

# **Les allergies alimentaires chez les enfants : conséquences nutritionnelles et bio-psycho-sociales d'un régime d'éviction**

## **Travail de Bachelor**

**NGUYEN Thuy-Vuong Sarah  
STEININGER Nathalie Marie-Laure**

**N° 13309448**

**N° 15423130**

Directrice de TBSc : Mme Corinne Jotterand Chaparro – Diététicienne diplômée HES,  
Professeure HES, Filière Nutrition & diététique, PhD

Membre du Jury : Dre Laetitia-Marie Petit – Médecin adjointe, Unité de gastro-entérologie  
pédiatrique, Hôpitaux Universitaires Genève (HUG)

**Genève, Juillet 2021**

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteures et en aucun cas celle de la Haute école de santé Genève, du Jury ou de la Directrice de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seul-e-s le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

Juillet 2021

NGUYEN Thuy-Vuong Sarah et STEININGER Nathalie Marie-Laure

# Remerciements

---

Nous voudrions dans un premier temps remercier notre Directrice de Travail de Bachelor, Dr. Corinne Jotterand Chaparro, Diététicienne diplômée HES et Professeure HES de la Filière Nutrition et diététique. Nous lui sommes reconnaissantes pour le temps qu'elle nous a consacré, sa disponibilité, ses conseils avisés et sa bienveillance.

Nous adressons nos remerciements à la Dre Laetitia-Marie Petit, Médecin adjointe de l'unité de gastro-entérologie pédiatrique des Hôpitaux Universitaires Genève (HUG).

Nous remercions également Monsieur Jean-David Sandoz, bibliothécaire du Centre de Documentation des Caroubiers pour son aide lors des démarches de la recherche de littérature.

Nous voudrions en dernier lieu exprimer notre reconnaissance à nos familles et ami-e-s qui nous ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de notre démarche.

# Abstract

---

**Introduction** : La prévalence des allergies alimentaires (AA) est en augmentation depuis quelques années. Elles sont la première cause de réaction anaphylactique chez les enfants et adolescents. La prévention de ces réactions allergiques alimentaires se fait via une éviction totale des aliments allergènes. Cependant, les conséquences de cette alimentation restrictive à long terme, particulièrement dans le cadre familial et social, sont peu développées dans la littérature.

**But** : Cette revue systématique avait pour but de rechercher, d'analyser et de synthétiser les conséquences liées à un régime d'éviction dans le cadre d'allergies alimentaires chez les enfants de 2 à 18 ans.

**Méthodologie** : Les bases de données électroniques utilisées dans ce travail sont Pubmed et Cinahl. Basée sur des termes MeSH, une équation de recherche dans Pubmed a été développée puis adaptée à Cinahl. Un premier résultat de 877 articles au total a été obtenu puis trié. La sélection des articles a ensuite été réalisée par étape selon les critères d'inclusion et d'exclusion prédéfinis. Les données ont été extraites grâce à la grille d'analyse descriptive de la Filière Nutrition et diététique de la HEdS, puis synthétisées dans différents tableaux. Finalement, l'analyse qualité a été réalisée à l'aide des grilles de l'Academy of Nutrition and Dietetics et de la Critical Appraisal Skills Programme.

**Résultats** : Quinze études ont été considérées comme éligibles et traitent de tous types d'AA. Concernant l'évaluation de la qualité des études, sur les treize études quantitatives, dix (1–10) ont obtenu un score neutre, deux études (11,12) obtiennent un score positif et exclusivement une étude (13) obtient une note négative. Les deux études qualitatives (14,15) obtiennent un score neutre.

Cinq études (2,4,8,11,12) présentent les conséquences physiques. Des Z-scores du poids-pour-âge, taille-pour-âge et poids-pour-taille ainsi que des courbes de croissance diminués sont significativement constatés dans cette population. Cependant, les résultats concernant les autres mesures anthropométriques sont hétérogènes. Les conséquences nutritionnelles sont traitées par quatre études (2,4,7,13). Les apports protéiques ne diffèrent pas entre les groupes avec AA et ceux sans AA. En revanche, des différences sont observées pour les apports en fibres, sélénium et vitamines A et E. Les résultats pour les apports énergétiques, glucidiques et lipidiques sont hétérogènes. Quatre études (3,10,12,15) discutent des conséquences sur le comportement alimentaire. Des comportements de non prise de risque face à l'ingestion d'allergènes alimentaires chez la majorité des participants sont présentés. Ce comportement dicte ainsi leurs choix alimentaires. Certains facteurs de risques de développer un trouble du comportement alimentaire sont semblables pour le groupe AA et le groupe contrôle. Les conséquences psychosociales sont abordées dans quatre études (5,6,9,14). Chez les familles concernées par les AA, il est relevé qu'elles subissent un impact émotionnel et des limitations sociales dues à une augmentation de l'anxiété et de la peur autour des repas. À l'unanimité, les études relèvent une qualité de vie diminuée chez les familles touchées par les AA (5,6,9,14). Les conséquences économiques sont traitées dans deux études (1,14). Des coûts directs et indirects plus élevés sont identifiés chez les familles touchées par les AA.

**Conclusion** : Chez les enfants de 2 à 18 ans souffrant d'AA, le régime d'éviction entraîne de multiples conséquences. Cette thématique nécessite encore d'autres recherches, car il y a une grande hétérogénéité des études et des résultats. Dans le domaine de la nutrition et diététique, nous avons un rôle important à jouer pour améliorer les aspects nutritionnelles et comportementaux, mais également pour relever les conséquences psychologique et sociales en lien avec l'alimentation. Une approche nutritionnelle et bio-psycho-sociale de la problématique des AA permet une amélioration du quotidien des patients et de leur famille, contribuant ainsi à leur autonomisation, à leur santé et à leur bien-être au long terme.

**Mots-clefs** : Enfants et adolescents, Régime d'éviction, Diétothérapie, Allergies alimentaires, Poids, Croissance, Social, Economie, Psychologie, Comportements alimentaires, Qualité de vie, Management des allergies alimentaires

# Sommaire

---

Abréviations .....	1
1. Introduction.....	2
2. Cadre de référence .....	3
2.1. Définition et épidémiologie .....	3
2.2. Physiopathologie et symptômes.....	3
2.3. Dépistage et traitement .....	4
2.4. Facteurs de risques .....	5
2.5. Problématique autour de la gestion des allergies alimentaires.....	6
2.6. Rôle de la prise en charge diététique dans le cadre des allergies alimentaires .....	7
2.7. Justification du travail de Bachelor.....	8
3. Questions de recherche .....	9
3.1. Question principale.....	9
3.2. Hypothèse.....	9
3.3. Questions secondaires .....	9
4. Buts et objectifs .....	10
5. Méthode de la revue de littérature .....	11
5.1. Identification de la littérature sur le sujet.....	11
5.1.1. Mots-clés .....	11
5.1.2. Limites .....	12
5.2. Sélection des études selon les critères d'inclusion et d'exclusion .....	12
5.3. Étapes de la sélection des études.....	14
5.3.1. Sélection sur le titre et/ou sur l'abstract .....	14
5.3.2. Sélection sur la date de publication.....	14
5.3.3. Sélection sur la lecture de l'étude.....	14
5.3.4. Sélection finale .....	14
5.4. Extraction des données .....	15
5.5. Évaluation de la qualité des études.....	15
5.6. Synthèse et analyse des données .....	16
6. Résultats .....	17
6.1. Résultats de la sélection des études.....	17
6.2. Caractéristiques des études incluses .....	18
6.3. Qualité des études incluses.....	20
6.4. Résultats des études incluses par type de conséquences .....	22
6.4.1. Conséquences physiques .....	22
6.4.2. Conséquences nutritionnelles .....	24
6.4.3. Conséquences sur le comportement alimentaire .....	27
6.4.4. Conséquences psychosociales .....	31

6.4.5.	Conséquences économiques .....	34
6.5.	Synthèse des résultats sur l'ensemble des conséquences.....	36
7.	Discussion .....	37
7.1.	Rappel de la question de recherche et des principaux résultats.....	37
7.2.	Interprétation des résultats en lien avec les conséquences physiques .....	37
7.3.	Interprétation des résultats en lien avec les conséquences nutritionnelles .....	38
7.4.	Interprétation des résultats en lien avec les conséquences sur le comportement alimentaire .....	39
7.5.	Interprétation des résultats en lien avec les conséquences psychosociales .....	41
7.6.	Interprétation des résultats en lien avec les conséquences économiques .....	43
7.7.	Obstacles et stratégies .....	43
8.	Perspectives .....	46
8.1.	Implications pour la pratique professionnelle .....	46
8.2.	Implications pour la recherche.....	47
9.	Limites, biais et points forts de la revue de littérature .....	49
10.	Conclusion .....	51
11.	Références bibliographiques .....	52
12.	Annexes .....	56

# Liste des tableaux, des illustrations et des annexes

---

## TABLEAUX

TABLEAU 1 : MODALITES DE DIAGNOSTIC D'ALLERGIE ALIMENTAIRE RECOMMANDEES ET LEURS AVANTAGES ET LEURS LIMITES.....	4
TABLEAU 2 : ÉQUATION DEVELOPPEE POUR LA RECHERCHE DE LITTERATURE DANS LES BASES DE DONNEES PUBMED ET CINAHL.....	12
TABLEAU 3 : CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION UTILISES POUR LA SELECTION DES ETUDES.....	13
TABLEAU 4 : CLASSEMENT DES ETUDES SELON LE TYPE DE CONSEQUENCES EVALUEES.....	18
TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DES 15 ETUDES INCLUSES DANS CETTE REVUE.....	19
TABLEAU 6 : ÉVALUATION DE LA QUALITE DES ETUDES DE RECHERCHE QUANTITATIVE SELON LA GRILLE D'ANALYSE DE L'ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS.....	20
TABLEAU 7 : ÉVALUATION DE LA QUALITE DES ETUDES DE RECHERCHE QUALITATIVE SELON LA GRILLE D'ANALYSE QUALITE DE LA CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME.....	21
TABLEAU 8 : RECAPITULATIF DU NOMBRES D'ETUDES TRAITANT DES VARIABLES ETUDIEES PAR TYPE DE CONSEQUENCES EN FONCTION DES VALEURS OBTENUES.....	36

## ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : SCHEMA D'UNE REACTION ALLERGIQUE DE TYPE 1.....	3
FIGURE 2 : DECLENCHEURS D'ALLERGIES ALIMENTAIRES CHEZ LES ENFANTS EN SUISSE.....	6
FIGURE 3 : ÉTAPES DU PROCESSUS D'UNE REVUE DE LITTERATURE.....	11
FIGURE 4 : CLASSEMENT DES ETUDES SELON LE TYPE D'ALLERGIES ALIMENTAIRE ET LES CONSEQUENCES DISCUTEES.....	15
FIGURE 5 : FLOWCHART PRESENTANT LES RESULTATS POUR CHAQUE ETAPE DU PROCESSUS DE LA SELECTION DES ETUDES.....	17
FIGURE 6 : SYNTHESE DES RESULTATS SUR LES CONSEQUENCES PHYSIQUES DU REGIME D'EVICION CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT D'AA.....	22
FIGURE 7 : SYNTHESE DES RESULTATS SUR LES CONSEQUENCES NUTRITIONNELLES DU REGIME D'EVICION CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT D'AA.....	25
FIGURE 8 : SYNTHESE DES RESULTATS SUR LES CONSEQUENCES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DU REGIME D'EVICION CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT D'AA.....	28
FIGURE 9 : SYNTHESE DES RESULTATS SUR LES CONSEQUENCES PSYCHOSOCIALES DU REGIME D'EVICION CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT D'AA.....	32
FIGURE 10 : SYNTHESE DES RESULTATS SUR LES CONSEQUENCES ECONOMIQUES DU REGIME D'EVICION CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT D'AA.....	34

## ANNEXES

ANNEXE 1 : GRILLE D'ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA FILIERE NUTRITION ET DIETETIQUE.....	56
ANNEXE 2 : GRILLE D'ANALYSE QUALITE D'ARTICLES DE RECHERCHE DE L'ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS.....	57
ANNEXE 3 : GRILLE D'ANALYSE QUALITE D'ARTICLES DE RECHERCHE QUALITATIVE DE LA CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME.....	59
ANNEXE 4 : PRINCIPAUX RÉSULTATS DES CINQ ÉTUDES TRAITANT DES CONSÉQUENCES PHYSIQUES.....	63
ANNEXE 5 : PRINCIPAUX RÉSULTATS DES QUATRE ÉTUDES TRAITANT DES CONSÉQUENCES NUTRITIONNELLES.....	64
ANNEXE 6 : PRINCIPAUX RÉSULTATS DES QUATRE ÉTUDES TRAITANT DES CONSÉQUENCES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE.....	66
ANNEXE 7 : PRINCIPAUX RÉSULTATS DES QUATRE ÉTUDES TRAITANT DES CONSÉQUENCES PSYCHO-SOCIALES.....	68
ANNEXE 8 : PRINCIPAUX RÉSULTATS DES DEUX ÉTUDES TRAITANT DES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES.....	70

## Abréviations

AA	Allergie-s alimentaire-s
ATCD	Antécédents
EpiPen®	Auto-injecteur d'épinéphrine
IgE	Immunoglobulines de type E
IMC	Indice de masse corporelle
LAMal	La loi sur l'assurance maladie
P/A	Rapport poids-pour-âge
P/T	Rapport poids-pour-taille
T/A	Rapport taille-pour-âge
TCA	Troubles du comportement alimentaire
Termes MeSH	Termes Medical Subject Headings

## 1. Introduction

Cette revue systématique a été réalisée dans le cadre du travail de Bachelor, en Filière Nutrition et diététique, à la Haute école de santé de Genève (HEdS). Il a été réalisé en binôme sur une durée d'un an et demi. Ce travail avait pour but de rechercher et d'analyser les conséquences liées à un régime d'éviction dans le cadre d'allergies alimentaires (AA) chez les enfants de 2 à 18 ans.

