known immunological mechanism, to one or more food allergens, the clinical aspects are varied, change and may worsen with age. A cross-sectional study was conducted in the 7 faculties of the University of Guelma during the period 05/03/2023 au 19/03/2023, 501 students Aged from 19 to 26 years old participated in the questionnaire. We found that the prevalence of allergy is 46%, with a female predominance (83%). The most incriminated foods were chocolate, fish, fruits, vegetables, legumes, milk and its derivatives, oils, wheat, nuts, eggs, spices, natural honey. The reported symptoms were much more cutaneous than digestive or respiratory. Regarding the diagnosis, it was mainly carried out at home without a medical visit where the students suspected that they had food allergies and they avoided the food.

**Keywords: Food Allergy; Hypersensitivity; Food; Survey, Prevalence.**

## الملخص

حساسية الطعام هي فرط الحساسية، وهي آلية مناعية معروفة، لواحد أو أكثر من مسببات الحساسية الغذائية، وتتنوع الجوانب السريرية وتتغير ويمكن أن تزداد سوءًا مع تقدم العمر. أجريت دراسة مقطعية في 7 كليات من جامعة قالمة خلال الفترة من 2023/3/5 إلى 2023/3/19 شارك 501 طالبًا تتراوح أعمارهم بين 19 و26 عامًا في الاستبيان. وجدنا أن انتشار الحساسية هو 46٪، مع غلبة إناث (83٪). وكانت أكثر الأطعمة المسببة للحساسية هي: الشوكولاتة، الأسماك، الفواكه، الخضروات، البقوليات، الحليب ومشتقاته، الزيوت، القمح، المكسرات، البيض، التوابل، والعسل الطبيعي. كانت الأعراض المبلغ عنها جلدية أكثر بكثير من أعراض الجهاز الهضمي أو الجهاز التنفسي. فيما يتعلق بالتشخيص فقد تم إجراؤه بشكل أساسي في المنزل دون زيارة طبية حيث اشتبه الطلاب في إصابتهم بالحساسية الغذائية و تجنبوا الطعام المسبب للحساسية .

الكلمات المفتاحية : حساسية الأغذية ؛ فرط الحساسية ؛ الأغذية ؛ تحقيق، الانتشار

# TABLE DES MATIERES

<b>Résumé</b>	
<b>Listes Des figures</b>	
<b>Liste des tableaux</b>	
<b>Liste des abréviations</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Revue bibliographique</b>	
<b>1- Les hypersensibilités de l'allergie alimentaire .....</b>	<b>3</b>
<b>1-2-Classification de Gell et Coombs.....</b>	<b>3</b>
<b>1-3-Classification de Johansson.....</b>	<b>4</b>
<b>2-Définition de l'allergie alimentaire .....</b>	<b>5</b>
<b>3-Les causes de l'allergie alimentaire .....</b>	<b>6</b>
<b>4-Mécanisme de l'allergie alimentaire .....</b>	<b>6</b>
<b>5-Symptômes de l'allergie alimentaire .....</b>	<b>9</b>
<b>5-1- Les syndromes cliniques cutanés.....</b>	<b>9</b>
<b>5-2-Les syndromes cliniques respiratoires .....</b>	<b>11</b>
<b>5-3- Les manifestations digestives .....</b>	<b>11</b>
<b>5-4- Les syndromes oraux .....</b>	<b>11</b>
<b>5-5- Les syndromes du choc anaphylactique .....</b>	<b>12</b>
<b>6-Diagnostic .....</b>	<b>13</b>
<b>6-1- Interrogatoire .....</b>	<b>13</b>
<b>6-2-Testes cutanées .....</b>	<b>14</b>
<b>6-3- Examens Biologiques .....</b>	<b>16</b>
<b>6-4-Tests de provocation .....</b>	<b>17</b>
<b>7 –Traitement .....</b>	<b>18</b>
<b>7-1-Traitement préventive .....</b>	<b>18</b>
<b>7--2-Traitement de choc anaphylactique .....</b>	<b>18</b>

7-3-Traitement de médicament .....	20
8-Facteurs de Risque .....	20
8-1 Facteurs modifiable .....	21
8-2 Facteurs non modifiable .....	21
9-Epidémiologie .....	22
<b>Chapitre II : Partie pratique</b>	
Matériel et méthode .....	23
Résultats et discussion .....	27
Conclusion et perspectives .....	49
Références bibliographiques.....	50
Annexes .....	61

## Liste des Figure

N° Figures	Titre des figures	Page
<b>Figure 1</b>	Classification d'hypersensibilité selon de Johansson	5
<b>Figure 2</b>	Présentation de l'antigène et différenciation des lymphocytes T naïfs en lymphocytes T (Th2)	7
<b>Figure 3</b>	La fixation des IgE sur les mastocytes et les Basophiles	8
<b>Figure 4</b>	La phase de déclenchement	9
<b>Figure 5</b>	La dermatite atopique	10
<b>Figure 6</b>	L'urticaire aiguë	10
<b>Figure 7</b>	Gonflement des muqueuses	11
<b>Figure 8</b>	Prick Test	15
<b>Figure 9</b>	Pose du patch-test	15
<b>Figure 10</b>	Lecture de résultats	16
<b>Figure 11</b>	L'auto-injecteur qui contient l'adrénaline	19
<b>Figure 12</b>	Répartition des étudiants selon le sexe	28
<b>Figure 13</b>	Répartition selon l'allergie alimentaire	30
<b>Figure 14</b>	Répartition des étudiants allergiques selon le sexe	31
<b>Figure 15</b>	Répartition selon milieu rural et le milieu urbain	32
<b>Figure 16</b>	Répartition selon l'apparence	33
<b>Figure 17</b>	Répartition selon l'âge de la disparition	34
<b>Figure 18</b>	Répartition selon symptômes	36
<b>Figure 19</b>	Répartition selon la nature de l'aliment	37
<b>Figure 20</b>	Répartition selon la fréquence des symptômes	38
<b>Figure 21</b>	Répartition selon le degré de l'allergie alimentaire	38

<b>Figure 22</b>	Réparation selon le diagnostic de l'allergie alimentaire	39
<b>Figure 23</b>	Réparations selon la génétique	40
<b>Figure 24</b>	Réparation selon la provenance de l'héritage	40

## Liste des Tableaux

<b>N°</b>		
<b>Tableau</b>	<b>Titre des tableaux</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1</b>	Classification des hypersensibilités selon Gell et Coombs	4
<b>Tableau 2</b>	Principaux symptômes associés à une réaction anaphylactique	12
<b>Tableau 3</b>	Classification des manifestations anaphylactiques de Ring et Messmer en 1977	13
<b>Tableau 4</b>	Les nombres des étudiants dans 7 facultés	25
<b>Tableau 5</b>	La Répartition des étudiants selon l'âge	29
<b>Tableau 6</b>	La Répartition selon l'IMC	29
<b>Tableau 7</b>	La Répartition selon l'âge	31
<b>Tableau 8</b>	La Répartition selon les étudiants allergiques IMC	32
<b>Tableau 9</b>	Prévalence des aliments provoquant des allergies alimentaires	35
<b>Tableau 10</b>	Signes cliniques des 12 aliments les plus courants	36

## Liste des abréviations

**AA** : Allergie Alimentaire

**AAAAI** : l'Académie américaine allergologie et immunologie

**CMH II** : complexe majeur d'histocompatibilité de type II

**EAACI** : l'Académie européenne d'allergie et d'immunologie clinique

**FcεRI** : récepteur de haute affinité pour l'IgE

**HR** : Réaction d'hypersensibilité

**Ig** : Immunoglobuline

**IgE** : Immunoglobuline E

**IgG** : Immunoglobuline G

**IgM** : Immunoglobuline M

**IL** : Interleukines

**IMC** : Indice de masse corporelle

**LB** : Lymphocyte B

**LT** : Lymphocyte T

**NIAID** : National Institute of Allergy et Infectious Diseases

**RAST** : Radio Allergol Sorbet Test

**SAO** : Syndrome Allergique Oral

**Th2** : Cellule t helper Type 2

**TMA** : Test multi – allergique

**TPO** : Test de Provocation Oral

**TPL** : Test de Provocation Labial

# *Introduction*

## Introduction

L'allergie alimentaire est une préoccupation majeure de santé publique (**Sampson, 2016 ; Messina et ventre, 2020**). Elle affecte des milliers de gens dans le monde et inclue toutes les tranches d'âge. Elle est plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte (**Essari et al., 2018**).

Afin de mieux comprendre les causes, les conséquences et les facteurs influençant l'apparence de cette pathologie beaucoup d'étude sont réalisées sur les personnes allergiques. Pour ce faire, il faut qu'il y ait des centres médicaux adéquats et du personnel spécialisé respectant l'aspect éthique. (**Averty ,2017;Bennis,2022**)

Du fait des difficultés de ces méthodes, la seule alternative est les études épidémiologiques. Les principales études épidémiologiques sur la prévalence de l'allergie alimentaires sont généralement basées sur des réponses déclarées par les patients ou fournies par les parents des enfants allergiques ou dans le cadre de sondages téléphoniques.

La détermination de la prévalence des allergies alimentaires est très importante, elle permet d'identifier les allergènes alimentaires ainsi que les facteurs de risque de l'apparition de la maladie à un moment donné. En conséquence, les résultats pointeront vers un état de santé qui affecte la qualité de vie des patients allergiques (**Bégin et al. ,2020**)

Notre travail vise à réaliser une enquête épidémiologique pour avoir plus d'information sur les allergies alimentaires dans la wilaya de Guelma.

L'université a été choisie car elle regroupe des étudiants de toute la wilaya avec toutes ces communes. En plus les étudiants de l'université représente une catégorie d'âge très importante qualifiée comme des jeunes adultes regroupant des adolescents et des jeunes.

Pour atteindre les objectifs fixés dans ce travail, notre mémoire est structuré comme suit:

D'abord, le premier chapitre qui est une synthèse bibliographique portant sur quelques aspects théorique de l'allergie alimentaire, commençant par la classification des réactions d'hypersensibilité, la définition et le mécanisme l'allergie alimentaire passant par les causes, les symptômes, le diagnostic et le traitement et terminant par les facteurs de risque de l'allergie alimentaire.

Ensuite, le deuxième chapitre qui est une partie pratique représentée par une enquête épidémiologique sur l'allergie alimentaire visant à :

1. Déterminer la prévalence auto-rapportée de l'allergie alimentaire chez les étudiants de l'université de Guelma.
2. Cerner les aliments les plus incriminés dans l'apparition de cette maladie chez la population étudiée.
3. Enfin, cibler les facteurs de risque influençant le développement de l'allergie alimentaire.

# *Chapitre I*

**1-Les hypersensibilités et l'allergie alimentaire**

L'hypersensibilité ou la réaction d'hypersensibilité (RH) est une réponse immunitaire excessive ou inappropriée contre un antigène ou un allergène (Tomasiak *et al.*, 2018 ; Wani *et al.*, 2020).

La réaction d'hypersensibilité a été définie en 2001 selon la nomenclature de l'Académie européenne d'allergologie et d'immunologie clinique (EAACI) et confirmée en 2004 par l'académie américaine allergologie et immunologie (AAAI) comme l'ensemble des symptômes objectivement réduisibles provoqués par l'exposition à un stimulus spécifique, à une dose tolérée par des sujets normaux (Blanchard, 2016).

Il existe plusieurs types d'hypersensibilités qui peuvent être classées de deux façons :

**1-1- Classification de GELL et COOMBS (1963) :** c'est la classification la plus ancienne (Montoyo, 2017 ; Salvi, 2018).

Les réactions d'hypersensibilité sont classées selon le type de réponse immunitaire et le mécanisme effecteur responsable. Cette classification a été initialement élaborée par Phillip Gell et Robin Coombs- 1963. Elle répartit l'hypersensibilité en quatre types (Tableau 01) (Pinlet, 2019 ; Manzor *et al.*, 2020 ).

**1-1-2 L'hypersensibilité de type I**

L'hypersensibilité du type I est une réaction médiée par IgE en tant qu'anticorps provoquée par la réintroduction de l'antigène (Manzor *et al.*, 2020).

**1-1-3 L'hypersensibilité de type II**

L'hypersensibilité de type II est une réponse humorale aux Immunoglobulines M ou G qui sont produites contre les antigènes de surface sur les cellules du corps, causant l'activation du système de complément et lésions tissulaires ou dommages (Manzor *et al.*, 2020 ; Justiz *et al.*, 2022 )

**1-1-4-L'hypersensibilité de type III**

L'hypersensibilité de type III est un ensemble des réactions associé à la formation et au dépôt de complexes antigène-anticorps (IgG le plus souvent ou possiblement IgM)

« complexes immuns » dans les tissus, causant l'activation du Complément et les dommages tissulaires (Zappa,2016 ;Bouchetara, 2018 ; Manzor *et al.* , 2020).

**1-1-5 L'hypersensibilité de type IV**

L'hypersensibilité de type IV est une hypersensibilité à médiation cellulaire par des cellules T effectrices spécifiques à l'antigène. Elle survient habituellement de 24 à 48 heures après l'exposition à l'antigène (Manzor *et al.* , 2020).

**Tableau01** : Classification des hypersensibilités selon Gell et Coombs (Montoyo ,2017 ; Pinlet ,2019).

Type	type I	type II	type III	type IV
<b>Médiation</b>	hypersensibilité médiée par les IgE	hypersensibilités médiée par IgG ou IgM	hypersensibilité médiée par complexe immuns	hypersensibilité à médiation cellulaire
<b>Délai d'apparition</b>	15 à 60 minutes pour la phase immédiate Jusqu'à plusieurs heures pour la phase retardée	> à 72 heures	> à 72 heures, jusqu'à 21 jours	48 à 72 heures

**1.2. La classification de Johansson** : c'est la classification la plus récente

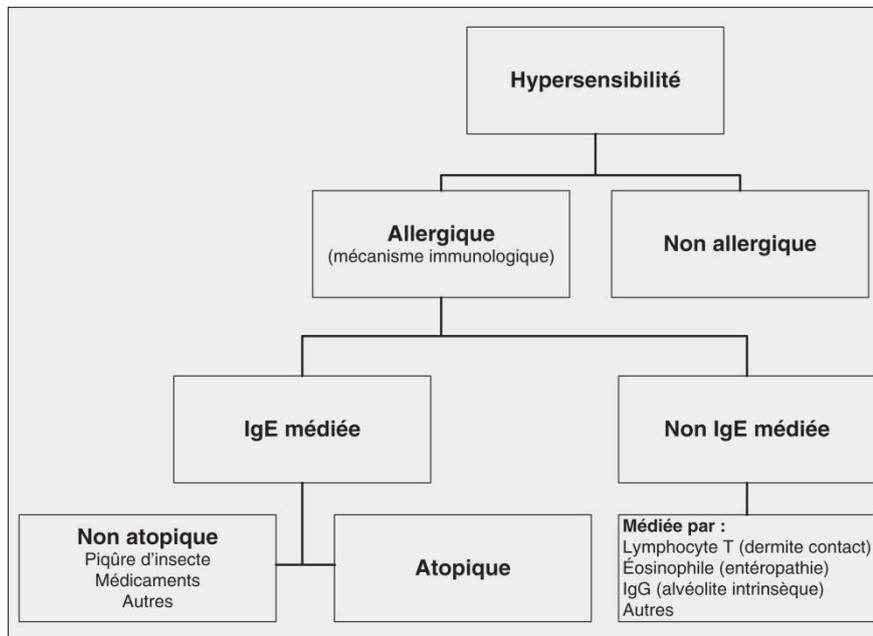
En 2001, Johansson et son équipe propose une nouvelle classification (**Figure 01**) qui distingue l'hypersensibilité en fonction des manifestations allergiques dépendantes des IgE et non dépendants des IgE et des manifestations non allergiques (Salvi, 2018 ; Pinlet ,2019).

**1-2-1 L'hypersensibilité non-allergique**

L'hypersensibilité non allergique est un mécanisme immunologique non avéré, qui peut conduire à des symptômes cliniques très proches à ceux de l'allergie. Dans ce cas, ils utilisent le terme intolérance (Béné *et al.*, 2015 ;Pinlet, 2019).

### 1-2-2 L'hypersensibilité allergique

L'hypersensibilité allergique également appelée allergie est un mécanisme immunologique avéré, on distingue les allergies médiées par les IgE (IgE-dépendantes) et les allergies non médiées par les IgE (non IgE dépendante) (Pinlet ,2019 ; Choquet, 2021).



**Figure 01** : Classification d'hypersensibilité selon de Johansson (Pinlet ,2019).

### 2-Définition de l'allergie alimentaire

L'allergie alimentaire est définie comme un effet nocif pour la santé résultant d'une réaction indésirable immuno-médiée en raison de faibles doses d'allergènes se produisant de façon reproductible lors de l'exposition à une protéine alimentaire (Haddi, 2019 ; Barni, 2020).

Elle est classée selon l'immunoglobuline E (IgE) qui est compatible avec l'hypersensibilité de type I selon la classification de Gell et Coombs (Pinlet ,2019;Barni ,2020 ).

Le National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) divise les réactions alimentaires indésirables en réaction à médiation IgE et non à médiation IgE (Patient ,2016).

Les allergies à médiation IgE sont des allergies responsables de réactions immédiates dont les symptômes apparaissent quelques minutes à quelques heures après l'ingestion d'aliments (**Patient, 2016 ; Blanchard, 2016**).