La prévalence des AA en Suisse est de 2 à 6 % chez les enfants et les adolescents (16). Selon l'Organisation mondiale de la santé, cette tendance est à la hausse. Ceci n'est pas négligeable, sachant que les AA sont la première cause de réaction anaphylactique dans cette population (17).

La prévention des réactions allergiques alimentaires via une éviction totale des aliments allergènes est un sujet bien connu et documenté. Cependant, les conséquences de cette alimentation restrictive à long terme, particulièrement dans le cadre familial et social, sont peu développées dans la littérature. En effet, dès 2 ans, l'enfant développe ses choix et ses préférences alimentaires, mais avec une ou des AA, la variété de son alimentation est impactée. Puis, au cours de la vie, les développements bio-psycho-sociaux sont influencés par ses apports nutritionnels et son comportement alimentaire.

L'analyse des conséquences physiques, nutritionnelles, comportementales, psycho-sociales et économiques a permis de mettre en évidence les obstacles quotidiens rencontrés par ces enfants et leur famille. Le suivi diététique de ces enfants et de leur entourage est primordial pour promouvoir le plaisir d'une alimentation équilibrée, sans sentiment de restriction et sans danger. Ainsi, il est essentiel de prendre en compte dans la prise en charge nutritionnelle ces différentes conséquences décrites et analysées au sein de ce travail de Bachelor, afin d'optimiser la qualité des soins et la qualité de vie de ces personnes.

## 2. Cadre de référence

### 2.1. Définition et épidémiologie

L'AA est définie par l'Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail (Anses) comme étant « un effet indésirable consécutif à l'ingestion d'une denrée alimentaire et résultant d'une réponse immunitaire inadaptée pouvant impliquer soit des immunoglobulines de type E (IgE) soit des mécanismes cellulaires, ou les deux » (18).

Selon les chiffres récoltés par le Sixième rapport sur la nutrition en Suisse de 2012, la prévalence d'AA en Suisse est de 2 à 6% chez les enfants et de 2 à 4% chez les adultes (16). Dans le monde, ces chiffres sont de 4 à 6% chez les enfants, soit 2,6 fois plus fréquente que chez les adultes qui ont une prévalence des AA de 1 à 3% (17).

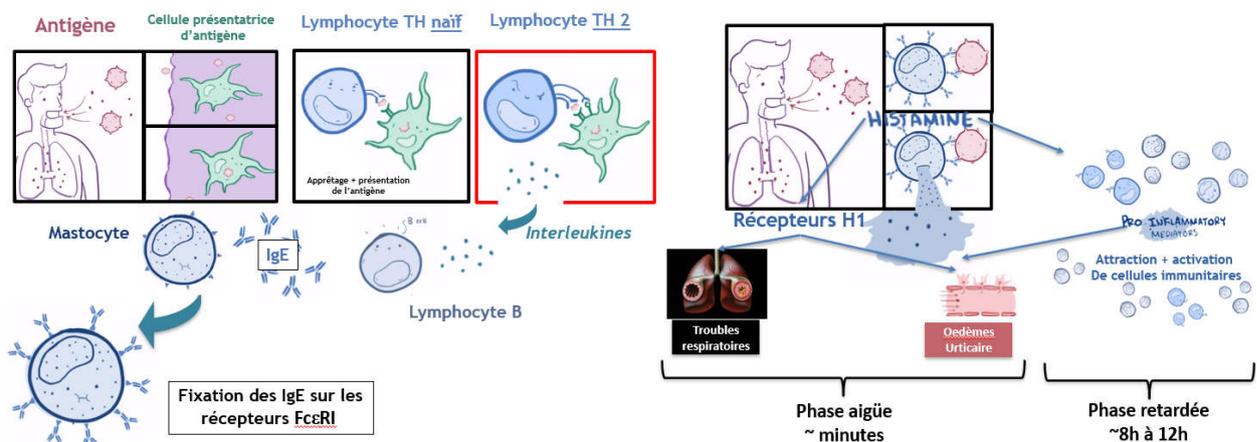
Une prédiction statistique pour les prochaines années de la tendance des AA est difficile, car les facteurs de risque et les méthodes utilisées dans les études sont variés (19). Cependant, les données épidémiologiques suggèrent une augmentation de la prévalence depuis ces trois dernières décennies et un impact plus important dans les pays industrialisés (19).

Les allergies provoquées par l'ingestion d'aliments est la première cause de réactions anaphylactiques chez les enfants et les adolescents en Europe (20,21). En effet, 66% des anaphylaxies répertoriées en Europe chez cette jeune population sont déclenchées par une consommation alimentaire (20,21). L'anaphylaxie désigne la présence d'au moins deux symptômes allergiques (18).

### 2.2. Physiopathologie et symptômes

Concernant la physiopathologie des AA, les réactions allergiques sont causées par des allergènes de nature peptidique ou protéique dans la majorité des cas (18). Lorsque l'allergène est détecté dans l'intestin via son antigène, ce dernier se fixe sur les IgE. La libération d'histamine, un médiateur chimique du système immunitaire, est ainsi provoquée. Les signes cliniques typiques d'une réaction allergique qui en découlent sont le résultat de la réponse immunitaire induite par la présence d'histamine (18). Ces explications sont présentées dans la Figure 1.

Figure 1 : Schéma d'une réaction allergique de type 1<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Schéma datant du 04.03.2019, donné par un représentant de la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG)

Les signes cliniques d'une réaction allergique de type IgE définissent le stade de gravité de la réaction. Ces stades sont aux nombres de quatre, le stade I étant le moins grave et le stade IV le plus grave avec un arrêt circulatoire et/ou respiratoire (18). Les symptômes peuvent se manifester aux niveaux de la peau (urticaire, prurit), du tube digestif (douleurs, vomissements, diarrhées), des voies aériennes (dyspnée), voire même au niveau cardiaque (tachycardie, bradycardie) (18). L'anaphylaxie sévère ou le choc anaphylactique est défini comme étant une réaction sévère impliquant aux moins deux organes vitaux, nécessitant des soins d'urgence (18). Cet état peut conduire à un arrêt circulatoire et/ou respiratoire (18).

Il existe également des mécanismes n'impliquant pas les IgE, tels que la maladie cœliaque ou les réactions allergiques provoquant de l'eczéma (17). Dans ce cas, l'AA est due à l'interaction entre l'allergène et les lymphocytes spécifiques à cet allergène ce qui engendre une réaction inflammatoire (22).

Dans ce travail, les AA IgE médiées et les maladies non IgE médiées d'origine alimentaire sont incluses. Cependant, ce n'est pas le cas des intolérances alimentaires qui sont la cause d'une hypersensibilité alimentaire non allergique et dont les mécanismes de réactions sont variables (17).

### 2.3. Dépistage et traitement

Lorsqu'une AA est suspectée par un patient et son médecin traitant, ce dernier réoriente la personne vers un allergologue/immunologue (23). Pour permettre le dépistage de la pathologie, le médecin spécialiste identifie en premier les antécédents (ATCD) familiaux d'AA, puis a recours à d'autres modalités de diagnostic (23). Le Tableau 1 présente ces méthodes, leurs avantages et leurs limites (19,23,24).

Tableau 1 : Modalités de diagnostic d'allergie alimentaire recommandées et leurs avantages et leurs limites

	Avantages	Limites
<b>Test cutané</b>	Avec ATCD familiaux confirmés, test <b>suffisant</b> pour confirmer le diagnostic	Sans ATCD familiaux confirmés, test <b>insuffisant</b> pour confirmer le diagnostic. Résultat faux-positif probable.
<b>Analyse sérologique IgE spécifique à l'allergène alimentaire</b>	Avec ATCD familiaux confirmés, test <b>suffisant</b> pour confirmer le diagnostic	Sans ATCD familiaux confirmés, test <b>insuffisant</b> pour confirmer le diagnostic. Résultat faux-positif probable.
<b>Test de provocation orale</b>	Test à l'aveugle, considéré comme le <b>test de référence</b>	Longue durée, mise en place de précautions nécessaire en cas de réactions sévères. Peur du patient et de son entourage

Pour permettre un diagnostic correct et précis, la revue systématique de 2017 par Sicherer et Sampson recommande la réalisation d'au moins deux tests présentés ci-dessus (19). De plus, une réévaluation régulière de la situation est nécessaire pour suivre l'évolution de la pathologie.(19).

Les recherches actuelles dans le domaine de l'allergologie visent à développer de nouvelles méthodes de dépistages plus performantes et récurrentes permettant de diagnostiquer plus tôt un grand nombre d'enfants (19). Bien que prometteurs, ces tests ne sont pas encore recommandés et/ou standardisés pour diagnostiquer les AA (23).

Il n'existe actuellement aucun traitement médicamenteux pour soigner les AA. Seule l'éviction des aliments allergènes est efficace (19). De ce fait, la complexité de cette gestion implique la prise en compte de l'entourage proche et le cercle social du patient (19), de l'organisation et la préparation des repas à la maison au quotidien, des capacités à lire l'étiquetage des aliments et des dispositions à prendre lors des repas hors domicile (23). En complément à cela, le traitement d'urgence en cas de réaction allergique sévère est l'utilisation d'un auto-injecteur d'épinéphrine (EpiPen®) (23).

#### **2.4. Facteurs de risques**

Les facteurs de risques des AA recensés peuvent être génétiques et environnementaux, ainsi l'AA est une pathologie multifactorielle et complexe à prévenir (23).

À la naissance, les parents transmettent une partie de leurs gènes, donnant les caractéristiques uniques et individuelles à chaque humain. Cette transmission génétique peut influencer le risque de l'enfant de souffrir de certaines maladies, dont la tendance à être allergique ou non à certains aliments (25).

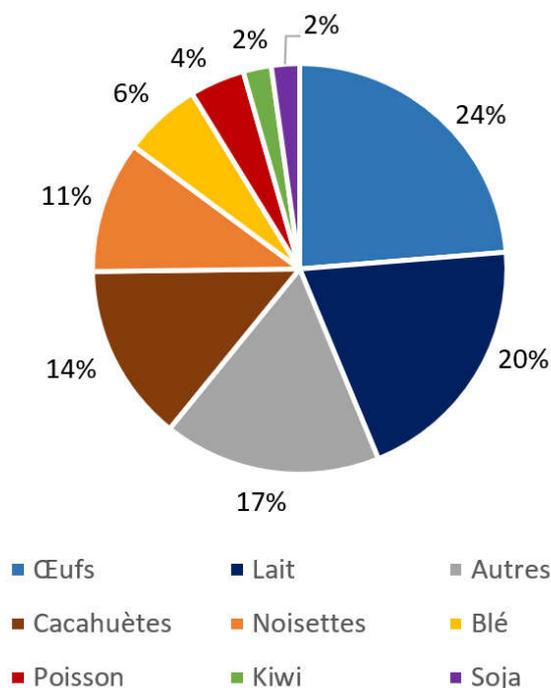
Durant les premières années de vie le système immunitaire de l'enfant est en plein développement. Cette période est cruciale, car la plupart des AA peuvent se déclencher en fonction de son environnement quotidien (25). Les recommandations pédiatriques préconisent de ne pas éliminer d'aliments potentiellement allergènes de l'alimentation de la femme enceinte ou allaitante (23). Puis lorsque l'enfant atteint l'âge de six mois, il faut aussi introduire ces aliments potentiellement allergènes durant la diversification alimentaire (23).

Comme mentionné plus haut, une augmentation de la prévalence des AA chez l'enfant, surtout dans les pays industrialisés, est observée (19). Ce phénomène serait, hypothétiquement, causé par de nombreux autres facteurs environnementaux : tabac, polluants chimiques, déficience en vitamine D et développement du microbiote intestinal durant l'enfance qui est étroitement lié au développement du système immunitaire (18,23).

Dans le domaine de l'épigénétique, l'équipe de recherche de Hong et al. pose l'hypothèse que « des altérations épigénétiques [seraient] l'un des mécanismes qui expliquerait le lien entre l'exposition environnementale pré- et postnatale et le développement des allergies alimentaires » (25). Cependant, ce fait manque encore de preuves scientifiques (25).

Selon l'analyse prospective de 2011 de Ferrari et Eng, menée en Suisse, 83 % des AA chez les enfants sont déclenchées par huit aliments principaux, l'œuf et le lait étant responsable de presque la moitié des allergies (Figure 2) (26). En Europe, les aliments pouvant provoquer une anaphylaxie chez les enfants de 2 à 17 ans sont les oléagineux, le lait, les œufs, le blé, le sésame, le poisson et les crevettes, le soja et le céleri (21).

Figure 2 : Déclencheurs d'allergies alimentaires chez les enfants en Suisse<sup>2</sup>



## 2.5. Problématique autour de la gestion des allergies alimentaires

De nombreuses revues systématiques sur le thème des AA traitent de leur prévention, de leur dépistage et diagnostic, de leur prise en charge et de leur symptomatologie (19,27). Cependant, l'intégration du régime d'éviction dans le quotidien des enfants souffrant d'AA et leur famille ainsi que les conséquences nutritionnelles et bio-psycho-sociales d'une telle alimentation sont peu mentionnées dans la littérature scientifique.

Dans le cadre de son apprentissage, l'enfant acquiert, grâce aux repas, des compétences motrices, sensorielles, comportementales, psychosociales et de communication (28). Ainsi, les compétences et le choix alimentaires appropriés sont acquis à travers l'observation et la pratique dans un environnement bienveillant (28). Son apprentissage est opéré par le conditionnement et l'association. De ce fait, si l'acte de manger est suivi, non pas par la satiété, mais par des sensations désagréables telles que des vomissements ou des douleurs abdominales, cela entraîne un évitement de l'alimentation et des comportements alimentaires inadaptés (28).

De plus, dès l'âge de 2 ans, l'enfant passe par une phase de néophobie alimentaire. Durant cette période, qui fait partie du développement normal, il est difficile pour les parents de faire accepter certains aliments à leurs enfants (29) alors que l'introduction de ces aliments dictera les choix et les préférences alimentaires de l'enfant dans le futur (29). Cela lui permettra d'avoir une meilleure diversification alimentaire, de se rapprocher d'une alimentation équilibrée et de prendre du plaisir en mangeant (29). Toutefois, dans le cas d'un enfant souffrant d'AA, la découverte gustative des aliments est perturbée à la suite de l'éviction d'un certain nombre d'aliments. Il entame donc cette période importante de son développement avec un désavantage. Cette problématique peut se poursuivre durant l'adolescence.

<sup>2</sup> Figure créée selon les données de l'analyse prospective de Ferrari et Eng de 2011

En ce qui concerne l'organisation au sein de la famille, le régime d'éviction influence la préparation et les moments de repas et requiert des connaissances autour des emballages alimentaires et l'achat de produits alimentaires spécifiques (23). Des dispositions sont également à prendre lors des repas hors domicile : à l'école, chez les amis, au restaurant et en voyage (18,23).

Dans sa globalité, la vie sociale de l'enfant est impactée par son AA. La revue systématique de 2017 de Sicherer et al. présente une augmentation du risque d'intimidation et harcèlement scolaire chez les enfants souffrant d'AA (23) ce qui peut impacter leur santé mentale (30). Ils sont deux fois plus à risque de subir des intimidations et des enquêtes constatent qu'au moins un quart des enfants souffrant d'AA sont victimes de harcèlements scolaires (30). Chez les adolescents, il a été relevé « qu'ils veulent que leurs pairs aient des connaissances à propos de leurs AA, mais qu'ils sont réticents à assurer eux-mêmes cet éducation » (30). Ainsi, il est recommandé aux autorités de santé publique de mettre en place des campagnes pour conscientiser la population générale à cette problématique et pour déconstruire les croyances et représentations autour de la thématique des AA et leur gestion au quotidien (23).

Malgré le peu d'études sur les conséquences physiques et nutritionnels des régimes d'éviction, une revue systématique a montré que l'élimination des aliments allergènes et un comportement alimentaire inadapté impactent les apports alimentaires et par conséquent la croissance statur pondérale de l'enfant (31). Par ailleurs, selon la revue systématique de 2013 de Sova et al. incluant six études, le nombre d'AA et le suivi diététique des patients peuvent impacter les apports nutritionnels et le développement statur pondéral (31).

Finalement, toutes ces conséquences affectent indéniablement les parents et la qualité de vie de chaque membre de la famille (32). L'anxiété, l'isolement et la peur sont les ressentis qui sont les plus souvent mentionnés par les parents d'enfants souffrant d'AA (32). Les questionnements les plus souvent posés portent autour de l'éducation et de la responsabilisation de l'enfant autour de son AA, la gestion des pairs et des repas hors domicile ainsi que la gestion de l'estime de soi, de l'identité personnelle et des ressentis de leur enfant (18). Le soutien de professionnels et de groupes de parents expérimentant les mêmes situations semble contribuer à une amélioration de ces ressentis chez les parents (18).

## 2.6. Rôle de la prise en charge diététique dans le cadre des allergies alimentaires

Certains termes spécifiques utilisés dans ce travail sont définis ci-dessous :

- **Restriction cognitive** : Imposition d'un ensemble d'obligations et d'interdictions alimentaires. Peut être en lien ou non avec une intention de perte de poids (33).
- **Régime d'éviction** : Dans ce travail, alimentation excluant les aliments allergènes dans le but de prévenir des réactions allergiques sévères. Elle s'applique également à d'autres pathologies et problématiques dans un but thérapeutique (19).

En tant que professionnel de la santé, la prise en charge des AA se fait en soutenant et en conseillant les enfants qui en souffrent ainsi que leur entourage. Le régime d'éviction imposé s'étendant sur une longue durée, voire sur toute la vie du patient, le but du suivi nutritionnel est de l'associer à une alimentation saine. Ainsi, il est pertinent de soulever les obstacles rencontrés par ces patients et d'investiguer les méthodes mises en place par l'entourage pour gérer la situation dans la vie quotidienne.

Le fait d'éviter les aliments allergènes dans un but de prévention vitale est une obligation pour ces enfants. Cela engendre une restriction cognitive. Cependant, elle n'est pas en lien avec une insatisfaction corporelle ou le poids, contrairement aux troubles du comportement alimentaire (TCA). La limite étant mince, pour ne pas basculer dans une restriction alimentaire, le suivi nutritionnel est d'autant plus important. Ainsi, la possibilité d'associer le régime d'éviction et l'alimentation saine, via le suivi diététique, permet d'allier le plaisir de manger et la sécurité alimentaire.

La perception des AA par les enfants, leurs familles et l'entourage devrait aussi être abordée en consultation diététique, car elle impacte de manière différente le devenir et le comportement de l'enfant (30,32). De plus, les diététicien-ne-s peuvent présenter des expériences positives apportées par d'autres personnes se trouvant dans la même situation. Par conséquent, les familles, confrontées à cette problématique, auront la possibilité de se créer un réseau de soutien et d'acquérir les connaissances nécessaires afin d'adapter les conseils nutritionnels à leur contexte de vie. Les répercussions négatives d'un régime d'éviction à long terme dans le contexte d'AA peuvent ainsi être atténuées.

## **2.7. Justification du travail de Bachelor**

Pour ce travail de Bachelor, nous avons choisi d'étudier les conséquences d'un régime d'éviction lors d'une AA dans la population d'enfants de 2 à 18 ans. Durant cette tranche d'âge, le développement de la personne et de son cercle social est déterminant. Comme il est influencé par de nombreux facteurs, l'implication d'un régime d'éviction dans le cadre d'AA a de nombreux impacts sur l'enfant et son entourage. Il a été décidé de ne pas inclure les enfants âgés de 0 à 2 ans, car c'est une période durant laquelle leur alimentation peut être complétée par du lait maternel ou un substitut de lait maternel. De plus, durant cet intervalle, les AA sont essentiellement passagères (34). Dès 2 ans, les AA diagnostiqués chez les enfants ont une plus grande probabilité de persister.

Le choix d'un régime d'éviction des allergènes alimentaires à long terme, et non de passage, se justifie par le fait que cette alimentation qui peut durer une vie demande des adaptations considérables dans le quotidien des patients et de leur entourage.

D'un point de vue professionnel, la mise en évidence et une vue d'ensemble de ces conséquences permettra de mieux les aborder dans notre pratique professionnelle. L'identification des obstacles rencontrés dans le quotidien de ces enfants justifie un suivi diététique et une approche bio-psycho-sociale de la situation. Par conséquent, cela facilitera la mise en place de stratégies dans le but d'optimiser leur développement.

### **3. Questions de recherche**

#### **3.1. Question principale**

La question de recherche de ce travail de Bachelor qui a été élaborée sous la forme de « population, exposition, comparaison et outcomes (PECO) » est la suivante :

Quelles sont les conséquences d'un régime d'éviction à long terme dans le quotidien des enfants de 2 à 18 ans souffrant d'allergies alimentaires ?

- Population : Les enfants âgés de 2 à 18 ans souffrant d'AA.
- Exposition : Régime d'éviction à long terme dans le cadre d'AA.
- Comparaison : (Pas de comparaison systématiquement présente ou enfants en bonne santé sans AA, sans régimes d'éviction et sans régimes alimentaires spécifiques volontaires).
- Outcomes : Conséquences physiques, nutritionnelles, du comportement alimentaire, psychosociales et économiques.

#### **3.2. Hypothèse**

L'alimentation étant impactée par le régime d'éviction des aliments allergènes, les conséquences sur l'enfant peuvent être d'ordre physique, nutritionnel, comportemental, psychosocial et/ou économique (29). Plus précisément, elles risquent d'influencer le développement staturo-pondéral, l'intégration sociale (école, famille, ami-e-s), le comportement alimentaire, l'estime et l'image de soi et finalement l'état nutritionnel, notamment en lien avec d'éventuelles carences alimentaires. Les parents jouent un rôle important dans la qualité de vie de leurs enfants et sur leur éducation alimentaire, mais leur marge de manœuvre peut fortement varier en fonction de leur statut socio-économique et ethnique (35).

#### **3.3. Questions secondaires**

Les questions secondaires qui peuvent finalement être posées, en plus de la question de recherche de ce travail de Bachelor et qui découlent de l'hypothèse, sont les suivantes :

- Quels sont les obstacles rencontrés et les stratégies existantes, dans le quotidien des enfants souffrant d'AA, liés aux conséquences d'un régime d'éviction à long terme ?
- Quel rôle peut jouer le-la diététicien-ne dans la prise en charge des enfants souffrant d'AA et quelles sont les interventions nutritionnelles à mettre en place pour gérer un régime d'éviction ?

## 4. Buts et objectifs

Ce travail de Bachelor est une revue de littérature. Cette revue systématique a pour but de rechercher, d'analyser et de synthétiser les conséquences liées à un régime d'éviction dans le cadre d'AA chez les enfants de 2 à 18 ans. Elle permet de regrouper les études qui discutent de cette thématique dans un seul travail permettant de faciliter l'accès à ces données.

Les objectifs permettant d'atteindre le but de ce travail de Bachelor sont :

- Définir les mots-clefs pour la recherche de littérature dans les bases de données Pubmed et Cinahl.
- Identifier les études répondant à la question de recherche sur la base de leur titre et abstract
- Sélectionner les études qui répondent à la question de recherche suite au screening du texte complet.
- Analyser le contenu des études incluses via la grille d'analyse descriptive de la Filière Nutrition et diététique de la HEdS.
- Analyser la qualité des études incluses via la grille qualitative de l'Academy of Nutrition and Dietetics et la grille qualité de Critical Appraisal Skills Programme pour les études de type qualitatif.
- Extraire les données et les résultats des études éligibles, puis les regrouper et les résumer dans des tableaux récapitulatifs.
- Décrire et analyser les conséquences (physiques, nutritionnelles, comportement alimentaire, psychosociales et économiques) d'un régime d'éviction pour tous types d'AA confondues.
- Discuter des conséquences (physiques, nutritionnelles, comportement alimentaire, psychosociales et économiques) d'un régime d'éviction pour tous types d'AA confondues.
- Aborder les perspectives de prises en charge diététiques, les obstacles et les stratégies chez les enfants ayant un régime d'éviction dû aux AA en se basant sur les résultats obtenus.

## 5. Méthode de la revue de littérature

Dans le but de répondre à la question de recherche de notre travail de Bachelor, nous avons réalisé une revue de littérature systématique selon la méthodologie présentée ci-dessous en Figure 3 (36). Ce travail s'est fait selon un système d'entonnoir afin de minimiser la perte des articles inclus.

Figure 3 : Étapes du processus d'une revue de littérature



### 5.1. Identification de la littérature sur le sujet

L'identification des études en lien avec la question de recherche s'est faite à travers deux bases de données scientifiques électroniques, à savoir PubMed et Cinahl.

Dans le but d'être informées de l'ajout de nouveaux articles traitant de notre thématique et de mettre à jour notre travail, des notifications concernant l'équation de recherche ont été activées dans les moteurs de recherches PubMed et Cinahl. La prise en compte des alertes courriels et la sélection de ces nouvelles études s'est faite jusqu'à fin mai 2021 en raison du délai de reddition du travail de Bachelor prévu pour le 30 juillet 2021.

#### 5.1.1. Mots-clés

Dans le but de développer l'équation de recherche sur Pubmed, des mots-clefs ont été définis en utilisant les concepts suivants tirés de la question de recherche :

- Enfants et adolescents
- Régime d'éviction
- Diétothérapie
- Allergies alimentaires
- Social
- Économie
- Psychologie
- Comportements alimentaires
- Qualité de vie
- Management des allergies alimentaires

Ces concepts ont été recherchés dans la base de terminologies HeTOP afin de les présenter sous les termes Medical Subject Headings (termes MeSH). Les termes MeSH constituent le thésaurus de référence dans le domaine biomédical et permettent de développer des équations de recherche dans les différentes bases de données.

Pour ensuite englober un maximum d'articles dans l'équation de recherche, des termes MeSH généraux ont été choisis. En ce qui concerne les termes MeSH concernant les conséquences du régime d'éviction, il a été décidé d'en préciser certains dans le but de spécifier l'équation de recherche. L'équation de recherche créée sur PubMed a ensuite été adaptée pour la base de données Cinahl (Tableau 2).