Les allergies alimentaires non médiation IgE sont des allergies responsables de réactions retardées dont les symptômes apparaissent de quelques heures à quelques jours/semaines après l'exposition de l'aliment (**Connors et al., 2018; Labrosse et al., 2020**)

Ce type d'allergie est moins étudié, et la physiopathologie est encore non claire (**Nowak et al., 2015 ;Labrosse et al., 2020**)

### **3-Les causes de l'allergie alimentaire**

D'après les dernières études scientifiques tous les aliments ont le potentiel de causer une allergie alimentaire. Par ailleurs, chaque aliment contient un grand nombre de substances potentiellement antigéniques, notamment un ou plusieurs antigènes (**Roulou, 2013 ;Averty, 2017**).

Le terme "trophallergènes" est utilisé pour désigner les allergènes alimentaires. C'est une substance protéique d'origine végétale ou animale, présentant plusieurs sites antigéniques appelés « épitopes » (**Matricardi et al., 2016 ;Lakhabab, 2017** ).

En ce qui concerne les déclencheurs alimentaires, une personne peut être allergique à un aliment quelconque, mais huit aliments sont prédominants dans les réactions allergiques alimentaires à l'échelle mondiale. (**Lyons et al, 2019 ; Patel et al, 2020**).En particulier : lait de vache (APLV : allergique aux protéines du lait de vache),l'œufs, cacahuètes, noisettes, autres noix (noix, noix de pécan, amandes, noix de cajou, pistaches...), soya, blé, poisson et crustacés (**Iweala et Nagler , 2019; Pouessel et al., 2018**).

### **4-Mécanisme e l'allergie alimentaire**

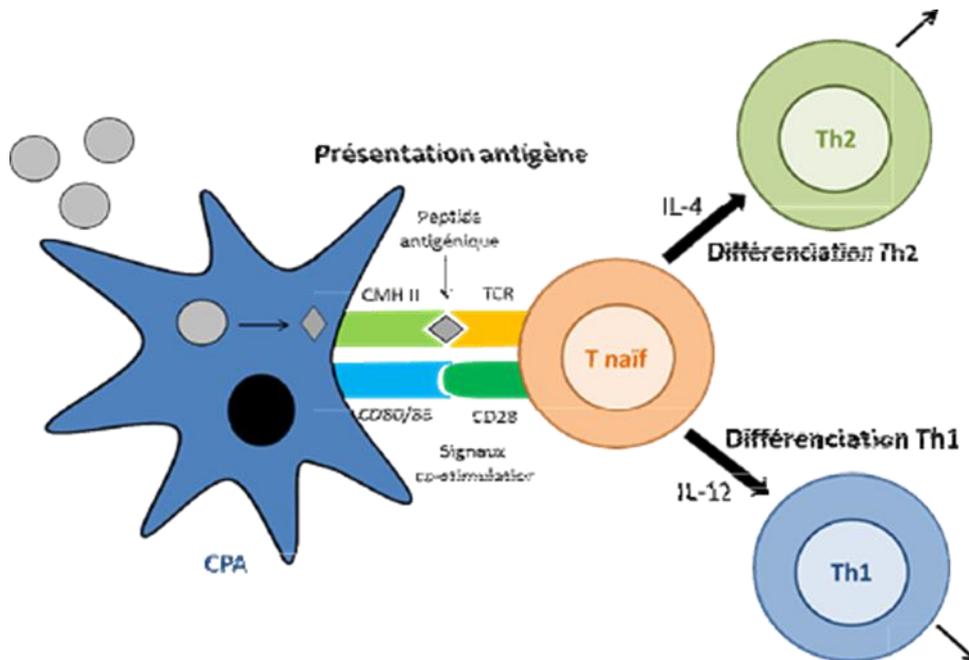
L'allergie alimentaire IgE médiée se déroule en deux phases : la phase de sensibilisation (la reconnaissance de l'allergène) et la phase de déclenchement (la réaction contre l'allergène) (**Averty, 2017 ; Choquet, 2021**).

#### **4-1-Phase de sensibilisation**

Lors du premier contact de cette phase, l'allergène alimentaire est introduit par le tractus digestif (après l'ingestion d'aliments) (**Pinlet ,2019**). Il est pris en charge par les cellules dendritique immature. Ces cellules ont la capacité de découper l'allergène en petits

peptides allergéniques puis l'associer avec CMH-II. Il s'agit du phénomène d'apprêtement (Montoyo, 2017 ; Choquet, 2021 ; Bennis, 2022).

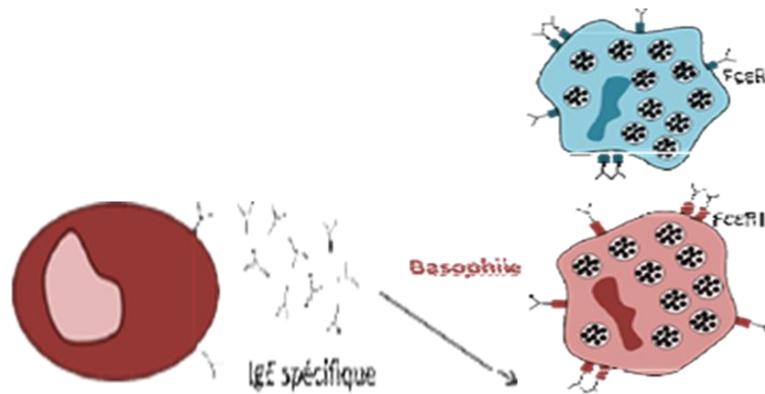
La cellule dendritique migre dans les ganglions lymphatiques et présente le peptide allergénique aux lymphocytes T CD4+ naïfs (Constans, 2015; Choquet, 2021 ; Bennis, 2022). Les lymphocytes T naïfs se différencient en lymphocytes Th2 sous l'effet de la sécrétion d'IL-4 par la cellule dendritique (figure 2) (Pinlet, 2019 ; Choquet, 2021).



**Figure 2 :** Présentation de l'antigène et différenciation des lymphocytes T naïfs en Lymphocytes T (Th2) (Claude, 2016).

Les lymphocytes Th2 déclenchent la sécrétion de cytokine telle que l'IL-4, l'IL-5 ou encore l'IL-13 (Salvi, 2018 ; Bennis, 2022).

Les cytokines l'IL-4 et l'IL-13 impliquées dans la maturation et la prolifération des lymphocytes B (Montoyo, 2017 ; Salvi, 2018). Elles se transforment en plasmocytes sécréteurs d'IgE spécifiques (la production d'anticorps IgE) de l'allergène (antigène) , les IgE se fixent sur les récepteurs FcεRI présents à la surface des mastocytes et des basophiles, cette phase est dite asymptomatique (Figure 3) (Choquet, 2021 ; Bennis, 2022).



**Figure 3** : la fixation des IgE sur les mastocytes et les Basophiles (Claude, 2016).

#### 4-2-La phase de déclenchement

Elle se déroule en deux étapes : la phase immédiate et la phase retardée.

##### 4-2-1-La phase immédiate

La phase immédiate ou précoce correspond à une nouvelle exposition à l'allergène et elle sera responsable de l'apparence des symptômes en quelques minutes (10-30) (Montoyo, 2017 ; Choquet, 2021). L'allergène au moins divalent se lie à deux IgE (sur le domaine Fab d'une IgE) spécifiques portées à la surface des mastocytes ou des basophiles (sur les récepteurs FcεRI) c'est le phénomène du pontage (Figure 4) (Zappa, 2016 ; Pinlet, 2019).

Le pontage déclenche une cascade de signalisation entraînant l'activation mastocytaire induisant la dégranulation. Elle se traduit par la libération rapide de médiateurs préformés stockés dans des granules sécrétés tels que : histamine, tryptase et héparine...etc. (Montoyo, 2017 ; Pinlet, 2019).

##### 4-2-2-La phase Retardée

La phase retardée : Se produit environ six à douze heures après une nouvelle exposition à l'allergène (Choquet, 2021). La réaction en phase retardée est un procédé persistant qui intensifie l'inflammation allergique et renforce tout le mécanisme allergique (Figure4) (Wani *et al.*, 2021).

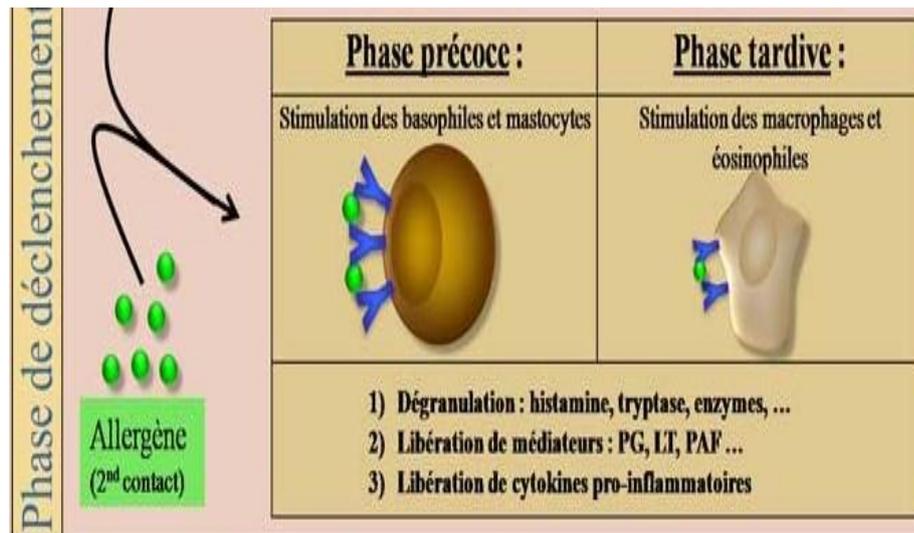


Figure 4 : la phase de déclenchement (1)

### 5-Symptômes de l'allergie alimentaire

En fonction de l'ingestion de protéines alimentaires et de la fréquence, divers symptômes d'allergie alimentaire apparaissent (Sicherer *et al.*, 2014 ;Martine, 2018 ).

L'évolution des symptômes cliniques varient de simples démangeaisons à des réactions systémiques comme le choc anaphylactique. Ces derniers peuvent mettre la vie en danger (Martine, 2018 ; Élise, 2020).

#### 5-1- Les syndromes cliniques cutanés

Ces symptômes sont représentés par plusieurs manifestations comme l'urticaire (plaques rouges), l'angio œdèmes, l'œdème des lèvres (gonflement), des rougeurs et des picotements (Sicherer *et al.* , 2014 ;Anvari *et al.*, 2018).

##### 5-1-1-La dermatite atopique

Elle est caractérisée par une peau sèche, des taches rouges et prurigineuses qui évoluent par des épisodes après 24h à 48h suivant l'ingestion de l'aliment(Figure5) (Blanchard, 2016). Elle commence à tout âge mais le plus souvent entre le 2ème et le 4ème mois de vie, Cependant, il peut persister ou apparaître uniquement à l'adolescence ou même à l'âge adulte (Sellate, 2015).



**Figure 5** : La dermatite atopique (2)

### 5-1-2 L'urticaire aiguë

L'urticaire aiguë est une manifestation cutanée fréquente. Elle est liée à un mécanisme IgE dépendant de type I qui se manifeste dans la peau par l'œdème cutané (**Sellate, 2015**).

Elle se manifeste par des lésions cutanées sous forme de petites papules rouges ou de plaques en relief sur la peau érythémateux accompagné de démangeaisons intenses et de changement d'apparence (taches, cernes etc.) (**Figure 6**) (**Blanchard, 2016**). Ces lésions peuvent apparaître partout dans l'organisme. Elle est de durée variable, s'estompe rapidement et peut apparaître 0 à 2 heures après l'ingestion, après 24 ou 48 heures (**Sellate, 2015**).



**Figure 6** :L'urticaire aiguë (3)

### 5-2- Les syndromes cliniques respiratoires

Les symptômes respiratoires comprennent la congestion nasale, la toux, la difficulté à respirer et le clignotement, asthme, démangeaisons, apparence de la gorge (**Kulis *et al.*, 2015 ; Anvari *et al.*, 2018**).

L'asthme peut être provoqué par l'ingestion d'allergènes alimentaires. Cela est dû au passage physiologique des protéines ingérées de la muqueuse du tractus gastro-intestinal vers les bronches sensibles (**Sellate, 2015**).

### 5-3- Les manifestations digestives

Elles sont variées. Elles peuvent être des douleurs abdominales, des épisodes diarrhéiques, nausées, vomissements, Picotement, enflure de la bouche ou des difficultés à avaler (**Sellate, 2015 ; Blanchard, 2016**).

### 5-4- Les syndromes oraux

L'angioœdème est une réaction allergique plus sévère. Elle correspond au gonflement rapide des muqueuses et de la peau, notamment dans la tête et le cou (**Pinlet, 2019**).

Parmi les variantes du syndrome allergique oral (SAO) à médiation IgE, les signes et symptômes du syndrome incluent le prurit buccal immédiat, œdème de la muqueuse et/ou douleur abdominale, œdème de la lèvre du « syndrome buccal de Lessof » (**Figure 7**) (**Nancey, 2013 ; Jureković, 2015 ; Averty, 2017**).



**Figure 7** : Gonflement des muqueuses (**Campagnol, 2020**)

### 5-5-Le syndrome du choc anaphylactique

L'anaphylaxie ou le choc anaphylactique est une réaction allergique grave, rapide et mortelle qui peut avoir des effets sur plusieurs organes ou systèmes (**Rothenberg, 2015**). C'est la forme la plus dangereuse de l'allergie alimentaire en quelques minutes après le contact avec l'allergène (**Montoyo, 2017 ; Sicherer et al., 2018**).

Elle est associée à des troubles digestifs comme des douleurs abdominales et de la diarrhée, ainsi qu'à des symptômes respiratoires : toux, dyspnée, pression artérielle faible, tachycardie pouvant conduire jusqu'au collapsus cardio-vasculaire. Ça peut induire des signes d'anoxie cérébrale : céphalées, coma etc. (**Tableau 2**) (**Nancey, 2013 ; Sellate, 2015 ; Averty, 2017**).

**Tableau 2** : Principaux symptômes associés à une réaction anaphylactique (7,8)

Système/organe affecté	Symptômes
<b>Peau</b>	Rougeurs, urticaire, enflure, picotement, démangeaisons
<b>Voies respiratoires</b>	congestion nasale, toux, éternuements, écoulement nasal, cillements, difficulté à respirer, essoufflement, voix rauque, serrement
<b>Système digestif</b>	Difficulté à avaler, picotements ou enflure delà bouche, nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhée
<b>Système cardio-vasculaire</b>	Faiblesse, hypotension, étourdissement, pâleur, peau bleutée

Il existe plusieurs classifications de manifestations de l'anaphylaxie. La classification de Ring et Messmer en 1977 les classifie, en fonction de la nature des symptômes et de leur association, en quatre catégories de gravité utiles (**Tableau3**) (**Marie et al., 2018**).

**Tableau 3** : Classification des manifestations anaphylactiques de Ring et Messmer en 1977 (**Marie et al.,2018**).

Grade	Symptômes
I	Signes cutané muqueux généralisés : érythème, urticaire avec ou sans œdème
II	Atteinte modérée d'au moins deux organes avec signes cutané muqueux, hypotension et tachycardie inhabituelles, hyperréactivité bronchique (toux, difficultés respiratoires)
III	Atteinte sévère d'au moins deux organes menaçant la vie et imposant une thérapeutique spécifique : collapsus, tachycardie ou bradycardie, troubles du rythme cardiaque, bronchospasme ; les signes cutanés peuvent être absents ou n'apparaître qu'après la remontée tensionnelle
IV	Arrêt circulatoire et/ou respiratoire

## 6-Diagnostic

Le diagnostic d'une allergie alimentaire IgE-médiée se réalise en différentes étapes qui permettent de valider la présence ou l'absence d'une allergie alimentaire (**Claude, 2016**).

La démarche diagnostique a deux buts : déterminer l'origine allergique puis identifier le ou les allergènes en cause (**Zappa, 2016**).

### 6-1-Interrogatoire

C'est l'étape la plus importante. L'allergologue posera des questions sur les symptômes pour aider à guider le diagnostic et le traitement d'une suspicion de l'allergie alimentaire (**Blanchard, 2016 ;Labbé, 2020 ; Blanchard, 2016**).

Le diagnostic d'allergie commence toujours par une anamnèse permettant de connaître la présence éventuelle de facteurs de risque, d'identifier les situations d'exposition à l'allergène, de connaître le degré de sévérité et l'évolution de la maladie, qui ne pourra être de moins de quinze minutes (**Salvi ,2018 ; Labbé ,2020**).

L'interrogatoire sera très minutieux afin de déterminer :

- La fréquence et la sévérité et les circonstances d'apparition des symptômes.

- La présence d'antécédent personnel présents ou passé (terrain atopique avec rhinite ou asthme ou antécédents de dermatite atopique)
- Le caractère saisonnier des signes.
- L'environnement général : climat, habitation, habitudes alimentaires...
- À l'issue d'un interrogatoire bien mené, le clinicien peut affirmer, ou tout du moins soupçonner, la responsabilité d'un ou plusieurs allergènes (**Roulou, 2013 ; Constans, 2015 ; Salvi, 2018**).