Tableau 2 : Équation développée pour la recherche de littérature dans les bases de données Pubmed et Cinahl

	Équation de recherche
<b>Pubmed</b>	((diet) OR (nutrition therapy)) AND ((food hypersensitivity) OR (food allerg*)) AND (((((((((((socioeconomic factors) OR (Sociological Factors)) OR (Feeding and Eating Disorders)) OR (behavior and behavior mechanisms)) OR (Cost of Illness)) OR (Health Care Costs)) OR (quality of life)) OR (patient care management)) OR (psychology)) OR (Family))
<b>Cinahl</b>	((diet) OR (nutrition therapy)) AND ((food hypersensitivity) OR (food allergies)) AND (((((((((((socioeconomic factors) OR (Sociological factors)) OR (Eating Disorders)) OR (behavior and behavior mechanisms)) OR (Economics Aspects of illness)) OR (Health Care Costs)) OR (quality of life)) OR (patient care management)) OR (psychology)) OR (Family))

### 5.1.2. Limites

Des limites sont utilisées dans les bases de données PubMed et Cinahl pour la recherche de littérature. L'inclusion de la population étudiée (enfants âgés de 2 à 18 ans) pour la question de recherche a été sélectionnée par le biais des filtres proposés par les moteurs de recherche :

- Preschool Child : 2-5 years
- Child : 6-12 years
- Adolescent : 13-18 years.

Une limite supplémentaire a été choisie pour les langues afin d'inclure exclusivement les études en français et en anglais.

### 5.2. Sélection des études selon les critères d'inclusion et d'exclusion

Des critères d'inclusion et d'exclusion présentés dans le Tableau 3 ont été définis afin de sélectionner les études éligibles pour répondre à notre question de recherche.

Tableau 3 : Critères d'inclusion et d'exclusion utilisés pour la sélection des études

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<b>Design des études</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude longitudinale</li> <li>- Étude de cohorte</li> <li>- Étude rétrospective</li> <li>- Étude épidémiologique descriptive</li> <li>- Étude cas-témoin</li> <li>- Étude de cas</li> <li>- Étude transversale</li> <li>- Étude qualitative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médias</li> <li>- Journaux populaires</li> <li>- Littérature grise : congrès, témoignages</li> <li>- Revue narrative</li> <li>- Revue systématique</li> <li>- Méta-analyse</li> </ul>
		La littérature grise et les médias ont été exclus pour des raisons de fiabilité des informations et car leur niveau de preuve est peu élevé.
<b>Types de population</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfants (2-12 ans)</li> <li>- Adolescents (13-18 ans)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nourrissons</li> <li>- Adultes</li> <li>- Personnes âgées</li> <li>- Enfants et adolescents hospitalisés</li> <li>- Enfants et adolescents ayant une/des pathologie-s en plus des allergies alimentaires (asthme, eczéma, épilepsie, mucoviscidose, pathologie rénale, etc.)</li> <li>- Enfants et adolescents avec handicap (mental et physique)</li> <li>- Enfants et adolescents ayant d'autres types d'allergies en plus de celle provoqué par les aliments</li> </ul>
<b>Exposition</b>	<p>Régime d'éviction dans le cadre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous types d'allergies alimentaires</li> <li>- Maladie cœliaque</li> </ul>	<p>Régime d'éviction dans le cadre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intolérance alimentaire</li> <li>- Eosinophilic esophagitis</li> <li>- Trouble du comportement alimentaire</li> <li>- Autisme et hyperactivité</li> <li>- Pathologies spécifiques demandant une alimentation adaptée</li> </ul>
		Les pathologies potentielles et les allergies autres qu'alimentaires ont été exclues pour éviter d'éventuels biais de résultats.
<b>Outcome</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conséquences physiques</li> <li>- Conséquences nutritionnelles</li> <li>- Conséquences du comportement alimentaire</li> <li>- Conséquences psycho-sociales</li> <li>- Conséquences économiques</li> </ul>	Nous n'avons pas déterminé de critères d'exclusion pour les outcomes afin de ne pas limiter nos recherches.
<b>Années de publication</b>	Entre 2010 et 2021	<p>Jusqu'à 2009</p> <p>Ce critère a été ajouté dans un second temps à la suite de la sélection d'études trop nombreuses pour notre travail de Bachelor</p>
<b>Zones géographiques</b>	Europe, Amérique, Océanie, Afrique, Asie	NA
<b>Langues</b>	Français, Anglais	Toutes les autres langues

### **5.3. Étapes de la sélection des études**

Tout au long du screening des études, chaque étudiante a tenu un journal de bord en plus d'un fichier Excel pour relever les éventuelles questions et documenter les recherches.

#### **5.3.1. Sélection sur le titre et/ou sur l'abstract**

Afin de réaliser une sélection des études avec rigueur, chaque étape, jusqu'à la lecture complète des études, a été faite par les deux étudiantes indépendamment l'une de l'autre. À la fin de chaque étape, une mise en commun de la sélection des études a été réalisée afin de se mettre d'accord sur celles à garder. Lors d'opinions divergentes, les études étaient relues et une discussion était menée afin de déterminer si le binôme allait les inclure ou les exclure.

La sélection des études selon leur titre et/ou leur abstract a été réalisée en prenant en compte les critères d'inclusion et d'exclusion définis au préalable et présentés ci-dessus. Si le titre ou l'abstract correspondait aux critères prédéfinis, l'étude était incluse pour l'étape de sélection suivante. Inversement, si le titre ou l'abstract ne répondait pas aux critères, l'étude était exclue. Dans le cas où l'abstract n'était pas suffisamment clair sur le contenu de l'étude et qu'il y avait un doute, l'étude était sélectionnée pour l'étape suivante.

#### **5.3.2. Sélection sur la date de publication**

Pour des raisons d'un nombre trop conséquent d'études à la suite de la première étape, une ultime sélection a été réalisée après discussion avec la Directrice de Travail de Bachelor. Les études étaient trop nombreuses pour un travail de Bachelor et le temps ne permettait pas une lecture complète de toutes ces études. Ainsi, seules les dix dernières années de publications de la littérature scientifique ont été gardées. Cette limite de 2010 à 2021 a été ajoutée dans un deuxième temps à nos critères d'inclusion.

#### **5.3.3. Sélection sur la lecture de l'étude**

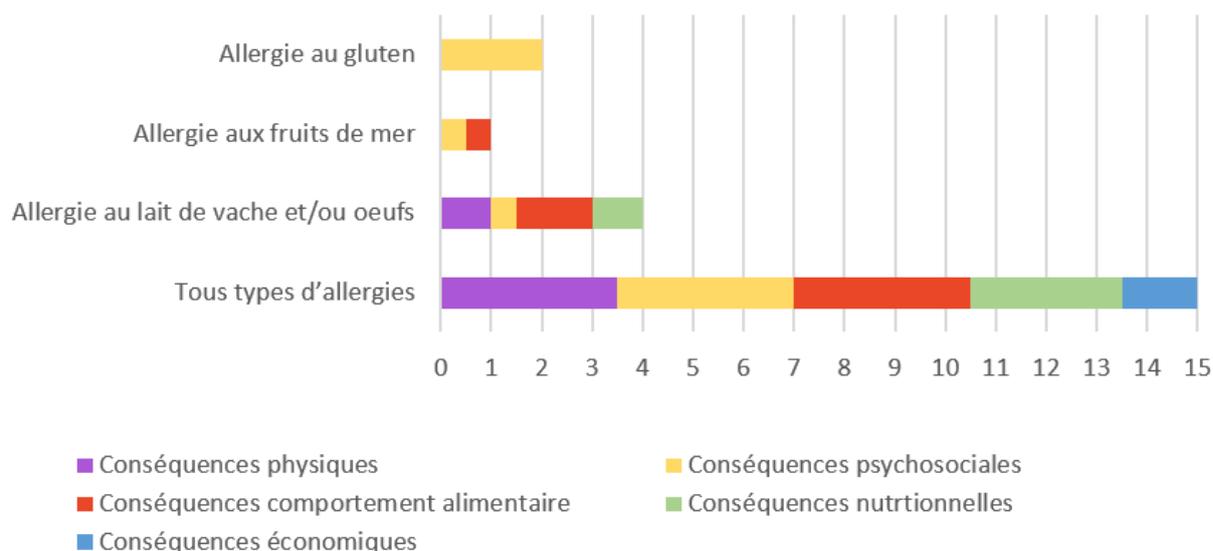
La sélection sur la lecture des études a été menée selon les mêmes critères d'inclusion et d'exclusion que pour le titre et abstract. Durant cette étape, une deuxième lecture en profondeur du contenu des études retenues a été faite. Cette partie étant conséquente en termes de charge de travail et de temps, l'analyse des textes a été répartie entre les deux étudiantes. En effet, au vu du nombre conséquent d'études restant, malgré le tri par date, le binôme n'a pas pu continuer la sélection de la littérature en parallèle de façon individuelle. Si la population cible, l'exposition ou l'outcome ne correspondait pas complètement aux critères d'inclusion, l'étude était exclue. Une présentation des études retenues a été faite à sa collègue afin de justifier et débattre de ce choix.

#### **5.3.4. Sélection finale**

À partir de cette étape, le binôme a repris le travail ensemble pour finaliser l'identification des études et terminer la suite du travail de Bachelor.

Pour donner suite au « séminaire résultats » du 25 mai 2021, effectués durant nos études, la responsable du module du travail de Bachelor a recommandé de ne pas dépasser quinze études au total à analyser. Dans le cadre de notre travail, cette consigne n'était pas respectée, car à ce stade, nous avons vingt-deux études. Jusqu'ici, les études ont été sélectionnées selon les critères d'inclusion tels que le design d'étude, le type de population ou l'exposition. Afin de mieux visualiser la diversité des conséquences d'un régime d'éviction selon le type d'AA, les résultats sont présentés dans la figure ci-dessous (Figure 4). Le choix s'est porté sur les quinze études (1–15) traitant de tous les types d'AA et permettant de couvrir l'ensemble des différentes conséquences.

Figure 4 : Classement des études selon le type d'allergie alimentaire et les conséquences discutées



#### 5.4. Extraction des données

À la suite de la sélection finale des études, ces dernières ont été relues de manière individuelle et résumées dans la grille d'analyse descriptive de la Filière Nutrition et diététique de la HEdS (Annexe 1). Cette synthèse des études a permis de pouvoir plus facilement les analyser et d'en discuter lors de l'extraction des données.

La grille d'analyse descriptive a permis de relever les données et les résultats pertinents des études incluses dans le travail de Bachelor et de mettre en évidence les variables à extraire qui répondent à la question de recherche.

Deux tableaux créés sur Excel ont été utilisés comme supports afin de synthétiser et de résumer les données et les informations des études. Cela a permis de standardiser le travail. Un premier tableau a rassemblé les études éligibles pour répondre à la question de recherche. Il contient les informations de base de l'étude : les auteurs, le but, le design, le nombre de participants, le pays, les résultats recherchés et la qualité.

L'extraction des variables s'est faite en parallèle sur un deuxième tableau de synthèse. Il regroupe les résultats obtenus à propos des conséquences liées au régime d'éviction à long terme dans le cadre d'AA. Chaque membre du binôme a extrait les informations individuellement puis une mise en commun des données a été faite.

#### 5.5. Évaluation de la qualité des études

Pour évaluer la qualité des études, le binôme a utilisé la grille d'analyse qualité des études de recherche de l'Academy of Nutrition and Dietetics (Annexe 2). La grille qualité a permis de juger de la pertinence et de la validité de l'étude incluse. Les critères nécessaires à la détermination de la qualité des études (positive ou négative) sont « d'aborder clairement les critères d'inclusion et d'exclusion [de la population], les biais, la généralisabilité, le recueil et l'analyse des données » (37,38).

Le document d'analyse qualité est constitué de quatre questions permettant d'évaluer la pertinence de l'étude puis de dix autres questions pour déterminer sa validité. Il est possible de répondre à ces questions de quatre manières : « oui », « non », « peu de précisions » ou « ne s'applique pas ».

La pertinence de l'étude permet de déterminer si l'intervention ou l'exposition étudiée apportera des changements positifs pour le groupe cible et si les résultats peuvent les intéresser. Cette liste de vérification permet aussi de s'interroger si la thématique est une préoccupation actuelle dans le domaine de la diététique et si la procédure réalisée est faisable.

La qualité de l'étude est, comme écrit ci-dessus, évaluée grâce à dix questions. Chacune d'elles contient des sous-questions afin de faciliter la réponse à la question principale. Elles permettent de s'interroger sur la question de recherche, la sélection de la population et de déterminer si les groupes de sujets sont comparables. Elles consistent aussi à savoir si l'exposition, les variables des résultats et la gestion des retraits des participants ont été clairement décrites et définies. Les dernières questions concernent les analyses statistiques, la qualité de la conclusion, le financement et les conflits d'intérêts de l'étude.

Cette grille d'analyse permet de coter les études selon leur robustesse. Si la majorité des réponses sont « oui » et que les critères 2, 3, 6 et 7 sont validés, l'étude est classifiée comme étant positive. Si au moins un de ses quatre critères est négatif, mais que la majorité des questions sont évaluées positivement, l'étude est classifiée comme étant neutre. Inversement, si six questions ou plus sont notés par un « non », l'étude est de qualité négative (Annexe 2).

Deux des études sélectionnées pour le travail de Bachelor sont des études qualitatives. L'analyse qualité de ces dernières s'est faite à l'aide de la grille d'analyse qualité des études de recherche qualitative de la Critical Appraisal Skills Programme (Annexe 3). Le principe de ce document est le même que décrit ci-dessus, mais adapté à un design qualitatif.

L'évaluation de la qualité des études incluses dans le travail a été réalisée simultanément par les deux étudiantes.