### **6-2-Tests Cutanées**

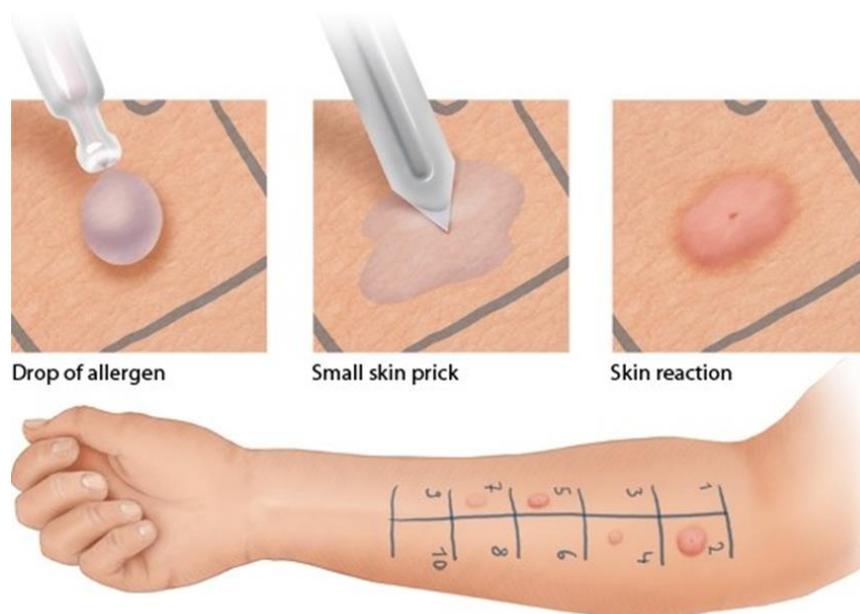
La deuxième étape du diagnostic est la réalisation de tests cutanés. Ils permettent d'identifier l'allergène de manière plus précise (**Montoyo, 2017 ; Salvi, 2018 ; Campagnol, 2020**).

#### **6-2-1-Prick test**

La méthode du Prick-test ou test par piqûre est une technique simple et rapide peu douloureuse et très spécifique, permettant de déterminer la sensibilisation à un aliment. Le Prick-test reste la méthode la plus répandue (**Constans, 2015 ; Kulis *et al.*, 2015 ; Salvi, 2018**).

Le test est effectué sur une peau saine et propre, sur le côté antérieur de l'avant-bras (**Lakhab, 2017**). Des points sont dessinés avec un stylo avec un espace de 2 cm entre chaque point. Une goutte de chaque extrait allergénique est placée sur l'épiderme puis une piqure est réalisée grâce à une lancette permettant de faire pénétrer chaque goutte en sous-cutané (**Figure 8**) (**Kulis *et al.*, 2015 ; Zappa, 2016 ; Salvi, 2018**).

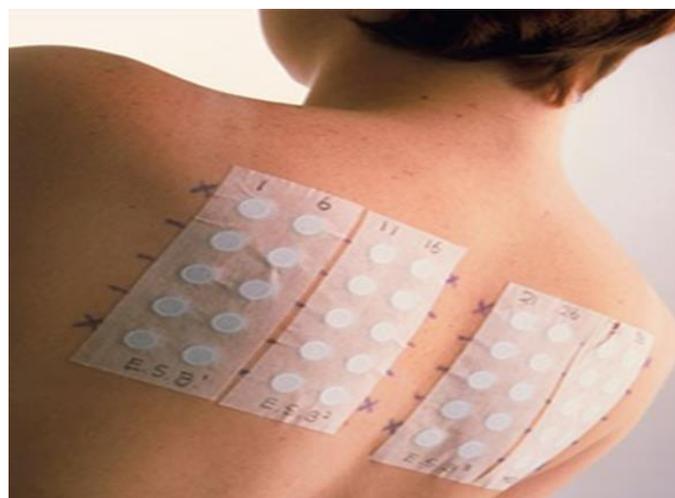
La lecture est réalisée 15 à 20 minutes après l'application. L'observation est comparée avec un contrôle positif (histamine) et un contrôle négatif (tampons salins). Un allergène est considéré comme positif lorsque le diamètre des papules est supérieur à 3 mm pour le témoin positif et inférieur à 3 mm pour le témoin négatif (**Figure 8**) (**Montoyo, 2017 ; Campagnol, 2020**).



**Figure 8:** Prick Test (Bennis, 2022)

### 6-2-2 -Patch Test ou test épicutanés

Il utilise un patch médical spécifique qui contient de nombreux types d'allergènes (Figure 9). Elles consistent à lire la réaction cutanée 48 à 72 heures après le dépôt d'un patch sur la goutte allergénique (Constans, 2015 ;Salvi, 2018).



**Figure 9 :** Pose du patch-test (Constans, 2015)

Une première lecture est effectuée à 48 heures quand le patch est enlevé, puis une deuxième lecture complémentaire au 4ème ou 5ème jour. Un test positif aboutit généralement à l'apparition d'une lésion inflammatoire reproduisant la lésion d'eczéma de contact, à l'apparition d'érythème, d'œdème, et à la présence de vésicules (Constans, 2015).

Codification précise existe :

- Réaction faiblement positive (+) : érythème avec de petites papules œdémateuses ;
- Réaction positive forte (++) : érythème avec vésicules ;
- Réaction positive très forte (+++) : érythème avec infiltration et bulles (**Figure 10**) (**Constans, 2015**).



**Figure 10** : lecture de résultats (**Constans, 2015**)

### 6-3-Examens Biologiques

Les tests d'orientation biologique, prescrits par le médecin traitant pour confirmer le soupçon d'allergie, reposent sur la découverte d'une sensibilisation dépendante des IgE. (**Constans, 2015**).

#### 6-3-1 Dosage des IgE spécifiques

Ce sont des tests d'identification de l'allergène. Ils démontrent la présence dans le sérum du patient d'IgE contre un allergène déjà soupçonné lors de l'interrogation ou identifié par des tests cutanés (**Constans, 2015 ; Zappa, 2016**).

La première étape c'est le prélèvement d'un échantillon de sang. Le sérum de l'individu est mis en contact avec un ou plusieurs allergènes, puis la liaison de possibles IgE sur un allergène est alors révélée par l'addition d'un anticorps secondaire anti -IgE à l'aide des techniques RAST (**Constans, 2015; Zappa, 2016 ; Ooreka, 2021** ).

#### 6-3-2 Les tests multi-allergéniques de « dépistage »

Les tests multi-allergéniques (TMA), sont à base de techniques radio-immunologiques ou immunes enzymatiques. Ils utilisent des supports sur lesquels sont fixés plusieurs allergènes. Ces tests permettent d'obtenir une réponse qualitative générale, positive ou

négative, sans donner d'informations sur les allergènes en cause. (Lakhabab, 2017 ; Constans, 2015).

Plusieurs allergènes attachés à une plaque ou une bande sont testés simultanément pour les trophallergènes. La limite du test est fondée sur le fait que les allergènes ne sont pas tous analysés (Salvi, 2018).

#### **6-4- Tests de Provocation**

Les tests de provocation, aussi appelés tests de réintroduction sont utiles pour confirmer une allergie alimentaire. C'est une méthode de diagnostic où l'on provoque les symptômes d'allergie (Constans, 2015 ; Salvi, 2018).

Les essais sont effectués dans un établissement hospitalier ou au moins avec de l'équipement de réanimation et du personnel compétent (Constans, 2015 ; Lakhabab, 2017)

##### **6-4-1- Test de provocation orale(TPO)**

Le TPO est indiqué si l'histoire du patient et ses antécédents cliniques ne sont pas convaincants et pour compléter les résultats obtenus par d'autres techniques. Il consiste à administrer des doses croissantes d'allergène jusqu'à la dose généralement consommée en observation des manifestations cliniques possibles (signes cutanés, troubles respiratoires, digestive) (Valenta *et al.*, 2015 ; Zappa ,2016 ;Campagnol, 2020 ).

Il se déroule en hospitalisation d'une journée, supervisé par des professionnels de la santé pour une prise en charge rapide, l'observation est de 2 heures à 8 heures pour la surveillance des effets différés (Nowak *et al.*, 2015 ;Campagnol, 2020)

##### **6-4-2 Test de provocation Labial (TPL)**

L'allergène alimentaire peut également faire l'objet d'un test de provocation labiale visant à réduire le risque de réactions systémiques. Est alors déposé sous l'angle externe de la lèvre inférieure sans contact avec la gencive. Il peut être fait avec un extrait alimentaire commercial ou à l'aide de la nourriture fraîche (Zappa, 2016).

**7- Traitement****7-1-Le traitement préventif**

Les mesures préventives sont essentielles dans l'AA. On distingue deux types de mesures de prévention : les mesures de prévention primaire et les mesures de prévention secondaire. (Lignon et Chiny, 2013).

**7-1-1-La prévention primaire**

La prévention primaire consiste à éviter l'apparition des cas d'allergie. Elle s'applique aux nouveau-nés qui ne sont pas encore sensibles et à haut risque de développer des allergies (Salvi, 2018).

Pour la prévention primaire de l'allergie alimentaire, Elle doit éviter l'introduction précoce d'aliments allergènes - vers 6 mois, mais pas avant 4 mois et l'éviction du tabagisme de seconde main chez les femmes enceintes (Guendouz, 2019 ; Abrams *et al.*, 2021).

**7-1-2 -La prévention secondaire**

La première étape est de déterminer l'allergène, puis il sera nécessaire de suivre un régime d'éviction (Lina, 2018).Le régime d'éviction est la première étape de la prise en charge de l'allergie alimentaire considéré comme une restriction difficile pour les patients particulièrement dans le cas du lait ou des œufs, les ingrédients utilisés dans de nombreux produits alimentaires (Luyt *et al.*, 2016 ; Guendouz, 2019).

Le régime d'éviction est le moyen essentiel pour éviter toute réaction allergique (réactions anaphylactiques), consiste à éliminer les aliments en cause (Lina, 2018;Guendouz, 2019). Elle a pour but d'éviter tout aliment susceptible de causer des symptômes allergiques chez une personne déjà sensibilisée (Lina, 2018 ; Salvi, 2018).

Cette prévention modifie significativement la qualité de vie du patient et de sa famille en raison de la difficulté croissante de sa réalisation (Guendouz, 2019).

**7-2- Traitement médicamenteux utilisé dans l'allergie alimentaire**

Les substances suivantes ont fait leurs preuves pour le traitement pharmacologique de l'anaphylaxie (Ring *et al.*, 2021).

### 7-2-1- L'adrénaline

Adrénaline (épinéphrine) est un médicament important dans le traitement aigu de l'anaphylaxie (grades III et IV). Il intervient dans la vasoconstriction et la réduction de la perméabilité vasculaire (Averty, 2017 ; Campagnol, 2020 ; Ring *et al.*, 2021 ).

L'adrénaline est disponible sous la forme d'auto-injecteur administrée par injection intramusculaire (Figure 11) (Pouessel *et al.*, 2018 ; Anagnostouet et Turner, 2019 ).



Figure 11 : l'auto-injecteur qui contient l'adrénaline (4)

### 7-2-2 - Les Bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs comme la bêta-2 stimulants activent les récepteurs bêta-2 agonistes du système sympathique, provoquant le relâchement des fibres lisses des muscles bronchiques et permettant de diminuer l'œdème de la muqueuse et ont un effet anti-inflammatoire (Sanejouand, 2014 ; Salvi, 2018 ). Ils sont administrés par inhalation et permettent de traiter une crise d'asthme (Pouessel *et al.*, 2020 ; Charline, 2021).

### 7-2-3- Les antihistaminiques

Les antihistaminiques agissent comme agonistes inverses aux récepteurs de l'histamine et ont un début d'action plus lent que l'adrénaline. Ils doivent être administrés dans toutes les réactions anaphylactiques afin d'inverser l'effet de l'histamine (Shaker *et al.*, 2020 ; Ring *et al.*, 2021 ). Ils sont souvent prescrits systématiquement pour soulager les symptômes de l'urticaire, signes gastro-intestinaux, signes respiratoires ou cardiovasculaires (Essari *et al.*, 2018 ; Campagnol, 2020 ; Charline., 2021 ).

#### 7-2-4- Les corticoïdes

Les corticoïdes sont des médicaments qui dérivent d'une hormone naturelle, le cortisol, Ils ont des propriétés anti-inflammatoires, antiallergiques et immunosuppresseurs (Salvi, 2018). Sont inutiles dans le traitement de l'anaphylaxie par voie orale et peut être utilisé par différentes voies : générale, nasale etc. (Salvi, 2018 ; Campbell, 2019 ).

Leur temps d'action efficace est de quelques heures. Toutefois, le traitement est courts de moins d'une semaine, sans effets indésirables et pas besoin d'ajustés la dose (Averty, 2017 ; Salvi, 2018).

#### 7-3 -La trousse d'urgence de choc anaphylactique

Le patient doit avoir une trousse d'urgence. Cette trousse doit toujours se trouver à proximité du patient afin de réagir le plus rapidement possible à une réaction anaphylactique.

Les traitements d'urgence pour les symptômes d'allergie alimentaire combinent les antihistaminiques, les bronchodilatateurs et l'adrénaline injectable à différents. Le patient doit apprendre à utiliser la trousse d'urgence, vérifier l'apparence du stylo à adrénaline pré rempli (incolore, limpide) et le stocker à des températures inférieures à 25 °C (Essari *et al.*, 2018).

### 8-Les Facteurs de développement

Plusieurs facteurs peuvent influencer le développement d'allergies alimentaires. Ces dernières ne sont pas dues à une cause unique ; ils sont plutôt le résultat de nombreux facteurs liés à l'interaction entre les gènes et l'environnement, dont certains sont encore au stade de l'hypothèse. (Claude, 2016 ; Nowak *et al.*, 2019).

Les facteurs qui peuvent influencer sur le développement des allergies alimentaires ont été répartis en deux catégories : non modifiable et modifiable (Emmanuelle *et al.*, 2020).

#### 8-1- Les facteurs non modifiables

##### 8-1-1- La prédisposition génétique

Les antécédents familiaux d'atopie sont associés à un risque accru d'allergie. (Cherkaoui *et al.*, 2015 ; Reynolds et Finlay ,2017 ; Nowak *et al.*, 2019 )

L'atopie ou le terrain atopique est officiellement définie comme étant « une prédisposition génétique personnelle et/ou familiale, apparaissant généralement pendant l'adolescence ou l'enfance (Bertrand, 2020).

La race et l'appartenance ethnique en feront aussi partie. En effet, il existe un risque quatre fois plus grand de développer une allergie si la mère est atteinte par rapport au Père. La présence de frères et sœurs plus âgés protège également contre les allergies alimentaires (**Reynolds et Finlay ,2017 ;Sicherer et al., 2018 ; Nowak et al., 2019** ).

### **-L'âge**

Plusieurs allergies disparaissent durant l'enfance. Ainsi, les allergies alimentaires sont moins fréquentes chez les enfants âgés de plus de deux ans (**Emmanuelle et al., 2020**)

## **8-2 Les Facteurs modifiables**

Ils sont souvent associés à l'environnement et au mode de vie. Au cours de la grossesse et de la petite enfance (**Nowak et al., 2019**).

### **7-2-1 L'introduction des allergènes**

Une étude des 6 principaux aliments allergéniques chez les enfants a montré que l'introduction précoce à partir de 3 mois chez les enfants allaités diminuait le développement de l'allergie alimentaire en ce qui concerne la diversification alimentaire ultérieure (**Claude ,2016 ; Perkin et al., 2016**).

La voie d'introduction lors d'un premier contact avec l'allergène semble également jouer un rôle dans le développement d'allergies alimentaires. (**Lack, 2012**).

### **7-2-2 L'allaitement Maternel**

Les données actuelles sur l'allaitement maternel ne confirment pas son impact préventif sur la survenue des allergies alimentaires. Cependant, l'allaitement maternel exclusif au cours des trois à quatre premiers mois de la vie du bébé aurait un effet protecteur sur le développement de l'asthme et de l'eczéma, d'autres maladies atopiques apparentées. (**Greer et al., 2019**)

### **7-2-3 L'exposition aux Microorganismes**

L'exposition à une variété de microorganismes aurait un fort effet protecteur contre les allergies. Pendant les premières années de vie il existe une fenêtre de vulnérabilité pendant laquelle les facteurs environnementaux influencent particulièrement la sensibilisation aux allergies (**Blazquer et Berin,2017 ; Reynolds et Finlay, 2017**)

#### 7-2-4 L'altération du Micro biote

L'altération du micro biote semble donc influencer sur la réponse immunitaire par la modulation de la perméabilité intestinale par les pathogènes. Selon leur type, peut à son tour promouvoir la tolérance à l'allergène ou exacerber les réactions allergiques (**Blaz et Berin ,2017**).

#### 8-Epidémiologie

Les allergies alimentaires sont actuellement un problème sanitaire croissant dans le monde entier et en particulièrement dans les pays industrialisés et parce qu'ils affectent 10% de la population mondiale (**Lignon et Chiny.,2013 ;Claude.,2016** .Ils ont augmenté de prévalence au cours des 2 à 3 dernières décennies. (**Maria et al .,2016**).

En Australie, La prévalence des allergies alimentaires est estimée entre 2 et 3% dans la population adulte, et entre 5 et 8% chez les enfants (**Essari et al., 2018**). La plupart étaient causées par des cacahuètes et des œufs (**Allen et al., 2015**).

En l'Europe, ils ont observé une prévalence de l'allergie alimentaire comprise entre 2 et 3 % dans la population adulte européenne, et entre 5 et 8 % chez l'enfant (**Turner et al .,2015 ;Essari et al., 2018** ). L'aliments les plus incriminés dans les pays était les noisettes (**Xepapadaki et al., 2016 ; Grabenhenrich et al ., 2020**).

En Algérie, trois études sont disponibles traitant la prévalence d'allergie alimentaire.

Il existe très peu d'études sur la prévalence de l'allergie alimentaire dans les publications algériennes. Par exemple Une étude descriptive transversale a été menée en 2008 dans deux secteurs cliniques spécifiques allergiques à Skikda et Constantine chez les enfants de moins de 3 ans, en déterminant la prévalence, symptomatologique, les facteurs de risque associés à son apparence. La prévalence de l'allergie aux protéines du lait de vache chez les enfants de Constantin a été évaluée à 3,64 % (**Yakhlef, 2022**).

# *Chapitre II*

*Matériel et  
Méthodes*

**1-Enquête**

Une étude transversale descriptive (cross-sectional study) a été menée auprès d'un échantillon représentatif des étudiants de l'université de Guelma.

La zone d'étude est composée de 7 facultés avec un total de 15764 étudiants selon les statistiques réalisé par les services de rectorat de l'université de Guelma en 2023.

L'étude a été réalisée pendant deux semaines du 05/03/2023 au 19/03/2023. La taille minimale de l'échantillon a été calculée statistiquement par le logiciel check market disponible sur le lien : ([www.https://fr.checkmarket.com](https://fr.checkmarket.com))

Les paramètres saisis pour le calcul de la taille minimale de l'échantillon étaient les suivants :

- Un niveau de confiance de 95 %
- Une marge d'erreur de 5 %
- Le taux de réponse anticipé : 75 %

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

1. Estimer la prévalence des allergies alimentaire chez les jeunes adultes étudiants d'université de Guelma.
2. Collecter des informations sur les facteurs de risque de l'allergie alimentaire.
3. Identification le sexe le plus affecté par l'allergie alimentaire.
4. Recueillir des informations relatives aux aliments les plus incriminés.

**2 -La population étudiée**

L'université de Guelma comprend 7 facultés de spécialisations ramifiées, chaque spécialisation comprend des étudiants de l'intérieur et de l'extérieur de la wilaya et des étudiants étrangers avec un de total 15764 étudiants.

Commençant par la Faculté de Droit et Sciences Politiques, elle comprend 2125 étudiants, la Faculté de Mathématiques, de l'informatique et Sciences de la Matière avec 1230étudiants, la Faculté des lettres et des Langues avec 2450 étudiants. Le tableau 4 récapitule le nombre d'étudiants à l'Université de Guelma dans les 7 facultés.

Tableau 4 : Les nombres des étudiants dans 7 facultés

Les facultés	Le nombre des étudiants
Faculté de Droit et des Sciences Politiques	2125
Faculté de Mathématiques, de l'informatique et des Sciences de la Matière	1230
Faculté des lettres et des Langues	2450
Faculté des Sciences de la nature de la Vie et science de la Terre et de l'Univers	1934
Faculté des sciences Economiques, commerciales et des sciences de Gestion	2302
Faculté des sciences et de la Technologie	2034
Faculté des sciences Humaines et sociales	3689
<b>Total</b>	<b>15764</b>

### Les critères d'admission des étudiants

Pour accepter quelqu'un à participer dans cette enquête il faut que :

- Il soit étudiant à l'université de Guelma rencontré à l'intérieur de l'une des facultés.
- Détenir la nationalité algérienne uniquement donc les étudiants étrangers ne sont pas inclus dans cette étude.
- Etre un étudiant considéré comme jeune adulte fréquentant pour la première fois l'université (les étudiants faisant un deuxième diplôme ou passerelle ne sont pas acceptés).

**3- Questionnaire**

Le but de ce questionnaire est de collecter le maximum d'informations concernant les allergies alimentaires chez les jeunes adultes étudiants de l'université de Guelma.

Le questionnaire a été distribué dans les 7 facultés de l'université de Guelma pendant un total de 15 jours (du 5 Mars au 21 Mars) en langue arabe pour s'assurer que tous les participants comprennent les questions (**Annexe 1**).

Le questionnaire se compose de 3 domaines :

La première partie était axée sur les données démographie, la seconde sur l'information clinique et la troisième sur l'information génétique.

D'abord, les étudiants ont remplies les informations relatives aux données démographiques (sexe, âge, spécialité, hauteur, le poids et le lieu de résidence).

La première question était : Avez-vous souffert d'allergies alimentaires, si la réponse est «oui» l'étudiant doit déterminer l'aliment ou les aliments causant cette allergie, l'âge de la première apparence et si l'allergie avait persisté ou a disparu avec le temps. La Deuxième question concerne la nature de cet aliment (cuit, non cuit ou les deux).

La deuxième partie traite l'information clinique. La première question concerne les symptômes : (symptômes respiratoires, symptômes digestifs, sensibilité cutanée ou autres symptômes). Deuxièmement, les étudiants déterminent s'il s'agit d'une allergie permanente ou saisonnière. La troisième question portait sur le degré de sensibilité (faible, modéré, grave). La question 4 était Comment une allergie a été diagnostiquée ? Chez le médecin, à l'aide d'une analyse sanguine au laboratoire ou grâce à un diagnostic à domicile. La cinquième question avait pour but de déterminer si la personne allergique évite l'aliment causal : (toujours, souvent, parfois, rarement, jamais). La question 06: L'allergie est-elle devenue une obsession dans sa vie, si sa réponse est oui, ils doivent mentionner les difficultés rencontrées et quelles solutions ont-ils adoptées. La question suivante : Vise à savoir si les personnes allergique mangent dans les restaurants ou pas, si la réponse est: Non. Ils doivent mentionner pourquoi ? (par peur ou bien honte de sa maladie). Enfin, La dernière question était s'ils étaient hospitalisés à cause de l'allergie alimentaire ou non.

La troisième partie porte sur le terrain atopique. Le but ici est de savoir s'il y a des antécédents familiaux d'allergie alimentaire, l'identité de la personne et l'aliment auquel elle est allergique.

**4- L'analyse descriptive**

L'analyse descriptive a été effectuée à l'aide de l'Excel 2013 pour calculer les pourcentages, les moyennes et les écarts type ainsi que la schématisation des graphes. Les résultats quantitatifs sont présentés sous forme de moyenne  $\pm$  écart type.

*Résultats et  
Discussion*

### 1- Aspect général des résultats

Dans cette étude transversale ,501 questionnaire ont été distribué dans les 7 facultés de l'université de Guelma.

Le taux de réponse a été estimé à 100% donc le total de l'échantillon collecté était de 501 jeunes adultes étudiants à l'université de Guelma.

Tout d'abord l'analyse des données démographiques (le sexe, l'âge, spécialité, l'indice de masse corporelle (IMC) et le lieu de résidence) des résultats a été réalisée.

#### a-Répartition selon le sexe

L'échantillon est représenté par 501 jeunes adultes des étudiants de l'université de Guelma questionnés, les résultats de la figure 13montrent que 419 étudiants interrogés sont de sexe féminin avec un pourcentage de 84% tandis que 82 des étudiants sont de sexe masculin avec un pourcentage de 16% avec une sex-ratio (garçon/fille) de 0,19.

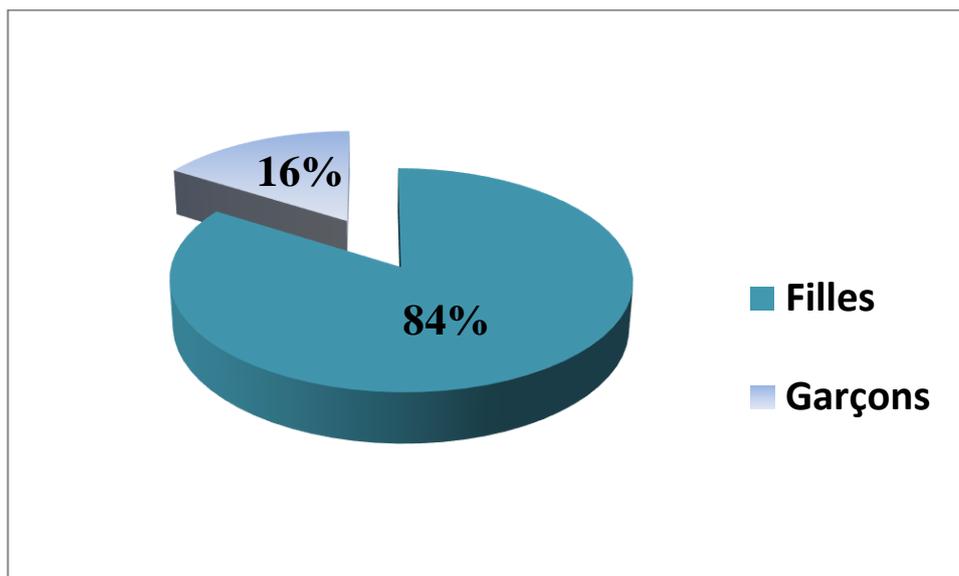


Figure 13 : Répartition des étudiants selon le sexe.

#### b-Répartition selon l'âge

Les étudiants retenus dans l'enquête avaient un intervalle d'âge de 19 à 26 ans. La moyenne globale d'âge est  $21,05 \pm 23$ Cet intervalle d'âge a été divisé en 3 groupes [18 et 20] ans, [21 et 23] ans et [24 et 26] ans. Le tableau 5 montre le nombre d'étudiant par

catégorie d'âge. 200 étudiants (40 %) appartiennent au 1<sup>er</sup> groupe, 201 étudiants (42 %) appartiennent au 2<sup>em</sup> groupe et 91 étudiants (18 %) appartiennent au 3<sup>em</sup> groupe.

**Le Tableau 5 :** la Répartition des étudiants selon l'âge

Les groupes d'âge	[18-20]	[21-23]	[24-26]
<b>Nombre d'étudiants</b>	200	210	91
<b>Pourcentage %</b>	40	42	18

### c-Répartition selon IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé en se basant sur les informations de l'hauteur et du poids de chaque étudiant. L'IMC est calculé selon l'équation suivant :

$$\text{IMC} = \text{Poids} / \text{Taille} \times \text{Taille}$$

**Le tableau 6** montre les valeurs de l'IMC des 501 étudiants. 445(88,82%) étudiant sont une corpulence normale, 30 (5,98%) étudiants avec surpoids et 26 (5,18%) étudiants avec une insuffisance pondérale.

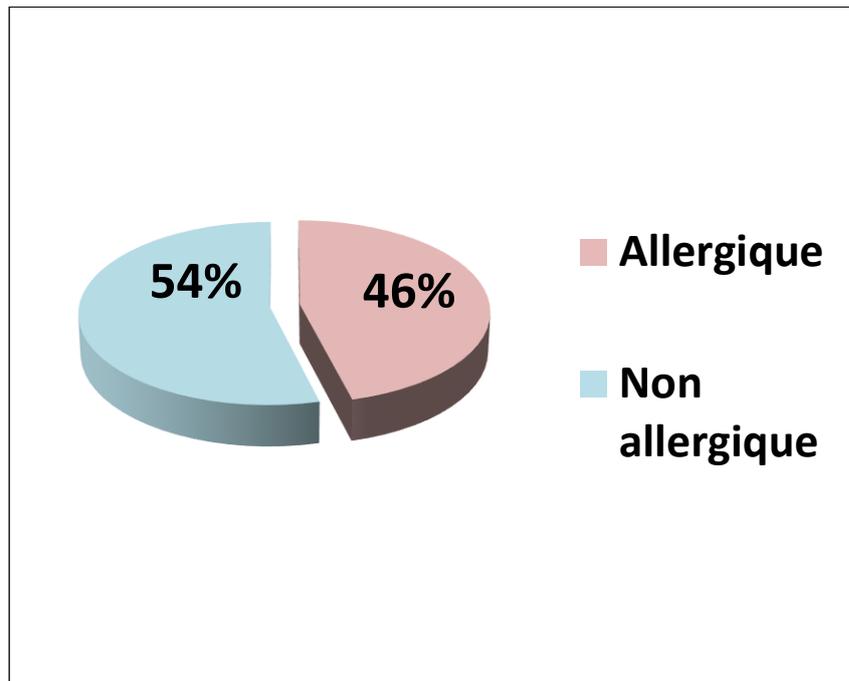
**Tableau 6 :** Répartition selon l'IMC

l'indice de masse corporelle	Nombre d'étudiants	Pourcentage%
<b>Insuffisance pondérale</b>	<b>26</b>	<b>5</b>
<b>Moins de 18.5</b>		
<b>Corpulence Normale</b>	<b>445</b>	<b>89</b>
<b>[ 18.5-25]</b>		
<b>Surpoids</b>	<b>30</b>	<b>6</b>
<b>[25-30]</b>		

## 2- Répartition selon la prévalence de l'allergie alimentaire

### a-Répartition selon l'allergie

Parmi, les 501 étudiants participants au questionnaire, un totale de 232 étudiants (46%) ont déclaré avoir des problèmes d'allergie alimentaire. Par contre, 269 étudiants (54%) n'ont déclaré aucun problème allergique (Figure 14).



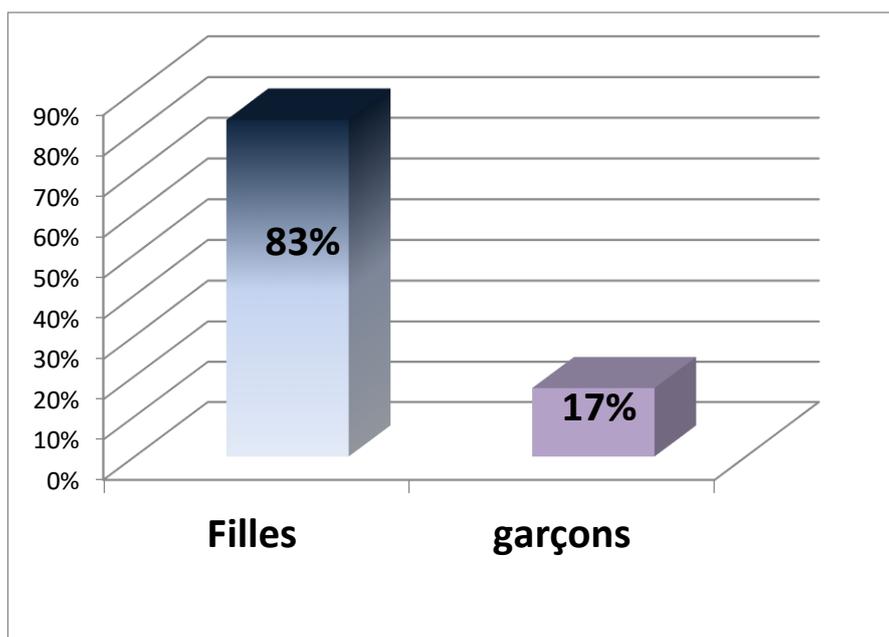
**Figure 14 :** Répartition selon l'allergie alimentaire

Selon la présente étude, la prévalence d'allergie alimentaire au sein des étudiants de l'université de Guelma est estimée à 46%.

### b- Répartition selon le sexe

En étudiant la population allergique représentée par 232 étudiants, parmi les étudiants ayant répondu « oui » à la question sur les allergies : 170 des étudiants étaient des filles soit 83% et 62 étudiants étaient des garçons (17 %) (Figure 15).

La prévalence des allergies alimentaires selon le sexe était de 33.93 % chez les filles et de 12.37 % chez les garçons.



**Figure 15** : Répartition selon le sexe

### c-Répartition selon l'âge

L'échantillon représenté par le **Tableau 7** montre la répartition selon l'âge. Parmi 232 étudiants, il y'a 97 étudiants âgés de [18– 20] représentant la catégorie la plus grande, Ensuite, 82 étudiants âgés de [21– 23] suivi par 53 étudiantes âgés de [24 – 26].

**Le Tableau 7** : la Répartition selon l'âge

L'âge	[18-20]	[21-23]	[24-26]
<b>Nombre d'étudiants</b>	<b>97</b>	<b>82</b>	<b>53</b>
<b>Pourcentage%</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>23</b>

### d-Répartition selon IMC

**Le tableau 8** montre les valeurs de l'IMC des 232 étudiants allergique. 202 (87.06%) étudiants ont une corpulence normale, 16 étudiants (6.89%) ont une Insuffisance pondérale et 14 étudiants (6.03%) ont un état de surpoids.