## **5.6. Synthèse et analyse des données**

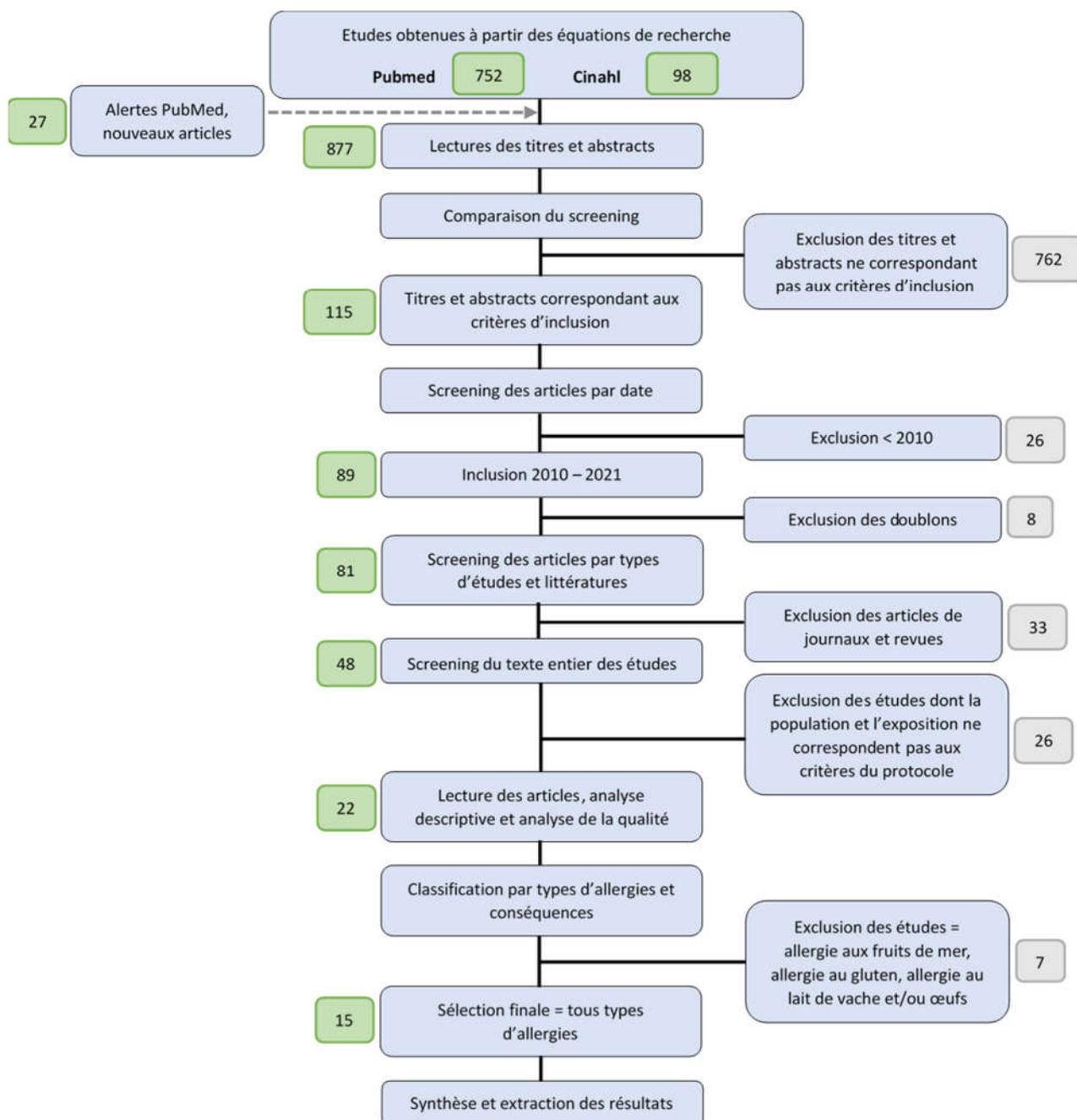
Les études sont regroupées par outcomes similaires et cinq tableaux (Annexe 4, Annexe 5, Annexe 6, Annexe 7 et Annexe 8) ont été créés pour chaque conséquence. Le tableau contient les auteurs des études, les descriptifs détaillés des populations, l'exposition et les résultats répondant à la question de recherche. Les résultats sont résumés et analysés en fonction de la significativité : « marqueurs significatifs ( $p < 0.5$ ) », « marqueurs non-significatifs ( $p > 0.5$ ) » et « résultats non évalués statistiquement ». Une synthèse descriptive est ensuite effectuée afin de mettre en évidence les éléments importants des études.

## 6. Résultats

### 6.1. Résultats de la sélection des études

La Figure 5 présente les étapes de la sélection des études ainsi que les raisons d'exclusion. Sur un total de 877 titres et abstracts passés en revue par les étudiantes, 48 études ont été retenues pour un screening du texte entier. Parmi ces études, 22 études ont été sélectionnées pour l'analyse descriptive. Au final, 15 études ont été incluses dans ce travail de Bachelor, 13 provenant de PubMed, 1 de Cinahl et 1 étude se trouvant dans les deux bases de données.

Figure 5 : Flowchart présentant les résultats pour chaque étape du processus de la sélection des études



## 6.2. Caractéristiques des études incluses

Les quinze études incluses dans ce travail traitent des cinq conséquences mentionnées dans notre question de recherche, à savoir les conséquences physiques (n=5 études), nutritionnelles (n=4 études), sur le comportement alimentaire (n=4 études), psychosociales (n=4 études) et économiques (n=2 études). Comme présenté dans le Tableau 4, certaines études traitent d'une seule conséquence alors que d'autres en abordent deux.

Tableau 4 : Classement des études selon le type de conséquences évaluées

Études // Types de conséquences	Mehta H. et al. (2014)	Meyer R. et al. (2018)	D' Auria E. et al. (2019)	Flammarion S. et al. (2011)	Maslin K. et al. (2017)	Vassilopoulou E. et al. (2017)	Thörnqvist V. et al. (2019)	Herbert L.J. et al. (2017)	Dilley M.A. et al. (2019)	Warren C.M. et al. (2017)	Wroblewska B. et al. (2018)	Sommer I. et al. (2014)	Indinnimeo L. et al. (2013)	McBride C. et al. (2010)	Cerecedo I et al. (2014)
Conséquences physiques	X	X	X	X							X				
Conséquences nutritionnelles			X	X	X	X									
Conséquences comportement alimentaire									X	X	X	X			
Conséquences psychosociales							X	X					X	X	
Conséquences économiques														X	X

Les principales variables étudiées pour chaque type de conséquence sont les suivantes :

- **Physiques** : poids, taille, courbes de croissance, indice de masse corporelle (IMC) et autres mesures anthropométriques
- **Nutritionnelles** : Apports en macro- et micronutriments, apport énergétique total, quantité et consommation de différents groupes d'aliments
- **Comportement alimentaire** : prises de risques ou non prises de risques dans l'ingestion des allergènes, déterminants des choix alimentaires et développement de TCA
- **Psychosociales** : qualité de vie selon l'anxiété liée à l'alimentation, l'impact émotionnel et les limitations sociales
- **Économiques** : Coûts de vie directs et indirects

Dans les quinze études incluses, en plus de la diversité des conséquences étudiées, une hétérogénéité est observée, notamment en termes de tailles d'échantillon, allant de 4 à 9928 participants, et de pays concernés. La majorité des études est de design transversal. Seules deux études ont utilisé une méthodologie de recherche qualitative. Les caractéristiques des études sont présentées en détails dans le Tableau 5 en page suivante.

Tableau 5 : Caractéristiques des 15 études incluses dans cette revue

Auteurs	Buts	Design	Nombre de participants	Pays	Outcome	Qualité
Cerecedo I et al. (2014)	Étudier l'effet potentiel du diagnostic d'allergie alimentaire sur les coûts socio-économiques (directs et indirects) des enfants souffrant d'allergies alimentaires	Étude prospective longitudinale	42	Pologne et Espagne	Conséquences économiques	Neutre
D'Auria E. et al. (2019)	Mesurer la dépense énergétique de repos par calorimétrie indirecte chez les enfants souffrant d'allergies alimentaires, prendre leurs mesures anthropométriques et calculer leurs apports nutritionnels et les comparer à celle d'enfants sans allergie de même sexe et d'âge	Étude de cas-contrôle	61	Italie	Conséquences physiques et nutritionnelles	Neutre
Dilley M.A. et al. (2019)	Relever la perception de l'insécurité alimentaire chez les enfants souffrant d'allergie alimentaires et évaluer la littéracie en santé et la qualité de vie associées à l'insécurité alimentaire	Étude transversale	650	USA	Conséquences comportement alimentaire	Neutre
Flammarion S. et al. (2011)	Évaluer les apports alimentaires et l'état nutritionnel des enfants souffrant d'allergies alimentaires suivant un régime d'élimination.	Étude transversale	191	France	Conséquences physiques et nutritionnelles	Neutre
Herbert L.J. et al. (2017)	Caractériser les inquiétudes des parents avec un enfant souffrant d'allergies alimentaires durant les temps de repas	Étude transversale	781	USA	Conséquences psychosociales	Neutre
Indinnimeo L. et al. (2013)	Évaluer la qualité de vie de l'enfant ayant au moins un aliment exclu, selon la perception des parents	Étude de cohorte	96	Italie	Conséquences psychosociales	Neutre
Maslin K. et al. (2017)	Évaluer les apports en macro- et micronutriments, les données sociodémographiques et anthropométriques chez les enfants souffrant d'allergies alimentaires	Étude transversale	83	Angleterre	Conséquences nutritionnelles	Neutre
McBride C. et al. (2010)	Explorer l'expérience parentale de s'occuper d'un enfant avec allergies alimentaires sévères ainsi que leur qualité de vie	Étude qualitative	4	Nouvelle-Zélande	Conséquences psychosociales et économiques	Neutre
Mehta H. et al. (2014)	Examiner les effets de l'évitement des aliments allergènes sur la croissance et le poids des enfants souffrant d'allergies alimentaires	Étude rétrospective	9938	USA	Conséquences physiques	Neutre
Meyer R. et al. (2018)	Évaluer la croissance d'enfants souffrant d'allergies alimentaires selon la taille, le poids et l'IMC selon les âges	Étude transversale	430	Brésil, Pays-Bas, Angleterre, Afrique du Sud, Espagne, Singapour et USA	Conséquences physiques	Neutre
Sommer I. et al. (2014)	Comprendre les choix alimentaires des adolescents avec et sans allergies alimentaires	Étude qualitative	25	Angleterre	Conséquences comportement alimentaire	Neutre
Thörnqvist V. et al. (2019)	Déterminer si l'âge et d'autres facteurs sont associés à une qualité de vie différente chez les enfants ayant une allergie alimentaire (diagnostiquée par un spécialiste) selon l'impact émotionnel, l'anxiété par rapport à l'alimentation et limitations alimentaires et sociales rencontrées	Étude transversale	63	Suède	Conséquences psychosociales	Neutre
Vassilopoulou E. et al. (2017)	Déterminer si l'allergie alimentaire affecte l'apport alimentaire global et les choix alimentaires des enfants chypriotes des écoles primaires.	Étude épidémiologique	51	Chypre	Conséquences nutritionnelles	Négatif
Warren C.M. et al. (2017)	Caractériser les comportements de prise de risque et d'autogestion liés aux allergies alimentaires de l'adolescent et du jeune adulte souffrant d'allergie alimentaire	Étude transversale	200	USA	Conséquences comportement alimentaire	Neutre
Wroblewska B. et al. (2018)	Comparer les prévalences des symptômes du trouble du comportement alimentaire chez les patients mineurs atteints d'allergies alimentaires de longue durée confirmée immunologiquement et chez les pairs en bonne santé et évaluer laquelle des variables sociodémographiques, environnementales et biologiques supplémentaires peut exercer une influence sur ce phénomène	Étude transversale	180	Pologne	Conséquences physiques et comportement alimentaire	Positif

### 6.3. Qualité des études incluses

Sur les treize études quantitatives, dix (1–10) ont obtenu un score neutre, les deux études de Meyer et al. et Wroblewska et al. obtiennent un score positif et exclusivement l'étude de Vassilopoulou et al. obtient une note négative.

Le Tableau 6 et le Tableau 7 ci-dessous présentent les résultats de l'analyse qualité de chaque étude en fonction des dix questions évaluées. Les cases vertes indiquent que la réponse à la question est positive (oui) et les cases rouges que la réponse est négative (non). Les carrés remplis en jaune signifient que la réponse n'a pas suffisamment d'éléments pour y répondre clairement. Les carrés en gris signifient que la question n'est pas applicable à l'étude. Finalement, dans le bas du tableau dans la section « Qualité finale », la qualité des études est attribuée à l'aide de symbole : + = positif ; - = négatif et Ø = neutre.