Le Tableau 8 : la Répartition selon IMC

Indice de masse corporelle	Nombre d'étudiants	Pourcentage %
Insuffisance pondérale Moins 18.5	16	6.89%
Corpulence Normale 18.5-25	202	87.06%
Surpoids 25-30	14	6.03%

#### e- Répartition selon milieu rural et le milieu urbain

Il y avait 232 étudiants (avec un pourcentage de 46%) on a trouvé les étudiants du milieu urbain sont au nombre de 117 étudiants soit 51%, et le milieu rurale sont au nombre de 115 étudiants (avec un pourcentage de 49%). (Figure16)

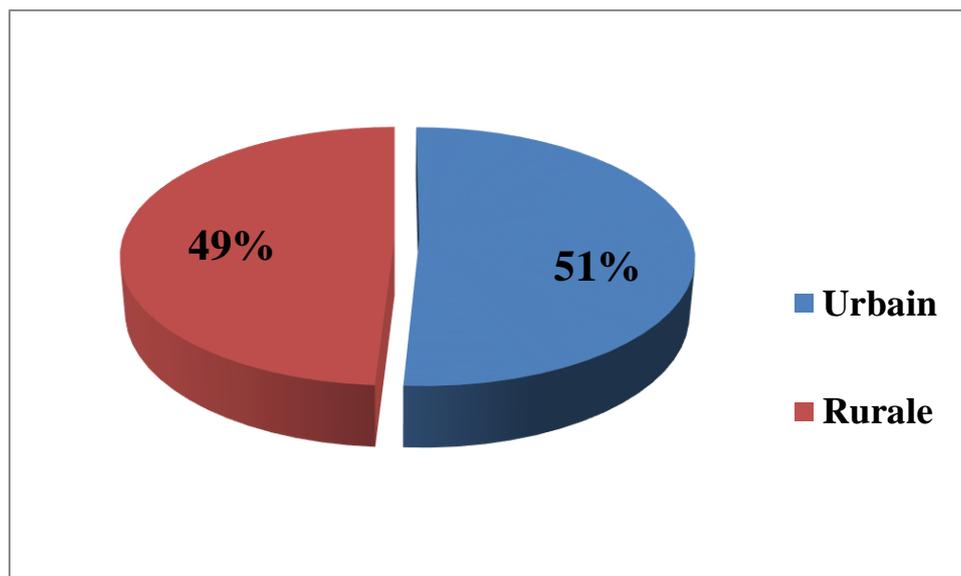
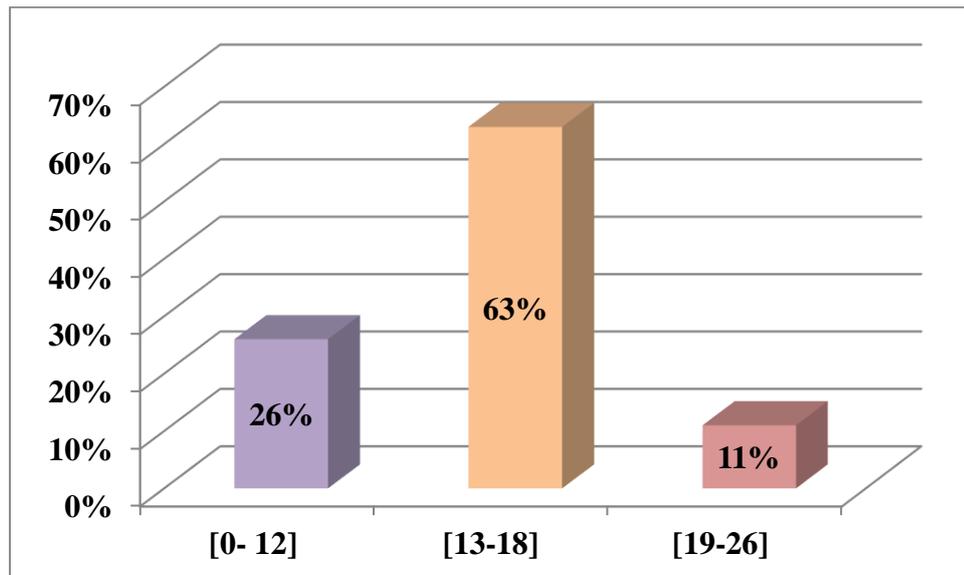


Figure 16 : Répartition selon milieu rural et le milieu urbain

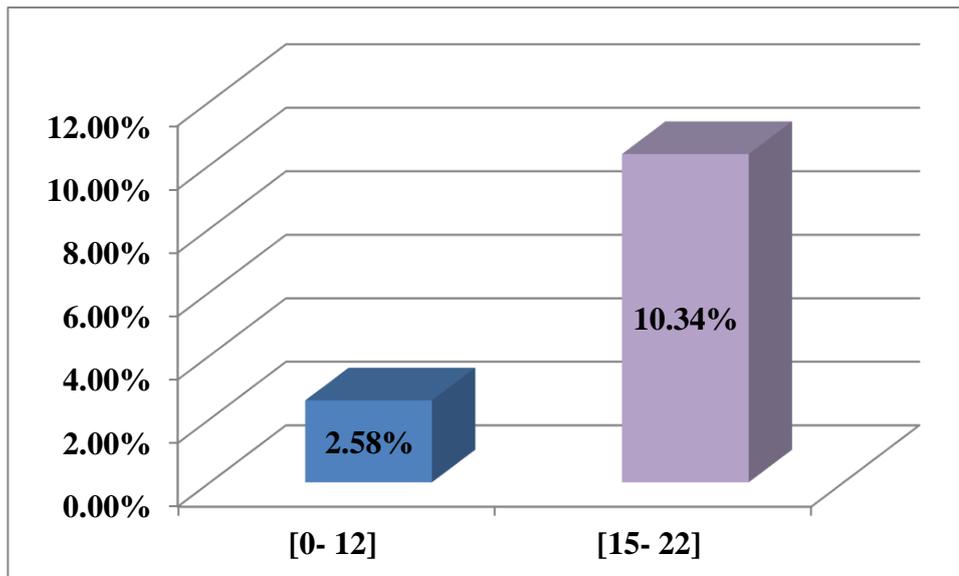
**f-Répartition selon l'apparence et la disparition de l'allergie**

Pour l'âge d'apparition de l'allergie, les résultats indiquent que parmi 232 étudiants, il y a 60 étudiantes (26 %) qui ont des allergies alimentaires depuis l'enfance [0- 12] ans, 146 étudiants (63 %) avec des allergies alimentaires apparues pendant l'adolescence [13-18] ans et seulement 26 étudiants (11%) avec des allergies alimentaires déclenchées entre 19 à 26 ans



**Figure 17 :** Répartition selon l'apparence

Concernant l'âge de disparition de l'allergie alimentaire, les résultats montrent que l'allergie persiste chez 87,6 % (202 étudiants) des étudiants. L'allergie a disparu chez seulement 12,93 % des étudiants (30 individus).



**Figure 18** : Répartition selon l'âge de disparition

### g-Répartition selon l'aliment

L'analyse des résultats des étudiants allergiques selon l'aliment a révélé la déclaration de 20 aliments incriminés.

Les aliments correspondant à la même famille ont été regroupés ensemble pour avoir à la fin 5 groupes d'aliments ou groupes d'aliments (**Annexes 2**).

Le chocolat était le principal allergène avec 58 cas (20,64%), suivi par les poissons avec 47 cas (16,72%).

Ensuite, le groupe des fruits avec 36 cas (12,81%) dont 6 familles : baies avec 17 cas (6,04%), fruits tropicaux avec 5 cas (1,77%), agrumes 6 cas (2,13%), Melons avec 3 cas (1,06%), Fruit à noyau avec 4 cas (1,42%) et Pomme avec un seul cas (0,35%)

Puis, le lait et ses dérivée avec 30 cas (10,67%), suivi par les légumes avec 22 cas (7,82%) regroupé en 3 familles : l'oignon avec 3 cas (1,06%), légumes-feuilles avec 7 cas (2,49%) et légumes fruits avec 12 cas (4,27%).

Après, il y'avait les légumineuses en cinquième position avec 17 cas (6,04%), suivi par les huiles avec 17 cas (6,04%) représentées par 2 types : l'huile d'olive avec 2 cas (0,71%) et l'huile de tournesol avec 15 cas (5,33%). Ensuite, le bléa 13 cas (4,62%), les noix avec 12 cas (4,27%), les œufs avec 8 cas (2,84%), les épices avec 6 cas (2,13%). Enfin vient le miel naturel avec 5 cas (1,77%) (Tableau 9).

**Tableau 9** : Prévalence des aliments provoquant des allergies alimentaires

L'aliment	Nombre de cas	Pourcentage %
chocolat	58	20.64
Poisson	47	16.72
Les fruits	36	12.81
Le lait et ses dérivées	30	10.67
Les légumes	22	7.82
Les légumineuses	17	6.04
Les huiles	17	6.04
Blé	13	4.62
Les noix	12	4.27
Les œufs	8	2.84
Les épices	6	2.13
Le miel naturel	5	1.77

### h-Réparation selon les symptômes

Selon les symptômes déclarés par les étudiants allergiques (Figure 19), la majorité des étudiants: 180 cas (66%) souffrent de symptômes cutanées. 64 cas (24 %) ont des problèmes digestifs. 17 cas (6%) souffrent de problèmes respiratoires. Enfin, 10 Cas (4%) ont d'autres symptômes comme : l'anémie (1 %), l'anxiété (1 %) et maux de tête (2 %).

Le choc anaphylactique survient lorsque tous ces symptômes surviennent en même temps (cutanée, système respiratoire et digestif) avec un pourcentage 0.86%

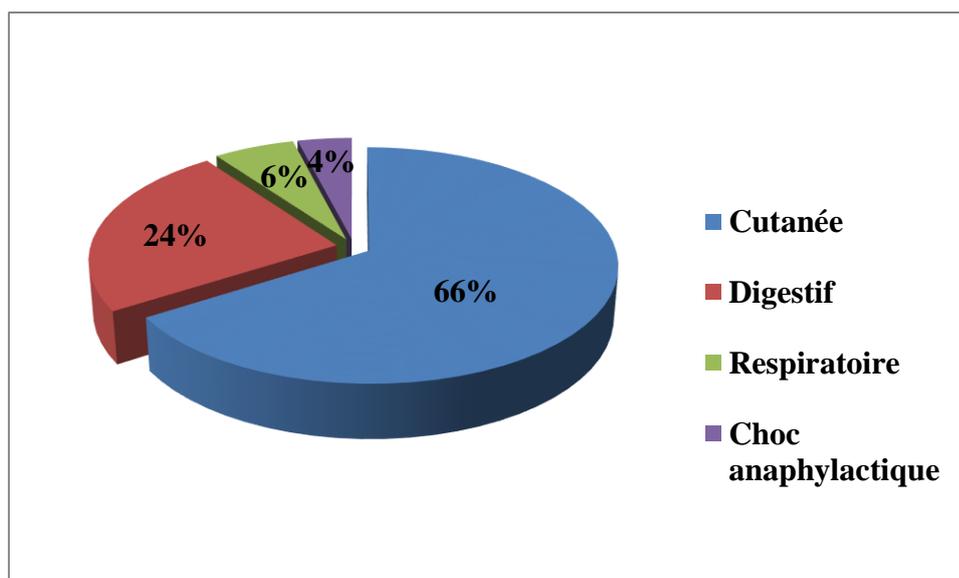


Figure 19 : répartition selon symptômes

### i-Répartition selon les Signes cliniques selon l'aliment

Le tableau 10 représente les signes cliniques des 12 principaux aliments (chocolat, poisson, fruits, légumes, légumineuses, le lait et ses dérivées, l'huile, le blé, les noix, les œufs, les épices, le miel naturels).

Tous ces aliments étaient caractérisés par des symptômes cutanés, avec un pourcentage plus élevé des symptômes digestifs, mais le blé présentait plus des symptômes digestifs contrairement à d'autres aliments.

Tableau10 : Signes cliniques des 12 aliments les plus courants

L'aliment	Cutanée %	Digestif %	Respiratoire %
Chocolat	99.6	0,4	0
Poisson	97.8	1,72	0,4
Fruits	94,47	2,52	3,01
Légumes	97.9	0,8	1,29
légumineuse	99.6	0,4	0
Lait et leur dérivé	94.8	4,31	0 ,8
Les huiles	96.6	0	3,38

Blé	0	0	100
Les noix	100	0	0
Les œufs	100	0	0
Les épices	99.2	0	0,8
Le miel naturel	99.6	0,4	0

### j- Répartition selon la nature de l'aliment

La figure 20 représente les pourcentages de sensibilités des étudiants envers la nature de l'aliment. 99 étudiants (43 %) étaient sensibles à l'aliment qu'il soit cuit ou cru suivi par 83 étudiants (35 %) qui étaient sensibles à l'aliment cru et seulement 50 étudiants (22 %) étaient sensibles à l'aliment cuit.

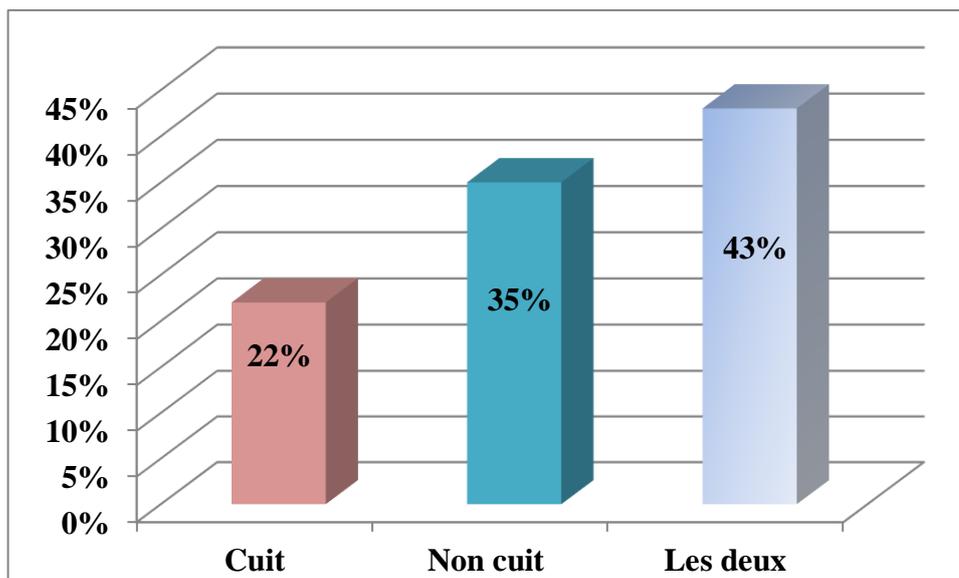
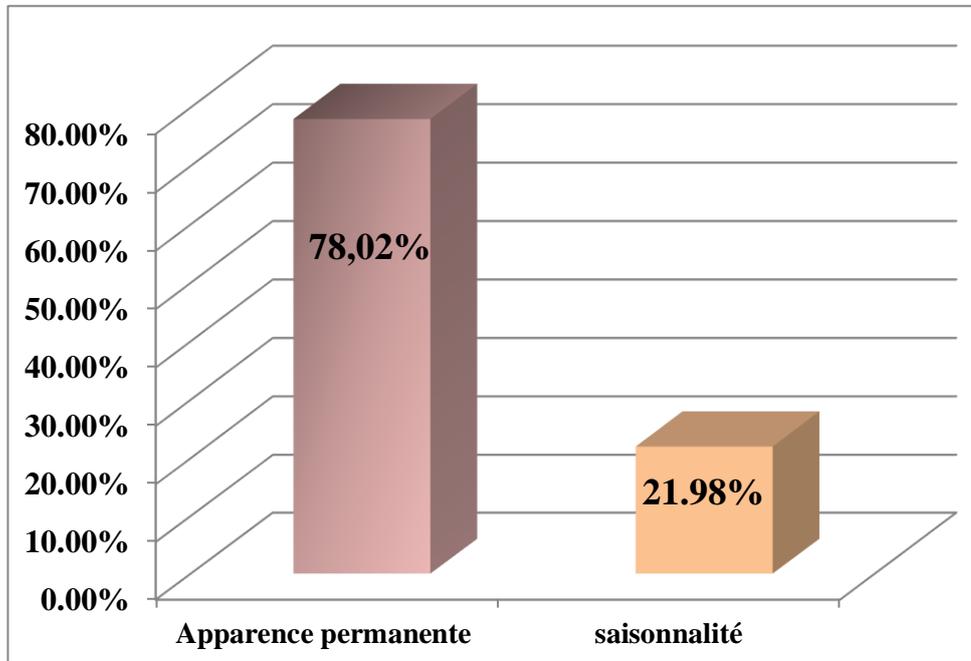


Figure 20 : Répartition selon la nature de l'aliment

**k-Réparation selon la fréquence des symptômes**

La figure 21 montre que la fréquence des symptômes, est majoritairement permanente chez 181 étudiants (78.02%) à et saisonnière chez seulement 51 étudiants (21.98 %) à.



**Figure 21** : Réparation selon la fréquence des symptômes

**l- Réparation selon le degré de l'allergie alimentaire**

Les résultats du degré d'allergies alimentaires résumées dans la figure 22 montrent que la majorité des étudiants (128 étudiants) ont un niveau modéré d'allergie alimentaire, suivi par 72 étudiants qui ont un niveau d'allergie alimentaire grave et seulement 27 étudiantes ont un faible degré d'allergie alimentaire.

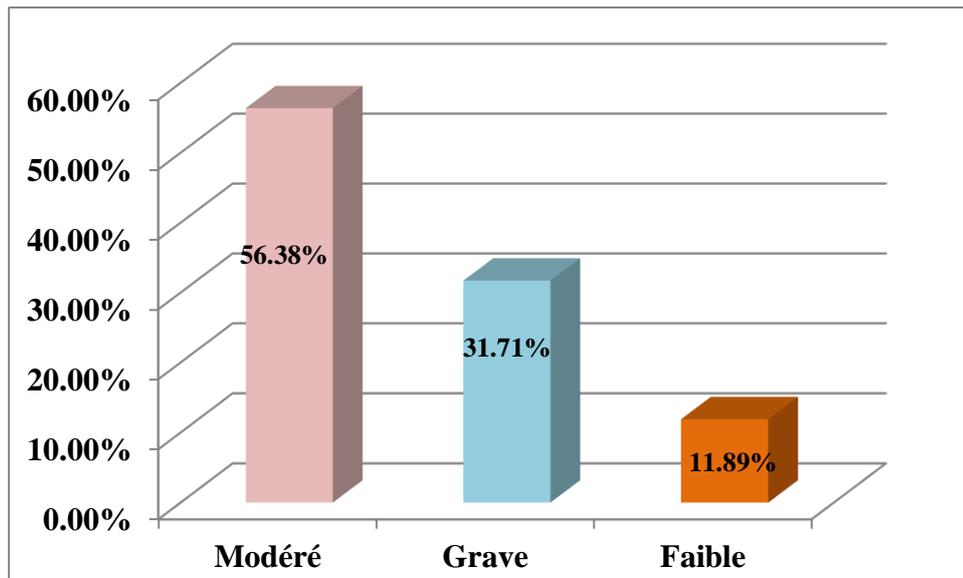


Figure 22 : Répartition selon le degré de l'allergie alimentaire.