Tableau 6 : Évaluation de la qualité des études de recherche quantitative selon la grille d'analyse de l'Academy of Nutrition and Dietetics

	Cerecedo I et al. (2014)	D' Auria E. et al. (2019)	Dilley M.A. et al. (2019)	Flammarion S. et al. (2011)	Herbert L.J. et al. (2017)	Indinnimeo L. et al. (2013)	Maslin K. et al. (2017)	Mehta H. et al. (2014)	Meyer R. et al. (2018)	Thörnqvist V. et al. (2019)	Vassilopoulou E. et al. (2017)	Warren C.M. et al. (2017)	Wroblewska B. et al. (2018)
1. Est-ce que la question de recherche a été clairement posée ?	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
2. Est-ce que la sélection des sujets de l'étude était exempte de biais ?	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green
3. Est-ce que les groupes étudiés étaient comparables ?	Green	Green	Green	Green	Green	Grey	Red	Green	Green	Grey	Yellow	Grey	Green
4. Est-ce que la gestion des retraits (sujets ayant arrêté l'étude volontairement ou non) a été décrite ?	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Yellow
5. Est-ce que des méthodes en aveugle ont été utilisées pour empêcher les biais ?	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
6. Est-ce que l'intervention, les plans de traitement, les facteurs d'exposition ou la procédure, ainsi que les comparaisons ont été décrites en détail ?	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green
7. Est-ce que les variables de résultat étaient clairement définies et les mesures valides et fiables ?	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green
8. Est-ce que les analyses statistiques étaient appropriées pour le design d'étude et pour le type de variables de résultat ?	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green
9. Est-ce que les conclusions étaient étayées par les résultats et tenaient compte des biais et des limites ?	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green
10. Est-ce qu'un biais dû au financement ou au sponsoring de l'étude est peu probable ?	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow	Red	Green
<b>Qualité finale</b>	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	-	Ø	+

Les deux études qualitatives (14,15) incluses dans ce travail de Bachelor obtiennent un score neutre, malgré le fait que neuf questions sur dix ont été répondues par oui. Un point important auquel les deux études ne répondaient pas lors de l'analyse qualité était que la sélection des sujets n'était pas représentative de la population générale. Les études de McBride et al. et de Sommer et al. n'interrogent que 4-5 personnes qui sont de plus volontaires pour la participation à l'étude. Cela représente également un biais de sélection important.

Tableau 7 : Évaluation de la qualité des études de recherche qualitative selon la grille d'analyse qualité de la Critical Appraisal Skills Programme

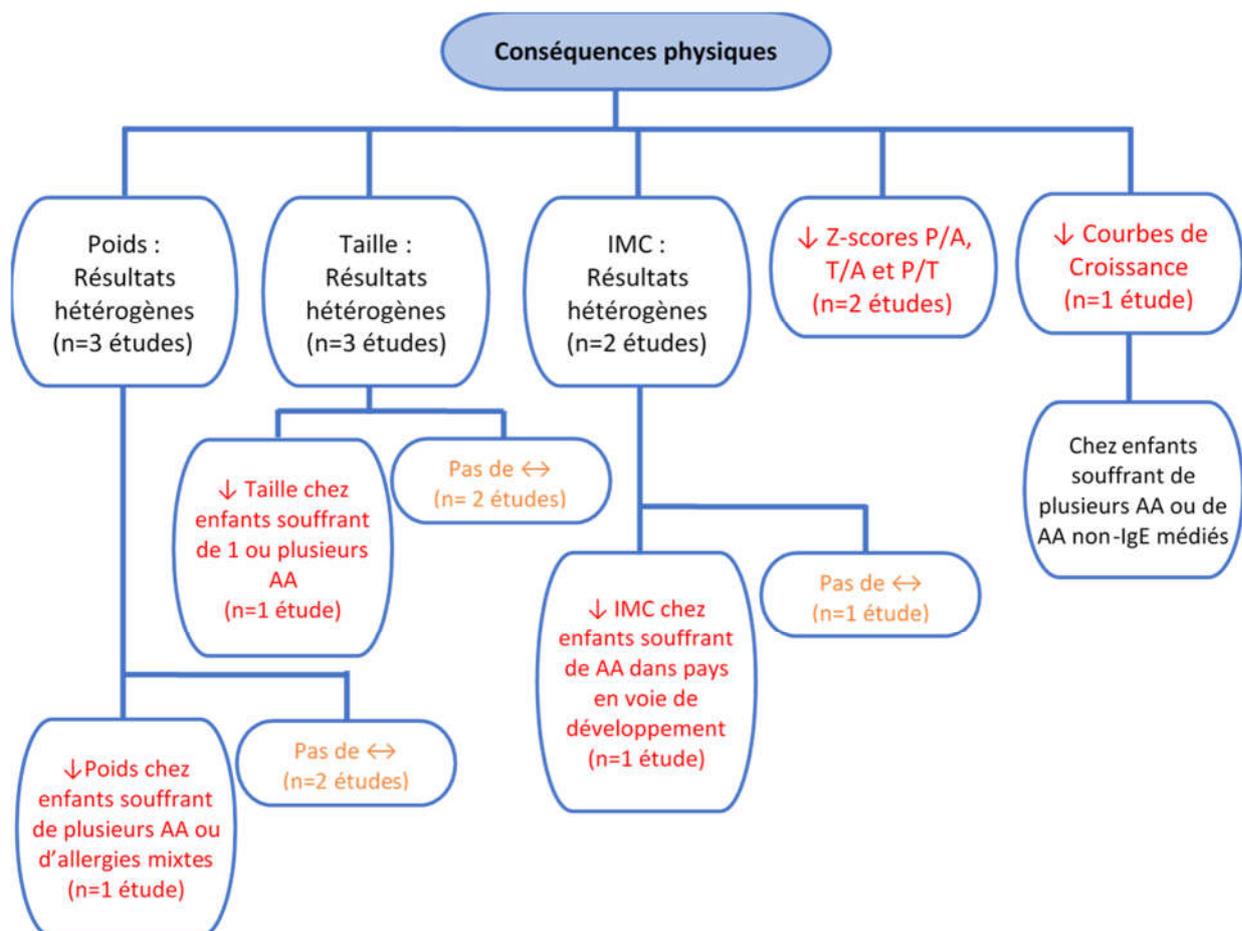
	McBride C. et al. (2010)	Sommer I. et al. (2014)
1. Was there a clear statement of the aims of the research ?		
2. Is a qualitative methodology appropriate ?		
3. Was the research design appropriate to address the aims of the research ?		
4. Was the recruitment strategy appropriate to the aims of the research ?		
5. Was the data collected in a way that addressed the research issue ?		
6. Has the relationship between researcher and participants been adequately considered ?		
7. Have ethical issues been taken into consideration ?		
8. Was the data analysis sufficiently rigorous ?		
9. Is there a clear statement of findings ?		
10. How valuable is the research ?		
<b>Qualité finale</b>	Ø	Ø

## 6.4. Résultats des études incluses par type de conséquences

### 6.4.1. Conséquences physiques

Cinq études (2,4,8,11,12) traitent des conséquences physiques chez les enfants souffrant d'AA. Ces études sont toutes transversales (2,4,8,11,12). Deux d'entre elles sont rétrospectives (2,8) et trois sont prospectives (4,11,12). L'étude de Meyer et al. a été réalisée à l'échelle internationale (11) alors que les quatre autres études prennent place en Italie (2), en France (4), en Pologne (12) et aux USA (8). La population totale des études varie entre 61 participants pour D'Auria et al. et 9938 participants pour l'étude de Mehta et al. Seule l'étude de Meyer et al. n'a pas de comparaison de groupes. Les intervalles d'âges sont variables d'une étude à l'autre. L'exposition est similaire pour les cinq études : le régime d'éviction dans le cadre d'AA. Comme le montre la Figure 6, les résultats des différentes études concernant le poids, la taille et l'IMC sont hétérogènes. Une diminution du Z-score du poids-pour-taille (P/A), de la taille-pour-âge (T/A) et du poids-pour-taille (P/T) et une croissance diminuée dans le groupe avec AA sont observées dans les études.

Figure 6 : Synthèse des résultats sur les conséquences physiques du régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA



Légendes : ↑ = augmentation ou valeur augmentée ; ↓ = diminution ou valeur diminuée ; ↔ = différence

Les résultats détaillés des études ayant évalué les conséquences physiques sont présentés en détails dans l'Annexe 4.

## **Poids**

Wroblewska et al. présentent une évolution de l'insuffisance pondérale modérée chez les enfants souffrant d'une ou plusieurs AA. Sur un suivi de cinq ans, le pourcentage d'enfants du groupe AA qui en souffrent passe de 30 à 40%, alors que le pourcentage dans le groupe contrôle reste stable (12). Wroblewska et al. obtiennent les mêmes données pour le groupe d'enfants souffrant d'allergies mixtes (AA et pollens).

En revanche, l'étude de D'Auria et al. et de Mehta et al. ne font pas le même constat, la différence de poids moyen entre les enfants atteints d'AA avec leur groupe contrôle n'est pas significative. Mehta et al. observent que le régime d'éviction de plusieurs aliments allergènes en lui-même n'est pas associé à une baisse du poids. De plus, l'étude met en évidence, de manière significative, que l'âge, le sexe et l'ethnie de l'enfant sont des prédicteurs de différence de poids et de taille (8). C'est le cas chez les enfants blancs souffrant d'AA qui sont plus petits et pèsent moins (8). Ces résultats ne sont au contraire pas significatifs pour les enfants d'autres ethnies.

## **Taille**

Selon l'étude de Flammarion et al., comparé au groupe contrôle, la taille est significativement plus petite chez les enfants souffrant d'une ou plusieurs AA. Les études de D'Auria et al. et Mehta et al. ne font pas la même observation.

Finalement, l'étude de Mehta et al., constate que les enfants insulaires du Pacifique et américains natifs souffrant d'AA ont une taille plus petite que les enfants d'autres ethnies.

## **Z-scores**

Les études de Flammarion et al. et Wroblewska et al. constatent un Z-score P/A significativement plus bas chez le groupe AA que le groupe contrôle. Dans la seconde étude, sur un intervalle de cinq ans, le Z-score P/A passe de  $< -2,12$  à  $< -2,20$  (12). Il y a également une évolution du Z-score P/T, chez le groupe AA, de  $< -1,95$  à  $< -2,25$  en cinq ans (12). Ces résultats signifient respectivement que les enfants de ce groupe sont en insuffisance pondérale et sont passés d'une croissance dans la norme à une perte de croissance (39). Cependant, dans cette même étude, l'équipe de travail observe que le groupe contrôle a également eu une diminution légère des Z-scores P/A et P/T, passant respectivement de  $< -0,98$  à  $< -1,17$  et de  $< -0,46$  à  $< -0,86$ . Malgré cette baisse, les enfants du groupe contrôle ont tout de même un poids et une croissance dans les normes (39). L'étude conclut que malgré tout, les plus faibles Z-scores P/A et P/T sont observés chez les enfants souffrant de plusieurs AA (12).

L'étude de Flammarion et al. observe un Z-score T/A plus bas chez les enfants souffrant d'AA. Cependant, il n'y a pas de différence de Z-score pour P/A et T/A chez les enfants avec AA dépendant de l'existence d'eczéma, d'asthme ou de symptômes gastrointestinaux ou dépendant de traitements aux stéroïdes (4).

## **Courbes de croissance**

L'étude de Meyer et al., qui est réalisée à l'échelle internationale, compare les courbes de croissance des enfants avec les distributions P/A, T/A et P/T. Les courbes P/A et P/T sont significativement plus bas chez les enfants avec AA habitant dans les pays en voie de développement que ceux habitant dans les pays développés. En ce qui concerne la courbe T/A chez les enfants souffrant d'AA, il n'y a pas de différence significative relevée (11).

L'étude de Meyer et al. observe que les courbes de croissance sont diminuées de manière significative dans plusieurs situations : chez les enfants souffrant d'AA non-IgE médié, ceux souffrant de plusieurs AA et ceux excluant le lait ou la farine (11). L'étude de Wroblewska et al. présente également une courbe de croissance basse chez 18% du groupe AA. Au contraire, les enfants souffrant d'AA et ayant reçu des conseils nutritionnels ont des courbes P/A et T/A significativement plus hautes (11). De plus, il a été observé que la croissance des enfants n'est pas impactée par l'asthme, les rhinites et les AA aux arachides, noix et crustacés (11).

#### **Autres mesures anthropométriques**

En ce qui concerne l'IMC, l'étude internationale de Meyer et al. constate une mesure plus basse chez les enfants souffrant d'AA et habitant dans les pays en voie de développement, comparé à ceux habitant dans les pays développés. Cependant, l'étude de D'Auria et al., qui a été réalisée en Italie, ne montre pas de différence significative de l'IMC entre le groupe AA et le groupe contrôle. Un IMC plus haut est constaté chez les enfants souffrant d'AA, mais ayant reçu des conseils nutritionnels (11).

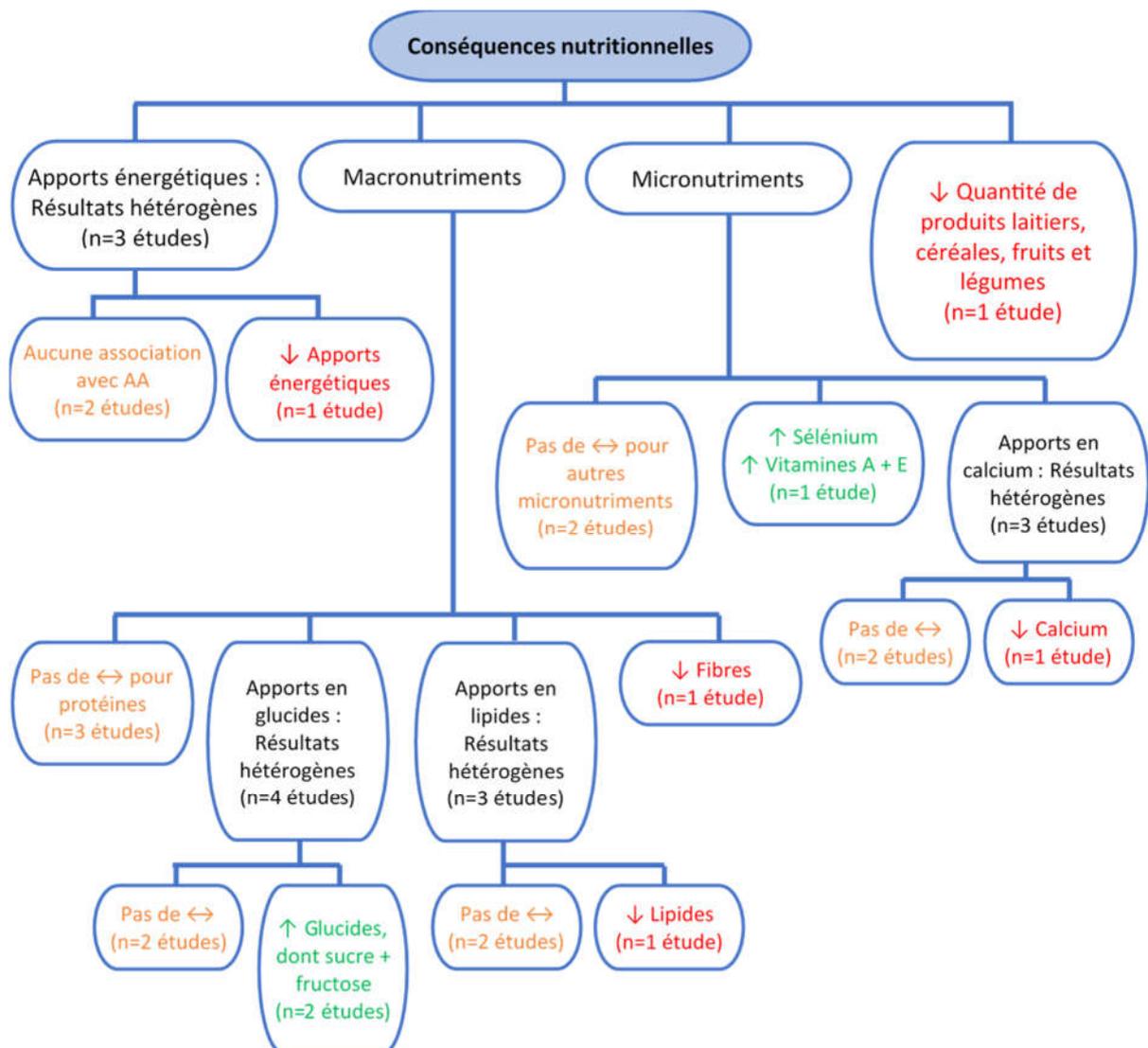
Finalement, l'étude de D'Auria et al. ne montre pas d'association significative entre la dépense énergétique de repos avec la présence d'AA chez l'enfant. Aucune des autres études n'a réalisé de mesures de la dépense énergétique de repos.

#### **6.4.2. Conséquences nutritionnelles**

Quatre études (2,4,7,13) développent les conséquences nutritionnelles. Parmi celles-ci deux sont transversales (4,7), une est de type cas-contrôle (2) et la dernière est une étude épidémiologique (13). Toutes ont été réalisées en Europe : Italie (2), France (4), Angleterre (7) et Chypre (13). La population totale des études varie entre 61 participants pour D'Auria et al. et 191 participants pour Flammarion et al. Toutes les études comparent deux groupes de population. Il y a le groupe cas dont l'exposition pour chacune des études est exclusivement le régime d'éviction à cause d'AA et le groupe contrôle pour la comparaison des résultats. Ce dernier est constitué d'enfants similaires au groupe d'exposition, mais en bonne santé, sans AA et sans régime d'éviction quelconque.

Comme illustré par la Figure 7, il n'y a pas d'association entre les apports énergétiques et les AA. Aucune différence n'est observée pour l'apport protéique entre le groupe AA et contrôle. Les résultats pour les apports en glucides et lipides sont hétérogènes. En revanche, les enfants avec AA consomment plus de sélénium et de vitamines A et E que les enfants en bonne santé. Une baisse de la consommation de certains groupes d'aliments sont observées dans les études.

Figure 7 : Synthèse des résultats sur les conséquences nutritionnelles du régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA



**Légendes :** ↑ = augmentation ou valeur augmentée ; ↓ = diminution ou valeur diminuée ; ↔ = différence

L'Annexe 5 présente les résultats détaillés des études ayant évalué les conséquences nutritionnelles.

### Apports énergétiques

L'étude de D'Auria et al. de 2019 exprime qu'il n'y a pas d'association apparente entre les AA et les apports énergétiques. Cette déclaration est aussi soutenue par les propos de Flammarion et al. qui stipulent qu'il n'y a pas de différence significative au niveau de l'apport énergétique entre les enfants ayant une, deux ou plus de trois AA ou entre les deux groupes de comparaison. Les chercheurs constatent que l'apport énergétique moyen entre le groupe exposition et contrôle correspond aux recommandations nutritionnelles en fonction de l'âge de l'enfant (4). Il n'y a également pas de différence significative de l'apport énergétique entre les enfants souffrant d'AA consultant ou non un-e diététicien-ne (4). Au contraire, Vassilopoulou et al. ne font pas le même constat. L'étude met en évidence une différence significative de l'apport énergétique total estimé entre les deux groupes. Les enfants souffrant d'AA ont un apport énergétique moyen estimé à 1694 kcal contre 2670 kcal pour leur pairs en bonne santé.

## **Macronutriments**

Vassilopoulou et al. perçoivent que la consommation de quantité d'aliments protéiques est similaire entre les deux groupes. Flammarion et al. ainsi que Maslin et al. répertorient les mêmes résultats. Cependant, Flammarion et al. ajoutent que l'apport protéique moyen pour le groupe d'enfants avec AA et sans AA est supérieur aux recommandations nutritionnelles.

Concernant les glucides et les lipides, les études de D'Auria et al. et Flammarion et al. ont observé des apports similaires entre les deux groupes. Cependant, dans les études de Maslin et al. et Vassilopoulou et al., les enfants souffrant d'AA consomment des quantités significativement plus élevées de glucides dont le sucre et le fructose, mais moins de lipides par rapport au groupe contrôle. Ces apports en macronutriments des deux groupes sont toutefois proches des recommandations nutritionnelles (7). L'étude de Vassilopoulou et al. constate également que les fibres sont significativement moins consommées par le groupe exposé aux AA.

## **Minéraux et oligoéléments**

Selon l'étude de Maslin et al., les apports en sélénium sont significativement supérieurs dans le groupe souffrant d'AA comparé au groupe contrôle. Les apports pour le potassium, le magnésium, le fer, le zinc et l'iode sont inférieurs aux recommandations nutritionnelles pour les deux groupes (7). Dans l'étude de Flammarion et al., les apports en fer sont identiques entre les deux groupes. L'apport en phosphore correspond aux recommandations nutritionnelles et est similaire dans le groupe avec AA et sans AA (4,7). Concernant l'apport en calcium, l'étude de Flammarion et al. déclare qu'il est similaire entre les deux groupes. L'étude de Maslin et al. a le même constat et ajoute que les apports en calcium chez les deux groupes sont inférieurs aux recommandations nutritionnelles. Néanmoins, Vassilopoulou et al. relèvent que le groupe avec AA consomme des quantités de calcium significativement moins importantes que le groupe contrôle.

## **Vitamines**

Les études de Flammarion et al., Maslin et al. ainsi que Vassilopoulou et al. ont toutes les trois étudié l'impact d'un régime d'éviction sur l'apport vitaminique des enfants ayant une AA. Les apports en vitamines A et E sont plus élevés chez le groupe AA comparé au groupe contrôle (4). Les apports en vitamines B12, C et en thiamine sont excessifs dans les deux groupes comparés aux recommandations nutritionnelles (7).

L'étude de Flammarion et al. relève que les apports en vitamines D sont similaires pour les deux groupes. L'étude de Maslin et al. observe un apport supérieur pour le groupe avec des AA, malgré une différence non significative.

Pour les apports en niacine, Maslin et al. ainsi que Vassilopoulou et al. présentent des résultats hétérogènes.

## **Groupes d'aliments**

La consommation de différents groupes d'aliments est exclusivement étudiée statistiquement dans l'étude de Vassilopoulou et al. Le groupe contrôle consomme au quotidien une plus grande variété d'aliments, de céréales complètes, de poissons et de fruits et légumes frais que le groupe atteint d'AA. En effet, ces derniers mangent de plus petites quantités de tous les groupes d'aliments, notamment les produits laitiers, pains, céréales, fruits et légumes, comparé aux enfants en bonne santé et sans allergies.

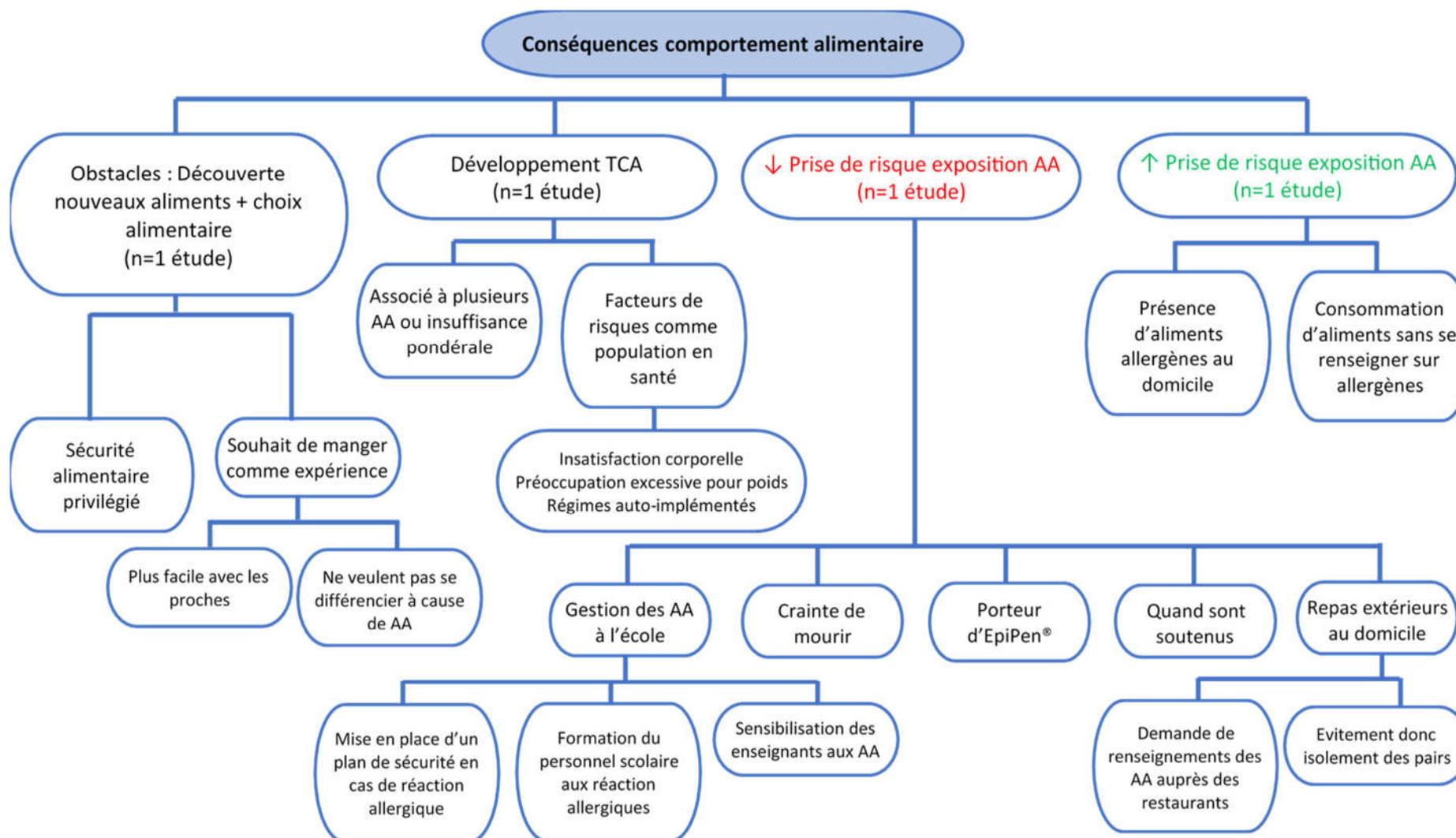
### 6.4.3. Conséquences sur le comportement alimentaire

Les conséquences sur le comportement alimentaire sont traitées dans quatre études (3,10,12,15). Les études de Warren et al., de Wroblewska et al. ainsi que de Dilley et al. sont des études transversales, alors que celle de Sommer et al. est une étude qualitative. L'étude de Wroblewska et al. est prospective. Les quatre études prennent place aux USA (3,10), en Angleterre (15) et en Pologne (12). Le nombre total de participants varie entre 25 (15) et 650 personnes (3) en fonction des études. L'étude de Warren et al. ne fait pas de comparaison de groupes alors que les études de Sommer et al., Wroblewska et al. et Dilley et al. ont un groupe cas et un groupe contrôle. Les quatre études ne présentent pas de résultats sur les mêmes aspects du comportement alimentaire et ne peuvent donc pas être comparées entre elles. Cependant, trois thématiques peuvent être mises en évidence, à savoir :

- La perception du danger des AA et la prise de risque de s'exposer à l'allergène dans les études de Warren et al. et de Dilley et al.
- Les déterminants des choix alimentaires dans l'étude de Sommer et al.
- Les facteurs de risques de TCA dans l'étude de Wroblewska et al.

La Figure 8 montre que des comportements de non prise de risque face à l'ingestion d'allergènes alimentaires sont présents chez la majorité des participants. Ce comportement dicte ainsi leurs choix alimentaires. Certains facteurs de risques de développer un TCA sont semblables pour le groupe AA et le groupe contrôle.