#### m- Répartition selon le diagnostic

Les résultats du diagnostic des allergies alimentaires représentées sur la figure 23 montrent que 124 étudiants (52 %) ont reçu un diagnostic personnel, 87 étudiants (37 %) ont reçu un diagnostic chez le médecin et 27 étudiants (11 %) ont été diagnostiqués par le test de prélèvement sanguin.

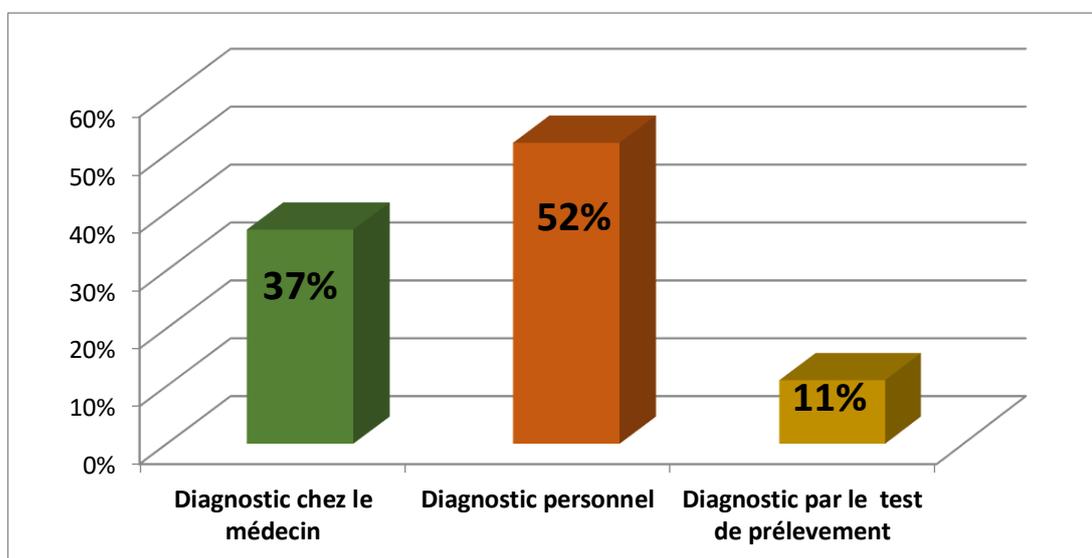
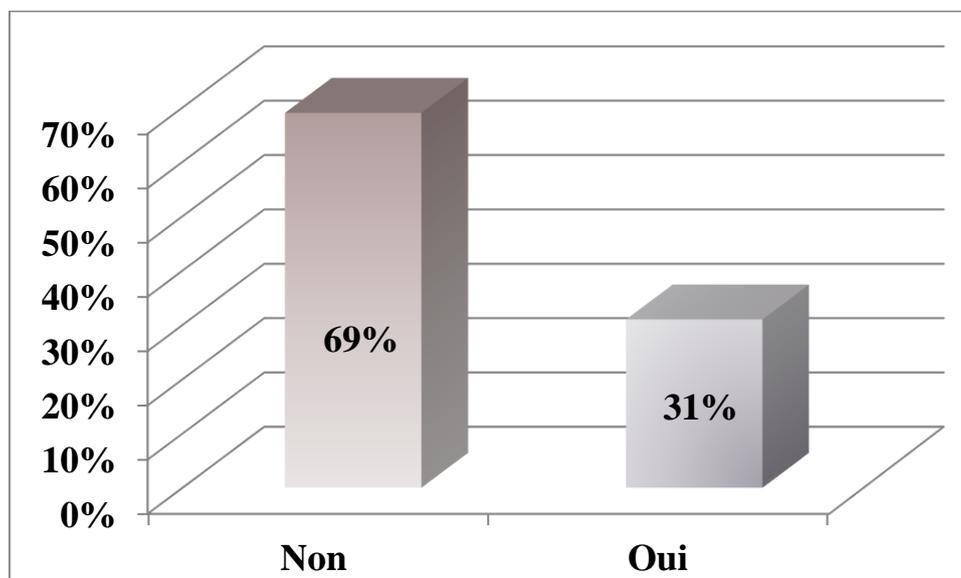


Figure 23 : Répartition selon le diagnostic de l'allergie alimentaire

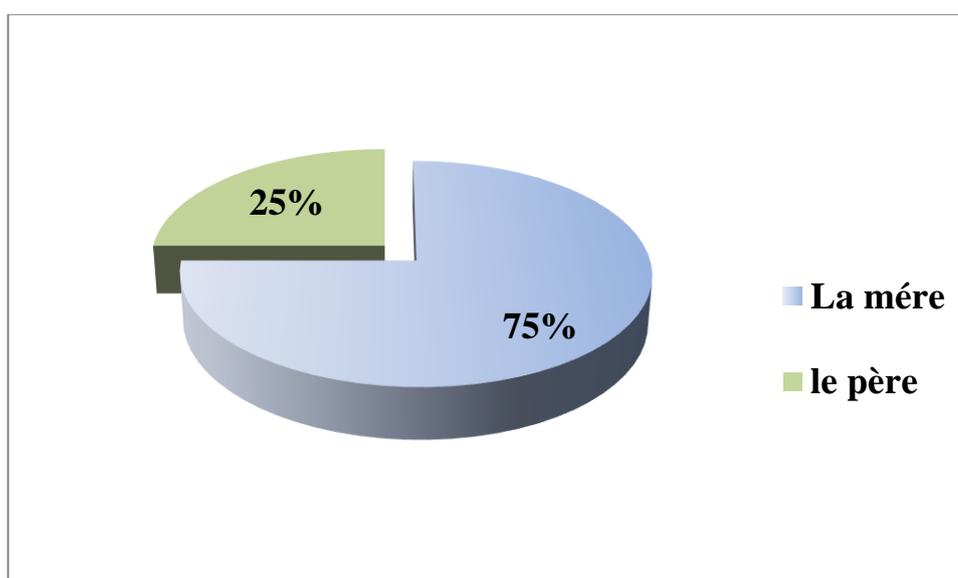
**n-Réparations selon la génétique**

Parmi les 232 étudiants allergiques examinés, 159 étudiants (69 %) n'étaient pas héréditaires, tandis que 73 étudiants (31 %) l'étaient ou l'un de leurs parents souffre de l'allergie (figure 24).



**Figure 24** : Réparations selon la génétique

La figure 25 montre la provenance de l'héritage (la mère ou le père). Les résultats ont révélés que l'héritage est 3 fois plus élevée du côté de la mère soit 75% comparée avec le coté du père (25 %).



**Figure 25** : Réparation selon la provenance de l'héritage

## Discussion

Dans le présent travail, nous avons mené une étude transversale de la prévalence de l'allergie alimentaire chez les étudiants de l'université de Guelma (Algérie). Au cours de notre étude, nous avons examiné les aliments allergiques sans mettre l'accent sur un seul chez les adultes âgés de 18 à 26 ans.

### 1-la prévalence de l'allergie alimentaire

Selon notre étude, la prévalence de l'allergie alimentaire chez les étudiants de l'université de Guelma est de 46%. On comparant notre résultat avec les valeurs mondiales des prévalences d'allergie alimentaire, on constate une grande différence. Par exemple, aux États-Unis, la prévalence des allergies alimentaires touche près de 10,8 % des adultes (**Ruchi et al., 2019**). En Europe, une étude a montré de grandes différences géographiques dans la prévalence des allergies alimentaires chez les écoliers à travers l'Europe allant de 0.3 % à 6 % (**Lyons et al., 2020**).

La prévalence élevée dans notre étude peut être expliquée par 2 propositions : D'une part l'incertitude des prévalences trouvées à travers les auto-déclarations surtout que chez notre population ou seulement 37 % ont confirmé leur allergie cliniquement.

D'autre part, la majorité des étudiants qui ont acceptés à participer au questionnaire étaient concerné par l'allergie. Beaucoup d'étudiants ont refusés de participer à l'enquête par honte de négligence car il ne connaissait pas la maladie complètement.

### 2-Répartition des étudiants allergiques selon le sexe

Selon nos constatations, la prévalence des allergies alimentaires chez les filles (84%) et les garçons (16%) était sensiblement différente.

Nos résultats sont en conformités avec diverses études qui ont montré que les allergies alimentaires sont beaucoup plus fréquentes chez le sexe masculin que chez le sexe féminin avant la puberté (**Shah,2012**).À la puberté, ce genre d'allergie touche davantage les filles que les garçons et c'est le cas de notre population ou les étudiants font partie de cette catégorie (**Shah, 2012 ;Schöll et al.,2019**).

### 3-Répartition selon l'âge

En analysant nos résultats, le groupe d'âge le plus touché par les allergies alimentaires est le groupe entre [18-20] ans représentant la tranche d'âge la plus petite de notre population.

Ces résultats sont en accord avec multiple études montrant que la prévalence des maladies allergiques est plus élevée chez les jeunes patients que chez les patients plus âgés (Larsen *et al.*,2016).

#### **4-Répartition selon IMC**

Concernant les valeurs de l'IMC des étudiants allergiques, nos résultats ont montré que l'allergie alimentaire n'a pas affecté le développement corporel chez 87% des étudiants.

Cela est en contradiction avec les études menées chez les enfants à Singapour et le Royaume uni. il a été montré que les enfants ayant des allergies alimentaires à base âge souffrent de signes de malnutrition et de retard de développement par rapport aux enfants non allergiques (Chong *et al.*, 2018 ;Rosan,2018 )

Cela peut être expliqué par l'effet de l'allergie sur les enfants qui sont en phase de développement. Ils doivent éviter l'aliment en cause ce qui provoque un retard de développement par rapport aux enfants sains. Dans notre cas, la population est représenté par des adultes qui ont dépassé la phase de développement donc le fait d'éviter un aliment n'affectera pas leur développement.

#### **5-Répartition selon milieu rural et le milieu urbain**

Selon notre enquête, les étudiants venant du milieu urbain sont plus touchés par les allergies alimentaires (51%) par rapport aux étudiants venant du milieu rural (49%).

Ces résultats sont en conformité avec ceux rapportés par une enquête menée auprès d'enfants âgés de 6 à 11 ans à Pékin. Les prévalences des allergies alimentaires étaient de 11,9 % en milieu urbain et 8,2% en milieu rural. (Chu, 2014 ; Sha *et al.*, 2019)

Dans le même contexte, de nombreuses études à travers le monde ont confirmé que les enfants des zones rurales ont une prévalence beaucoup plus faible d'asthme et de maladies atopiques associées comme l'allergie alimentaire comparée aux enfants des zones urbaines (Ehrenstein *et al.*, 2000 ;Downs *et al.*, 2001 ; Yu *et al.*, 2009 ;Allison *et al.*, 2018).

#### **6-Aliments déclarés chez les adultes allergiques aux aliments**

Dans notre étude, environ 70% des allergies alimentaires étaient causées par 20 aliments.

Selon nos résultats, le chocolat est la cause la plus fréquente d'allergie alimentaire chez les adultes (20,64%).

Malgré l'absence de preuves d'allergie alimentaire au chocolat, la prévalence de l'allergie auto déclarée au chocolat/cacao varie de 0,5 % à 0,7 % dans certaines populations (**Cabrera et al.,2018**) . Des études ont montré que les allergies au chocolat ou au cacao sont le résultat d'une contamination croisée de certains allergènes, tels que : le lait, les noix ou les arachides (**Lopes et al., 2019**).

Ensuite vient le poisson avec une prévalence de 16,72 %. Le poisson est l'une des causes les plus fréquentes d'allergies alimentaires surtout chez les enfants dans le monde (**Ochfeld et al.,2019**). Il représente 15 % des aliments les plus allergisants aux États-Unis (**Kamdar et coll , 2015**). En Asie, les pays nordiques et l'Espagne, le poisson fait partie des allergènes importants (**Dutau et al.,2005**).

Concernant les fruits, ils avaient une prévalence de 12,81% selon notre enquête. Le groupe des fruits est représenté par : les baies comme la fraise qui est le fruit le plus répandu dans notre étude avec une prévalence de 5.6%.

En France, une étude a été menée sur un garçon de 9 ans qui avait été atteint d'anaphylaxie après avoir mangé des fraises et des framboises (**Collins et al., 2020**) . En Portugal chez les écoliers (3-11 ans), une étude a rapporté que la nourriture la plus provoquant des allergies alimentaires était les fruits frais, y compris la fraise comme le top fruit de la liste (**Jorge et al., 2017**).

En accordance avec nos résultats, Au Canada, les fruits figuraient parmi les allergènes auto déclarés les plus courants (**Soller et al., 2012**). De même, Les aliments allergènes les plus courants en Chine comprennent les fruits, tels que les mangues, les pêches, les ananas et les tomates. (**Sha et al., 2019**).

Puis vient le lait et ses dérivées avec une prévalence de 10,67%. Au Canada, le lait constitue l'un des allergènes auto-identifiés les plus courants (1,89 %) (**Soller et al., 2012**). En Algérie une étude a montré que la prévalence de l'allergie aux protéines du lait de vache d'IgE dépendante était de 1,1 % (**Ibsaine et al.,2010**). De même, une autre étude réalisée en 2015 a révélé que la prévalence de lait de vache était de 3,64 % chez une population de Constantin (**Boughellout et al.,2015**).

La prévalence de l'allergie au lait de vache selon notre étude est considérablement élevée par rapport aux études réalisées. Cela peut être justifié par l'incertitude de l'auto déclaration ou le fait que les participants n'ont pas tous subi un test clinique pour confirmer

l'allergie. Donc cette prévalence représente : l'allergie aux protéines de lait de vache IgE médiée, non IgE médiée et l'intolérance au lactose.

Pour les légumes, la prévalence auto-déclarée par les étudiants est de 7,82%. Le groupe des légumes comprend: légumes fruits(Tomate et aubergine) (4,27%), légumes-feuilles (2,49%) et l'oignon (1,06%).

En adéquation avec nos révélations, Au Canada, les légumes étaient aussi parmi les allergènes auto déclarés le plus courant (1,29%) (**Soller et al., 2012**).

Chez les enfants suédois âgés de 1,5 ans, la prévalence la plus élevée pour la perception d'une allergie aux légumes a été signalée (13,7 % à la tomate) (**Sha et al., 2019**). La prévalence d'une allergie à l'ail et l'oignon a été signalée à 0,38 % (**Jacques et al., 2020**).

Les légumineuses sont présentes dans notre étude avec une prévalence de 6,04%. En Europe, l'anaphylaxie des enfants et des adolescents estimée à 5,6% des cas est liée aux légumineuses, principalement chez les enfants de moins de 6 ans. (**Codreanu et al.,2019**)

Parmi les aliments déclarés, 6.04% des étudiants allergiques sont sensibles aux huiles : l'huile de tournesol (5,33%) et l'huile d'olive (0,71%).

Selon la littérature, l'allergie à huile de tournesol a une prévalence inconnue. Cette allergie est rare mais probablement sous-rapportée (**Patel et al.,2016**). Au Mexique, une étude a estimé la prévalence d'allergie à huile de tournesol à 0,1 % (**Dominguez et al.,2018**). Dans une population principalement européenne, australienne et américaine, la prévalence d'huile de tournesol est de 2,1 % (**Matricardi et al., 2016**).

Pour l'huile d'olive, cette allergie est presque inexistante a part un seul rapport d'allergie aux olives qui a été publié dans la littérature en 2004. Les auteurs ont expliqué ce cas par le syndrome pollen-aliment (Olive-olive). (**Wuthrich et al.,2010**)

Concernant le blé, la prévalence était de 4,62% représentant la 8eme cause d'allergie pour notre population. Le blé est connu dans le monde comme l'un des causes courantes d'allergies alimentaires (**Ochfeld et al.,2019**).

Par exemple, en Allemagne, au Japon et en Finlande, il a été décrit comme le troisième allergène le plus fréquent (**Longo et al., 2013**).

Dans le même contexte, Il a été prouvé que le blé est plus fréquent lorsqu'il est introduit après l'âge de 6 mois dans l'alimentation des enfants ce qui est le cas dans notre population algérienne.

De plus, le blé est associé à de multiples troubles comme : allergie au blé IgE médiée, non IgE médiée et la maladie cœliaque; cela pourrait expliquer la forte prévalence de cette allergie.

Ensuite vient les noix (noisette, arachide, fruits à coque) avec une prévalence de 4,27%. Aux États-Unis, les allergies alimentaires aux arachides et aux noix sont élevées chez les enfants. (**Ruchi et al., 2019**).

Au Canada, l'allergie alimentaire aux fruits à coque a une prévalence de 1,07 % faisant partie des allergènes auto déclarés les plus courants dans le pays (**Soller et al., 2012**). En Australie et aux États-Unis l'allergie aux arachides varie de 3 % chez enfants et 9,5 % (**Peters et al., 2017**). En Europe la noix était l'allergie aux noix la plus fréquente (**Moonesinghe et al., 2016**).

Ces prévalences supportent nos résultats prouvant que l'allergie alimentaire aux noix fait partie des allergies les plus courantes dans le monde entier.

Selon notre enquête, les œufs ont une prévalence de 2,84%. Mondialement, les œufs sont connus pour faire partie des causes courantes d'allergies alimentaires chez les enfants (**Ochfeld et al., 2019**).

La prévalence de l'allergie aux œufs chez les enfants varie de 0,3 % à 9,9 % selon plusieurs études (**Lyons et al., 2020 ; Sha et al., 2019**). En ce qui concerne les aliments provoquant des allergies surtout chez les enfants, l'œuf était l'allergène le plus fréquemment signalé (**Bunyavanich et al., 2014 ; Alotaibi et al., 2020 ; Sokol et al., 2020**). En Suisse la prévalence de l'allergie alimentaire de l'oeuf chez les enfants 2 à 5 % et 2 % chez l'adulte (**Eigenmann, 2003**).

Concernant les épices, la prévalence était de (2,13%). Malgré que l'allergie aux épices est rarement déclarée, elle affecte les adultes et les enfants et elle représente 2% de tous les cas d'allergies alimentaires avec une prédominance chez les adultes (**Jacques et al., 2020**).

En dernier lieu, vient le miel naturel avec une prévalence de 1,77%. Le miel est largement utilisé pour la consommation alimentaire et médicale surtout dans notre région. Bien que l'incidence réelle de l'allergie au miel dans la population générale soit inconnue, elle

est estimée à  $< 0,001$  % avec quelque cas d'anaphylaxie rapportés. Il existe peu de cas décrits dans la littérature (Aguilar *et al.*, 2017 ;Di Costanzo *et al.*,2021).

L'allergie au miel a été expliquée par le fait qu'il contient du pollen et des protéines glandulaires qui présentent une réactivité croisée avec le pollen et allergie aux insectes. Le venin d'abeille et la piqûre d'insecte dans le miel non traité pourraient fortement déclencher des réactions allergiques (Muthukumar *et al.*,2020).

## 7-Symptômes d'allergie alimentaire

Lors de l'analyse des résultats concernant la présentation clinique, 66 % des adultes souffrent des symptômes dermatologiques, suivis des symptômes digestifs (24 %), puis des symptômes respiratoires (6 %).

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études à l'échelle mondiale. Par exemple une étude sur des patients atteints de dermatite atopique a rapporté une prévalence d'allergie alimentaire de 66% (Tsakok *et al.*, 2016). Dans une étude réalisée en Arabie saoudite, les symptômes les plus courants d'allergie alimentaire étaient les démangeaisons, l'enflure et les troubles respiratoires (Claire, 2017).

De plus, il a été démontré que les manifestations cutanées sont les symptômes les plus courants d'allergie alimentaire à médiation IgE. (Anvari *et al.*,2018).

Concernant le choc anaphylactique, selon notre population, l'anaphylaxie a survenue dans plus de 0,9 % des cas. En Palestine, l'anaphylaxie survient dans environ 20 % des cas (Greiwe, 2019).

## 8-Réparation selon le diagnostic

En ce qui concerne nos résultats du diagnostic des allergies alimentaires, on a constaté que la majorité des étudiants n'ont pas consulté de médecin pour confirmer leur allergie (52%). Ce genre de comportements affecte directement le taux de prévalence d'allergie alimentaire confondant les vraies allergies avec les fausses allergies et l'allergie croisée.

Pour cela, il est difficile de générer des données précises sur la prévalence des allergies alimentaires. Les données auto-déclarées peuvent surestimer la prévalence par rapport aux estimations de prévalence établies par des méthodes plus rigoureuses (tests sanguins ou cutanés) (Messina *et venter* ,2020).

## 9-Répartition selon la nature de l'aliment

Pour la nature de l'aliment, il a été démontré dans notre investigation que la plupart des étudiants allergiques (43%) sont sensibles à l'aliment sous ses deux formes (cuit et cru).

En accord avec nos résultats, une étude au Portugal a montré que la prévalence d'allergie probable aux fruits et aux poissons consommés frais est plus élevée chez les adultes (**Jorge *et al.*, 2017**). Ce qui est le cas de notre population représentée par des jeunes adultes.

Sur le même rang, la plupart des allergènes alimentaires sont stables à la chaleur et à la digestion et sont capables de déclencher des réactions allergiques sévères même après cuisson ce qui explique la persistance de leur allergénicité même après cuisson (**Skypala, 2019**).

## 10-Répartition selon le degré de l'allergie alimentaire

Pour le degré de sévérité de l'allergie alimentaire dans notre population, les résultats ont révélé que 66,81% des étudiants souffrent de symptômes faibles à modérés. Par contre, 33,18% souffrent de symptômes sévères. Parmi ces étudiants, 32 % ont été hospitalisés à cause d'une réaction dangereuse d'allergie alimentaire.

Les réactions allergiques sont connues d'avoir des symptômes de sévérités différentes allant de légères à graves manifestations et dans certains cas, elles peuvent se développer en formes mortelles (**Alotaibi *et al.*, 2020**).

## 11-Allergie et antécédents familiaux

Concernant les antécédents familiaux, notre enquête a montré que parmi les étudiants allergiques 75% ont une mère allergique et 25% avec un père allergique.

Nos résultats sont étroitement liés à d'autres études dans la littérature qui ont lié l'allergie alimentaire à des antécédents familiaux d'allergies. Il a été prouvé qu'il existe un risque quatre fois plus grand de développer une allergie si la mère est atteinte par rapport au Père (**Nowak *et al.*, 2019 ; Reynolds *et al.*, 2017**).

Une étude a montré que le pourcentage de risque pour l'enfant de souffrir d'allergie alimentaire est de 30 à 50% si l'un des parents est allergique et de 50 à 75% lorsque les deux parents sont allergiques (**Nowak *et al.*, 2019 ; Reynolds et Finlay, 2017**).

Dans une étude internationale, l'influence des antécédents familiaux a également été documentée. Ils ont trouvé que la sensibilisation et les allergies alimentaires sont plus fréquentes chez les personnes ayant des parents au premier degré allergiques aux aliments (Alzahrani *et al.*, 2023).

*Conclusion et  
perspectives*

Dans le cadre de la détermination de la prévalence des allergies alimentaires chez les étudiants de Guelma, nous avons réalisé une enquête transversale dans les 7 facultés de l'université de Guelma durant la période de 05/03/2023 au 19/03/2023

D'après nos résultats, l'allergie alimentaire touche 46% des jeunes adultes de la population Guelmoise avec une prédominance féminine 83%.

La tranche d'âge la plus affecté par l'allergie alimentaire (18-20 ans) avec un pourcentage 41.8%. les aliments plus courants sont ; chocolat, poisson, fruits, légumes, légumineuses, le lait et ses dérivées, l'huiles, le blé , les noix, les œufs, les épices, le miel naturels).Les allergies alimentaires peuvent être génétiques qui sont héritées d' un parent, peut rester à vie.

La réalisation de ce genre d'étude a ces propres difficultés et limites à savoir :

Les étudiants qui n'acceptent pas de participer au questionnaire. Leur réaction était parfois violente, particulièrement dans la catégorie des garçons.

De plus, les résultats basés sur les auto-déclarations peuvent avoir quelques erreurs car les informations ne sont pas basées sur des tests cliniques ou confirmées.

Cette étude servira de référence et encouragera les futurs chercheurs à mener des études plus approfondies dans de telles études.

Nos résultats ouvrent les perspectives de la recherche pour mieux comprendre ce phénomène : l'étude peut être supportée par la réalisation des tests de confirmation d'allergie alimentaire pour déterminer la vraie prévalence dans la population étudiée.

## Références

### References bibliographies

- Abrams E., Orkin J., Cummings C., Blair B., Chan ES**, 2021. Dietary exposures and allergy prevention in high-risk infant. *Article Scientifiques*, 27; 26(8):504-505.
- Aguiar R., Duarte F., Mendes A., Bartolomé B., Barbosa** ,2017. Anaphylaxis caused by honey: a case report. *Asia Pac Allergy.Revue*, Jan;7(1):48-50.
- Allen K., Koplin J**, 2015. Why does Australia appear to have the highest rates of food allergy?. *Article Scientifiques*, 62(6):1441-51.
- Anagnostou K., Turner P**, 2019 .Myths, facts and controversies in the diagnosis and management of anaphylaxis. . *Article Scientifiques*, 104(1): 83–90.
- Anvari S., Miller J., Yeh, C. Y., & Davis, C. M.** 2019. IgE-Mediated Food Allergy. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*,57(2), 244-260.
- Allison J., Burbank M.,Amika K., Sood Matthew J., Kesic., David B., Peden., and Michelle L., Hernandez** ,2018 .Environmental determinants of allergy and asthma in early life. *Revue*, 140(1):1-12.
- Alotaibi N., Habib L., Alyamani W., Borah R., Alquwayz R., Nashar B**, 2020. Food allergy awareness among parents of food allergic child in Saudi Arabia. *J BiochemTechnol* ,Article scientifique , 11:110-8. 10.51847/MGYog7gV2E.
- Alzahrani A., Sara A ., Shmookh A ., Mazen A., Rabeah A ., Faisal A., Mugtaba O**,2023. Prevalence of Parent-Reported Food Allergies and Associated RiskPredictors Among Children in Saudi Arabia , *Revue*,15(1):e33974.
- Averty E**, 2017 .Allergies alimentaires chez l'enfant : fiches conseils destinées au pharmacien d'officine. Thèse de doctorat .Université de NANTES. N 013
- Barni S., Liccoli G., Sarti L., giovannini M., Neembre E., Mori F** , 2020 . Immunglobulin E Mediated Food Allergy in Children: Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, Reventionan Management. *Article Scientifiques* ,4; 56(3):111.
- **Bennis A** ,2020 . Allergie aux acariens de maison : De la physiopathologie aux traitements. Thèse de doctorat.
- **Bertrand E** ,2020 .Physiopathologie de l'allergie IgE-dépendante. *Revue francophone des laboratoires*,(521):20-31

## Références

- **Béné M., Lelievre J., Sibilia J**, 2015. Association des collèges des enseignants d'immunologie des universités de langue française, Club Rhumatismes et inflammation, Collège français des enseignants en rhumatologie. Immunopathologie. Thèse de doctorat.
- **Bégin P., Chan E., Kim H., Wagner M., Cellier M S., Favron- Godbout C., Abrams E M., Ben-Shoshan. M Cameron S B., Carr S., Fischer D., Haynes A., Kapur S., Primeau M N, Upton J, Vander Leek TK and Goetghebeur M M**, 2020. CSACI guidelines for the ethical, evidence-based and patient-oriented clinical practice of oral immunotherapy in IgE-mediated food allergy .Article Scientifique, 16 (1).
- **Blanchard A**, 2016 .Allergie alimentaire IgE médiée chez l'enfant. Elaboration et évaluation d'un outil informatique d'aide à la démarche diagnostique en médecine générale PEDIAA. Thèse de doctorat.
- **Blazquez A., Berin M**, 2017. Microbiome and food allergy. .Translational Research , 179:199-203.
- **Bouchetara A**, 2018 .L'allergie aux protéines du lait de vache chez le nourrisson : épidémiologie clinique et prise en charge. Eude du recrutement de l'ouest Algérien. Thèse de doctorat.
- Boughellout H., Benatallah L., Zidoune MN**, 2015. Prévalence de l'allergie aux protéines du lait de vache chez des enfants âgés de moins de 3 ans de la ville de Constantine (Algérie). Rev Fr Allergol .; Article scientifique, 55:288–92.
- Bunyavanich S., Rifas-Shiman S., Platts-Mills T., et al**, 2014. Peanut allergy prevalence among school-age children in a US cohort not selected for any disease. J Allergy Clin Immunol, Article scientifique ,134:753-5.
- Cabrera-Chávez F., Rodríguez-Bellegarrigue C., Figueroa-Salcido O., LopezGallardo J., Arámburo-Gálvez JG, Vergara-Jiménez MJ, et al**, 2018. Food allergy prevalence in salvadoran schoolchildren estimated by parent-report. Int J Environ Res Public Health. Article scientifique ,15(11):2446.
- Campagnol A**, 2020 .Allergie au sésame : Définition de l'allergie, les moyens de préventions, les conséquences sur la vie sociale, analyses statistiques associées et étude de cas. Thèse de doctorat.

## Références

- Campbell D.**, 2019. Anaphylaxis Management: Time to Re-Evaluate the Role of Corticosteroids. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* ,7(7), 2239–2240.
- Charline D**, 2021.allergies alimentaires : Etat des lieux et propositions d'orientations. Thèse de doctorat.
- Cherkaoui S., Ben-Shoshan M., Alizadehfar R., Asai Y., Chan E., Cheuk S., Pierre y., Harada L ., Allen M and Clarke A** ,2015 .Accidental exposures to peanut in a large cohort of Canadian children with peanut allergy. *Clinical and Translational Allergy*, 5(1).
- Chong K., Karen W ., Anne G., Rosan M ., Rajeshwar R** , 2018 .Growth of childrenwithfood allergies in Singapore.London UK. Article scientifique ,11;8(4):e34.
- Choquet G**, 2021 .Effet de l'exercice physique sur les allergies alimentaires à travers les modifications du microbiote intestinal et du système immunitaire. Thèse d'exercice.
- Chu M**, 2014. Prevalence and determinants of atopy among school-age children in rural Saskatchewan, Canada [these].Saskatoon: University of Saskatchewan; Article scientifique. 113(4):430-9. p. 142.
- Claire D** ,2017 . Éruption des dents temporaires : symptomatologie et traitements, These de doctora,ffhal-01932128f.
- Claude** , 2016. Agrégation thermique de l'ovalbumine et modulation de l'allergénicité. Thèse de doctorat. l'Université de Nantes.
- Connors L., O'Keefe A., Rosenfield L and Kim H** , 2018. Non IgE-mediated food hypersensitivity .*Allergy, Asthma and Clinical Immunology*, 14(S2).
- Constans R** ,2015 .Les dermatoses immuno-allergiques fréquemment rencontrées en officine, exemple de l'urticaire, de la dermatite atopique et de l'eczéma de contact : origines,physiopathologies, traitements, éducation thérapeutique et conseils à l'officine. Thèse d'exercice.
- Codreanu Morel M. Morisset , V. Cordebar , C. Larré , S. Denery-Papini**, 2019.L'allergie au pois Pea allergy. *Revue Francaise d'Allergologie*.

## Références

- Collins A., Derkenne B., Giebels K., Carvelli T,**2020. Allergie immédiate à la fraise et à la framboise. Rev Med Liege .Revue;75:494–6.
- Di Costanzo et al,** 2021. Anaphylaxis caused by artisanal honey in a child: a case report.revue.
- Dominguez-Garcia MV., Flores-Merino MV., Puente-Fernandez C., MoralesRomero J., Bedolla-Barajas M,** 2018. Self-reported prevalence of clinical features of allergy to nuts and seeds, and seafood in university students. Asia Pacific Allerg ,Articlescientifique,8(2):e19.
- Downs S., Marks G., Mitakakis T., L  uppi J., Car N., Peat J,**2001. Havinglived on a farm and protection againstallergicdiseases in Australia.Article scientifique , 31(4):570-5.
- Dutau G.,Ranc   F,**2005.Histoire de l’allergie alimentaire : des précurseurs    l’histoire contemporaine The story of food allergy fromits first recognition to the présent time, Revue Française d’Allergologie.
- Eigenmann P,** 2003.Egg allergy: state of the art. Revue française d’allergologie et d’immunologie clinique,43 450–454 .
- Ehrenstein O.,Mutius E .,Illi S ., Baumann L., Bo  hm M and Kries R,** 2000. Reducedrisk of hayfever and asthmaamongchildren of farmers .Article scientifique , 2000 Feb;30(2):187-93.
-   lise D,** 2020. Enquête sur les préférences en santé chez les patients et familles atteints d’allergies alimentaires.
- Emmanuelle D., Marie M .,Sofia S,** 2020. Prévalence, facteurs de risque et conséquences des allergies alimentaires chez les enfants d’âge scolaire.
- Essari L., Khayat N ., Rance F., et Blay F,** 2018 . Allergie chez l’enfant et l’adulte chapitre 25.Nutrition Clinique pratique.
- Greer F., Sicherer S., Burks A,** 2019 .The Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Hydrolyzed Formulas, and Timing of Introduction of Allergenic Complementary Foods. Pediatrics , 143(4): e2019028.
- Greiwe J ,**2019. Oral Food Challenges in Infants and To dlers.Immunol Allergy Clin N Am.Article scientifique;39 :481–493.

## Références

- Grabenhenrich L., Trendelenburg V., Bellach J ., Yürek S. , Reich A ., Fiandor A ., Rivero D., Sigurdardottir S., Clausen M., Papadopoulos NG., Xepapadaki P., Sprickelman AB ., Dontje B ., Roberts G ., Grimshaw K ., Kowalski ML ., Kurowski M ., Dubakiene R. , Rudzeviciene O. , Fernandez-Rivas M ,2020. Frequency of food allergy in school-aged children in eight European countries-The Euro Prevall-iFAAM birth cohort. **75: 2294–2308.****
- Guendouz M, 2019.** Etude de l’effet anti allergique de la gelée royale chez la souris Balb/c. Thèse de doctorat.
- HADDI A, 2019 .**Intérêt des acides gras polyinsaturés dans la prévention de l’allergie aux protéines du lait de vache. Thèse de doctorat.
- Ibsaine O., Djenouhat K., Lemdjadani N., Arrada Z., Berrah H,2010.** Etude cas témoins des facteurs de risque de IAPLV IgE-médiée. Arch Pediatr ,Article scientifique;21:847.
- Iweala O ., Nagler C, 2019 .** The Microbiome and Food Allergy. Annual Review of Immunology, 37(1), 377–403.
- Jacques I., Bradatanb E ,2020.** Allergie aux principales épices et graines comestibles. Revue.
- Justiz Vaillant A ., Vashisht R., Zito PM, 2022.** Immediate Hypersensitivity Reactions. Book.
- Jorge A., Soares E., Sarinho E., Lorente F., Gama J., Taborda-Barata L,2017.** Prevalence and clinical features of adverse food reactions in Portuguese children. Allergy Asthma Clin Immunol, Article scientifique, 13 :40.
- Jureković I, 2015.** Oral allergy syndrome in children. Revue Scientifique. 65:164–168.
- Kamdar T., et coll ,2015 .** Prevalence and characteristics of adult-onset food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology Practice, 3(1) :114-115.
- Kulis M., Wright B ., Jones S., and Burks A ,2015.** Diagnosis management, and Investigation altherapies for food allergies .Article scientifique, Gastroenterology 148, 1132–1142.
- Labbé A, 2020.** Le diagnostic allergologique est-il en train de changer. Revue Française D’Allergologie.

## Références

- Labrosse R., Graham F., &Caubet J,** 2020 .Non-IgE-Mediated Gastro-intestinal Food Allergies in Children : An Update. Article scientifique .Nutrients, 12(7).
- Lack G,** 2012. Update on risk factors for food allergy. Revue Scientifique. J. Allergy Clin. Immunol 129, 1187–1197.
- Lakhabab F,** 2017. Progression des maladies allergiques : impact du mode de vie et de L’environnement, prise en charge et rôle du pharmacien. Thèse de doctorat.
- Larsen N., Broge L., et Jacobi H,** 2016.Allergy immunotherapy: The future of allergy treatment. Drug Discovery To day. Article scientifique,21(1):26-37.
- Lignon L et Chiny P,** 2013. Les allergies et intolérances alimentaires. Existe-t-il un intérêt des Probiotiques dans la prise en charge thérapeutique ? .Thèse de doctorat,
- Lina R,** 2018. Les informations et services disponibles sur sante-sur-le-net.com ne se substituent en aucun cas à la consultation des professionnels de santé compétents.
- Longo G., Berti I., Burks W., Krauss B., Barbi E,** 2013. IgE-mediated food allergy in children. The Lancet,Revue 382(9905), 1656–1664.
- Lopes JP., Kattan J., Doppelt A., Nowak-Wegrzyn A., Bunyavanich S,** 2019. Not so sweet: true chocolate and cocoa allergy. J Allergy Clin Immunol Pract .Article scientifique ,7:2868–71.
- Luyt D., Ball H., Kirk K., and Stiefel, G,** 2016. Diagnosis and management of food allergy in Children. Article scientifique. Paediatr.Child Heath (Oxford). 26, 287–291.
- Lyons S., Burney P., Ballmer-Weber B., Fernandez-Rivas M., Barreales L., Clausen M., Dubakiene R., Fernandez-Perez C., Fritsche P., Jedrzejczak-Czechowicz M,**2019.Food Allergy in Adults : Substantial Variation in Prevalence and Causative Foods Across Europe. Article Scientifique. Allergy Clin.Immunol.Pract. 7, 1920–1928.e1911.
- Lyons S., Clausen M., Knulst A., Ballmer-Weber B., Fernandez-Rivas M., Barreales L,** 2020.Prevalence of food sensitization and food allergy in children a cross Europe. J Allergy Clin Immunol Pract .Article scientifique ;8:2736–46.

## Références

- Manzoor A., Umar M., Safura N., Bashir A., Sheikh S and Hina Qayoom, 2020** .Hypersensitivity Reaction In The Fundamentals of Hypersensitivities and Allergies; Livres Nova –Science Publishers Inc.: New York, NY, USA; pp. 35–74.
- Martine M, 2018.** Évaluation de l’allergénicité des aliments : Application au diagnostic de L’allergie alimentaire. Thèse de doctorat .Médecine humaine et pathologie. Université Henri Poincaré – Nancy 1.
- Maria P., Oria et Virginia A, Stallings, 2016.** National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. Finding a path to safety in food allergy: assessment of global burden, causes, prevention, Management, and public policy. Washington (DC): National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. Revue scientifique ; 126:1105-18.
- Marie C et Pierre, 2018.** AVIS de l’Agence nationale de sécurité sanitaire de l’alimentation, de L’environnement et du travail relatif à « l’actualisation des données du rapport « allergies Alimentaires : état des lieux et propositions d’orientations ».Revue scientifique. n 2015-SA-0257.
- Matricardi P., Kleine-Tebbe J., Hoffmann H et al , 2016.** EAACI Molecular AllergyUser’s Guide. Pediatr Allergy Immunol off Pub lEurSocPediatr Allergy Immunol. Revue scientifique. 2016 ; 27 Suppl 23:1-250.
- Messina M et Venter C,2020.** Recent surveys on food allergy prevalence. Article scientifique .Nutrition Today, 55(1), 22–29.
- Moonesinghe H., Mackenzie H., Venter C., Kilburn, S., Turner P., Weir K., Dean T,2016.** Prevalence of fish and shellfishallergy: A systematicreview. Ann. Allergy Asthma Immunol ,Article scientifique , 117, 264–272.
- Montoyo A, 2017 .**L’immunothérapie allergénique Vers de nouvelles approches thérapeutiques. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, France ; 26.
- Muthukumar J., Pavidharshini S., Monica L., Ramalingam C, 2020.** Food and food products associated with food allergy and food intolerance - An overview .Reveu 138(Pt B):109780.
- Nancey S, 2013.** Allergie et intolérance alimentaire chez l’adulte. Article scientifique.p168-169.

## Références

- Nissar A., Wani Manzoor M., Qayoom H., Mehraj U., Nissar S., Sheikh B., Suhail S.**,2020.Gell and coomb's classification of hypersensitivity. In *The Fundamentals of Hypersensitivities and Allergies; Book* .Nova -Science Publishers Inc.: New York, NY, USA; pp. 35–74.
- Nowak E., Schaub B**,2019. Prevention of Allergies. Implementing Precision Medicine in Best Practices of Chronic Airway Diseases, Article scientifique . Academic Press; 2019. p. 63-71.
- Nowak-Węgrzyn A., Katz Y., Mehr S., &Koletzko S**, 2015. Non-IgE-mediate dgastro intestinal food allergy. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(5), 11141124. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.03.025>).
- Ochfeld E., Pongracic J**,2019. Food allergy: diagnosis and treatment. *Allergy Asthma Proc*; Article scientifique, 40:446–9.
- Ooreka s** ,2021. Test sanguin pour déceler les allergies . [allergies.ooreka.fr](http://allergies.ooreka.fr).
- Patel A., Bahna SL**, 2016. Hypersensitivities to sesame and other common edible seeds. *Allergy*, Article scientifique;71(10):1405–13.
- Patel R., Koterba A**, 2020. Peanut Allergy. Book .In :*Stat Pearls*. Treasure Island (FL) : Stat Pearls Publishing.
- Patient K** ,2016 . Allergies alimentaires : mécanismes, bio marqueurs et impact de différents Facteurs environnementaux, *Innovations Agronomiques*. Thèse de doctorat. Vol 52, p : 1-14.
- Perkin M., Logan K., Tseng A., Raji B., Ayis S., Peacock J., Brough H., Marrs T., Radanovich S., Craven J., et al**, 2016.Randomized Trial of Introduction of Allergenic Foods in Breast-Fed Infants.Article scientifique. *N. Engl. J. Med.* 374, 1733–1743.
- Peters R., Koplin J., Gurrin L., et al**, 2017. The prevalence of food allergy and other allergic Diseases in Early childhood in a population-based study: Heath Nutsage 4-year follow-up. *J. Article scientifique . Allergy Clin Immunol.* 140:145-153.
- Pinlet N**, 2019. L'asthme allergique : rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge. Thèse D'exercice. Université de Limoges. 27p.

## Références

- **Pouessel G**, 2020. Beaudouin et le Groupe de Travail « Anaphylaxie » de la Société Française d'Allergologie. Quelle trousse d'urgence dans l'allergie alimentaire chez l'enfant ? Revue scientifique.
- Pouessel G., Turner P., Worm M., Cardona V., Deschildre A., Beaudouin E., Renaudin J., Demoly P., Tanno L**, 2018 . Food-induced fatal anaphylaxis: From epidemiological data to general prevention strategies. Revue scientifique .Clin. Exp. Allergy 2018, 48, 1584–1593.
- Reynolds L., Finlay B**, 2017 .Early life factors that affect allergy development. Nature Reviews Immunology. 17:518.nTransl Allergy. 2015; 5:16.
- Ring J., Beyer K., Biedermann T., Bircher A., Fischer M., Fuchs T., et al** 2021. Guideline (S2k) on acute therapy and management of anaphylaxis: update: S2k-Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Medical Association of German Allergologists (AeDA), the Society of Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Academy of Allergology and Environmental Medicine (DAAU), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the Society for Neonatology and Pediatric Intensive Care (GNPI), the German Society of Dermatology (DDG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI), the Swiss Society for Allergy and Immunology (SGAI), the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI), the German Society of Pharmacology (DGP), the German Respiratory Society (DGP), the patient organization German Allergy and Asthma Association (DAAB), the German Working Group of Anaphylaxis Training and Education (AGATE). Review .Allergo J Int. 2021; 30(1):1–25.
- Rosan M**, 2018.Nutritional Disorder resulting from Food Allergy in Children.Pediatr Allergy Immunol, LondonUK. Revue, 32.
- Rothenberg M** ,2015. Molecular, genetic, and cellular bases for treating eosinophilic esophagitis.Gastroentérologie. Review. ; 148:1143–1157.
- Roulou H**, 2013. Les allergies : données générales et protocole diagnostique. Thèse de doctorat, Université de Mohammed –Souissi-, Rabat. P : 2-56.
- Ruchi S., Gupta ., Christopher M., Bridget M . , Jialing J., Jesse A, Matthew M., Robert P., Kari C**, 2019. Prevalence and Severity of Food Allergies Among US Adults. Article scientifique, 4;2(1):e185630.

## Références

- Salvi C**, 2018. Les allergies chez l'enfant : physiopathologie, progression du phénomène et prise en Charge. Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, France. P15.
- Sanejouand A**, 2014. Actualités Thérapeutiques sur L'aérosolthérapie En Médecine Vétérinaire Du Chat et du Chien. Thèse d'doctorat, L'université Claude Bernard -Lyons I, Médecine-Pharmacie.
- **Sampson H**, 2016. Food allergy: Past, present and future. Article scientifique. *Allergology International*, 65(4), 363-369.
- Schöll- P ., Jensen-Jarolim E**,2019. Gender aspects in food allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2019. Review;19:249–55.
- Sellate Y**, 2015. Contribution à L'étude Des Allergies Alimentaires à Travers L'analyse De La Littérature Récente. Thèse de doctorat. p75.
- **Shaker M., Wallace D., Golden D., Oppenheimer J., Bernstein J., Campbell R., et al** 2020. Collaborators Chief Editors Work group Contributors Joint Task Force on Practice Parameters Reviewers. Anaphylaxis-a 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis. *Journal Allergy Clin Immunol*. 2020 Apr; 145(4):1082–123.
- Sha L., Shao M., Liu C., Wu Y., Chen Y**, 2019. A cross-sectional study of the prevalence of food allergies among children younger than ages 14 years in a Beijing urban region. *Allergy Asthma Proc* .Article scientifique ,40.
- Shah S**,2012. Hormonal Link to Autoimmune Allergies. *International Scholarly Research Network ISRN Allergy Volume* .Review, 910437.
- Sicherer S., Sampson H**, 2014. Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *J Allergy Clin Immunol*. Review;133:291–307. quiz 8.
- Sicherer, S. H., & Sampson H**,2018a . Food allergy: A review and update on Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(1), 41-58.
- Skypala I**, 2019. Food-Induced Anaphylaxis: Role of Hidden Allergens and Cofactors. *Frontiers in Immunology* .Review, 10

## Références

- Sokol K., Rasooly M., Dempsey C., Lassiter S., Gu W., Lombard K., Frischmeyer-Guerrero P,**2020. Prevalence and diagnosis of sesame allergy in children with IgE-mediated food allergy. *Pediatr Allergy Immunol* ,Article scientifique ,31:214-8.  
10.1111/pai.13143
- Soller L., Ben-Shoshan M., Harrington D., Fragapane J., Joseph L., Pierre Y., et al,**2012. Overall prevalence of self-reported food allergy in Canada. *J Allergy Clin Immunol*. Article scientifique, 130(4):986–8.
- Tomasiak-Łozowska M., Klimke M., Lis A., Moniuszko M., Bodzenta-Łukaszyk A.,** 2018. Markers of anaphylaxis - a systematic review. *Advances in Medical Sciences*, 63(2), 265–277.
- Turner P., Gowland M., Sharma V., Ierodiakonou D., Harper N., Garcez T., Pumphrey R., Boyle R,**2015. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: An analysis of United Kingdom national anaphylaxis data. 2018 ., 1992-2012. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(4), 956–963.
- Tsakok T., Marrs T., Mohsin M., Baron S., Toit G., Till S., Flohr C,**2016. Does atopic dermatitis cause food allergy? A systematic review. *J Allergy Clin Immunol*. *Revue*, 137(4):1071–8.
- Valenta R., Hochwallner H., Linhart B., and Pahr S ,** 2015 .Food Allergies: The Basics. *Gastroenterology*, 148(6), 1120–1131.e4.
- Wüthrich .B, Helbling.A,** 2010. Food allergy due to olive. *Revue* ,20(5):454; author reply 455.
- Xepapadaki P., Fiocchi A., Grabenhenrich L., Roberts G., Grimshaw KE., Fiandor A., et al ,**2016. Incidence and natural history of hen’s egg allergy in the first 2 years of life—the Euro Prevall birth cohort study. *Allergy* ,71:350-7.
- Yakhlef M,** 2022. Evaluation of the allergenic risk of protéines of food origin. Thèse doctorat. Université de 8 mai 1945
- Yu M. , Jing Z., Han Z., Yuzhi C., Ting F ., Gary W., Wong K,**2009. Very low prevalence of asthma and allergies in school children from rural Beijing, China.

## Références

- **Zappa M**, 2016 .Le traitement de l'allergie par immunothérapie spécifique. Thèse de doctorat. Thèse d'exercice | Université de Limoges

### Les sites d'internet :

**1-MemoBio**©. Physiologie de l'hypersensibilité de type I ]En ligne[ Disponible sur : <https://www.memobio.fr/images/immu/physio.jpg> (date de consultation :janvier 2012).

**2-Théragora**. Première enquête sur l'eczéma atopique]En ligne[ Disponible sur : <https://www.theragora.fr/contenu/1663141200bas%20visage620jpg>(date de consultation :2023).

**3 -Frédéric AUGÉY**.Les médicaments déconseillés ou contre-indiqués dans l'urticaire chronique ]En ligne [ Disponible sur : [Https://www.OpA-pratique.com/journal/article/0013034-Medicaments-deconseillts-ou-contre-iniques-ans-lurticaire-chronique](https://www.OpA-pratique.com/journal/article/0013034-Medicaments-deconseillts-ou-contre-iniques-ans-lurticaire-chronique) (date de consultation 11 avr 2017).

**4-Sherry Yates Young/Shutterstock** ©.Stylos à adrénaline: pas besoin de renouvellement En ligne [Disponible sur : <https://destinationsante.com/wp-content/uploads/2020/04/stylo-adrenaline-Sherry-Yates-Young-Shutterstock.jpg/>.(date de consultation 14 AVRIL 2020).

**5-Aude Lecrubier**. Enfant allergique : quand et comment prescrire une trousse d'urgence? ] En ligne [Disponible sur : [https://img.medscapestatic.com/fr/thumbnail\\_library/3603211-thumb.jpg/](https://img.medscapestatic.com/fr/thumbnail_library/3603211-thumb.jpg/).(date de consultation 4 mai 2017).

## Questionnaire

### الاستجاب

### الأسئلة:

الجنس: ذكر  أنثى  العمر  التخصص   
الطول  الوزن  مكان إقامتك

1- ماذا تعرف عن الحساسية الغذائية؟

.....

2- هل عانيت من الحساسية الغذائية؟ نعم  لا

في أي سن ظهرت لك الحساسية الغذائية؟

.....

في أي سن اختفت فيه؟

.....

3- أي طعام تتحسس منه؟

.....

4- كيف هي طبيعة هذا الطعام؟

مطبوخ  غير مطبوخ  كلاهما

5- ما هي الأعراض التي تظهر لك :

جهاز هضمي

جهاز تنفسي

تحسس الجلد

أخرى: .....

6- هل هذه الحساسية الغذائية دائمة الظهور ام موسمية؟

.....

7- ما هو تقييمك لدرجة الحساسية الغذائية؟

ضعيفة  معتدلة  شديدة

## Annexes

8- كيف يتم تشخيصك؟

عند طبيب

تشخيص منزلي (شخصي)

اختبار نزع الدم في المخبر

لا

9- هل يعاني أحد أفراد عائلتك من الحساسية الغذائية؟ نعم

الأب.

الأم

10- و ما هو هذا الطعام الذي يتحسس منه؟

.....

## Annexes

**Tableau : la Répartition selon l'aliment**

	La famille	Aliment	Nombre de cas
Les Fruites	Baies : 17 cas	Fraise	13
		Raisin	2
		Figue	2
	Fruits tropicaux : 5 cas	Banane	5
	Agrumes : 6 cas	Orange	2
		citron	4
	Melons : 3 cas	pastèque	3
Fruit à noyau : 4 cas	pêche	4	
Pomme Fruit : Un seul cas	Pomme	1	
les légumes	légumes à l'oignon : 3 cas	L'ail	3
	légumes – feuilles : 7 cas	Laitue	2
		artichaut	2
épinard		3	
Légumes fruits : 12 cas	Tomate	9	
	Aubergine	3	