Figure 8 : Synthèse des résultats sur les conséquences du comportement alimentaire du régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA



Légendes : ↑ = augmentation ou valeur augmentée ; ↓ = diminution ou valeur diminuée ; ↔ = différence

Les résultats détaillés des études ayant évalué les conséquences sur le comportement alimentaire sont présentés en détails dans l'Annexe 6.

### ***Perception du danger des AA et prise de risque de s'exposer à l'allergène***

L'étude de Dilley et al. présente une plus grande perception de l'insécurité alimentaire chez les personnes ayant une AA multiple avec éviction du lait et des œufs. Aucune des autres AA n'est associée à l'insécurité alimentaire (3). Dans l'étude d'Herbert et al., une plus grande perception de risque d'exposition aux allergènes, quel que soit l'AA, est constatée chez les parents. La conscience de cette perception du danger entraîne des comportements qui peuvent augmenter ou diminuer le risque de l'enfant d'ingérer des aliments allergènes.

Il a été observé dans l'étude de Warren et al. incluant 200 participants que les personnes qui sont plus susceptibles de prendre des risques d'être exposés à leur AA ont leurs allergènes présents à leur domicile. De plus, 15 % des participants de l'étude de Warren et al. ont déclaré manger des aliments non emballés ou faits maison sans être sûrs s'ils contenaient ou non des aliments allergènes. De plus, 47% mangent des aliments emballés avec un étiquetage de mise en garde pour leur allergène le plus grave (10).

L'étude de Warren et al. présente de nombreux comportements pour diminuer les prises de risque d'exposition aux aliments allergènes. La crainte de mourir de leur AA chez 90% des participants de l'étude de Warren et al. ainsi que la possession d'EpiPen® pour 87% des participants sont associés à un comportement d'évitement du danger. En effet, 68% des participants ont déclaré que leurs parents et/ou tuteurs leur rappellent de porter un EpiPen®, ce qui est perçu comme un soutien (10). Le support de la famille et des amis influence également de manière positive la sécurité alimentaire de l'enfant souffrant d'AA (10). 82% des participants ont indiqué que leurs parents et leurs camarades sont d'un grand soutien et 55% ont déclaré avoir le sentiment que leurs amis<sup>3</sup> sauraient quoi faire en cas de réactions allergiques (10).

La gestion des AA à l'école est un des obstacles principaux pour les enfants souffrant d'AA. Cependant, la présence de plan de gestion de l'AA dans les institutions scolaires américaines contribue à la sécurité alimentaire de ces enfants (10). Trois actions de la part des établissements scolaires observées dans l'étude de Warren et al., effectuée aux USA, permettent de protéger les enfants souffrant d'AA :

- Stock d'EpiPen® à l'école.
- Personnel scolaire formé à la gestion des réactions allergiques.
- Disposition d'éviction des aliments allergènes au sein de l'établissement.

Le fait d'informer les enseignant-e-s au sujet des AA est également un comportement diminuant le risque d'exposition aux allergènes alimentaires (10). Cependant, il a été constaté chez 43% des participants de l'étude de Warren et al. que la mise en évidence de l'AA chez ces personnes augmentait le risque de harcèlement scolaire. Cette étude est la seule à mentionner cette thématique.

Les repas hors du domicile familial sont aussi des défis pour les enfants souffrant d'AA. En effet, 29% des participants de l'étude de Warren et al. signalent des limitations en lien avec leur

---

<sup>3</sup> À lire au féminin

AA lorsqu'ils mangent en extérieur. Pour y remédier, la majorité de ces personnes questionnent les restaurants à propos des ingrédients allergènes et des contacts croisés.

Finalement, l'étude de Warren et al. présente des comportements positifs chez les enfants souffrant d'AA. En effet, 89% de la population interrogée a déclaré que l'AA les rendait plus responsables. De plus, un peu plus de la moitié des participants de l'étude ont indiqué que leur AA les aidait à manger plus sainement, que vivre avec une AA les rendait plus reconnaissants et qu'ils appréciaient les aliments qu'ils pouvaient manger (10).

### ***Déterminants des choix alimentaires***

L'étude qualitative de Sommer et al. menée auprès de 25 participants relève plusieurs facteurs qui influencent les choix alimentaires des adolescents souffrant d'AA. Il a été remarqué que ces personnes privilégient la sécurité de leur alimentation et évitent l'ingestion d'aliments qui les rendent malades (15). Lors des repas hors domicile, la prudence est primordiale, même s'ils veulent manger les mêmes aliments que leurs amis (15). De plus, ils ne souhaitent pas se différencier de leurs pairs en raison de leur AA (15). Ainsi, ils décrivent que manger est une expérience sociale uniquement en compagnie de personnes proches (15). En ce qui concerne les connaissances alimentaires, les adolescents souffrant d'AA ne sont pas influencés par les médias, contrairement à leurs pairs en bonne santé (15). Dans les deux groupes, ils ont acquis les connaissances sur l'alimentation saine mais ne souhaitent pas les appliquer (15).

Des facteurs communs aux groupes AA et contrôle ont été relevés. Selon les adolescents, l'alimentation est une expérience de plaisir et de découverte, mais aussi un apport en énergie nécessaire pour le corps (15). La découverte d'aliments nouveaux est considérée comme faisant partie du développement de la personne, mais ces adolescents aiment aussi se reposer sur ce qui est connu (15). Ainsi, les choix alimentaires par habitude sont récurrents même si les adolescents constatent une grande disponibilité alimentaire dans la société (15).

### ***Facteurs des troubles du comportement alimentaire***

Chez les enfants souffrant d'AA, plusieurs variables influencent de manière significative le développement de TCA. Une combinaison des trois facteurs suivants a la plus grande influence sur la prévalence des TCA chez la population analysée (12) :

- La méthode diagnostic d'AA utilisée.
- Les symptômes allergiques dominants.
- Le type de méthode thérapeutique appliqué.

Les enfants de < 6 ans et ceux entre 15 et 18 ans ont une plus grande prédisposition à développer un TCA (12). Avoir plusieurs AA ou une insuffisance pondérale a également une forte association avec la prévalence de TCA (12). En effet, cela a été observé chez 25% des enfants souffrant de plusieurs AA, avec une éviction multiple de soja, de lait de vache et de blé (12). Les enfants souffrant d'allergies mixtes, combinant les AA et les pollens, ont une prévalence de TCA de 18% (12).

Concernant les variables non évaluées statistiquement, il a été relevé que des facteurs peuvent influencer différemment le développement de TCA chez les garçons ou chez les filles. Chez les garçons souffrant d'AA, les facteurs de risques dominants aux développements de TCA sont un régime d'éviction combiné à une méconnaissance de la pathologie et des sources d'allergènes (12). Chez les filles souffrant d'allergies mixtes, il a été observé une augmentation des

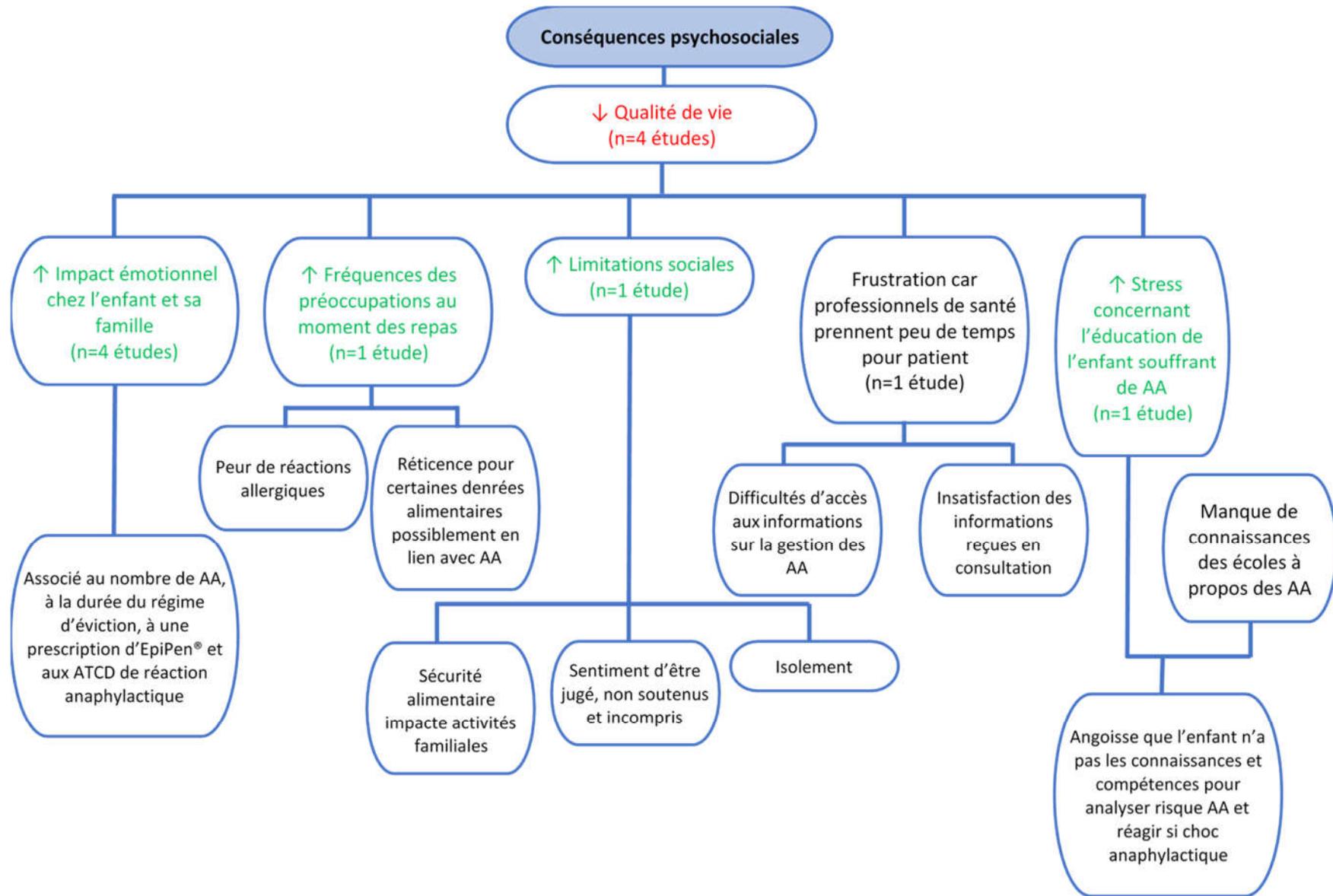
comportements de contrôle alimentaire en plus de leur régime d'éviction des aliments allergènes (12).

Dans l'étude de Wroblewska et al., des variables communes au développement de TCA chez le groupe AA et le groupe contrôle sont identifiées. La préoccupation excessive pour le poids, l'insatisfaction corporelle ainsi qu'une restriction cognitive avec l'intention de perdre du poids influencent le développement de TCA (12).

#### **6.4.4. Conséquences psychosociales**

Quatre études (5,6,9,14) traitent des conséquences psychosociales du régime d'éviction dans le cadre d'AA. Parmi elles, il y a deux études transversales (5,9), une étude de cohorte (6) et une étude qualitative (14). Une des études a lieu aux USA (5), une en Italie (6), une au Suède (9) et une en Nouvelle-Zélande (14). La population totale des études varie entre 4 participants pour l'étude qualitative de McBride et al. et 781 pour celle de Herbert et al. L'étude de Herbert et al. compare deux groupes alors que les trois autres études ne le font pas. Plusieurs aspects impactant la qualité de vie des enfants sont abordés dans les textes. La Figure 9 synthétise ces résultats. Les études relèvent que les familles concernées par les AA subissent un impact émotionnel et des limitations sociales dues à une augmentation de l'anxiété et de la peur autour des repas. La frustration par le manque de temps accordé par les professionnels de la santé et le stress concernant l'éducation des enfants diminuent la qualité de vie de la famille.

Figure 9 : Synthèse des résultats sur les conséquences psychosociales du régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA



**Légendes :** ↑ = augmentation ou valeur augmentée ; ↓ = diminution ou valeur diminuée ; ↔ = différence

Les résultats détaillés des études ayant évalué les conséquences psychosociales sont présentés en détails dans l'Annexe 7.

### ***Anxiété liée à l'alimentation et impact émotionnel***

Les études de Indinnimeo et al., Herbert et al., McBride et al. ainsi que Thörnqvist et al. abordent la qualité de vie selon l'anxiété perçue en lien avec l'alimentation et l'impact émotionnel ressentis. Plusieurs facteurs impactent de manière négative ces aspects : l'âge (3 à 12 ans) (6,9), le nombre de symptômes allergiques sévères (9), la durée du régime d'éviction (6), la présence d'une prescription d'EpiPen® (9) et les ATCD de réactions anaphylactiques (6).

La qualité de vie diminuée de la famille, dans le cadre d'AA, est impactée spécifiquement par (5,14) :

- Une grande préoccupation au moment des repas.
- Un grand stress lié à l'éducation d'un enfant malade.
- Une frustration, car peu de temps est consacré à la problématique des AA durant les rendez-vous médicaux.
- Une anxiété et stress, surtout chez parents, par la situation et la gestion du régime d'éviction de leur enfant et parce qu'il y a un manque d'informations à propos des AA sévères.

Ces ressentis engendrent des problèmes de comportement au moment des repas (5). La qualité de vie liée aux AA et la perception du risque lié à l'exposition des allergènes, la présence d'une prescription d'EpiPen® et les ATCD de réactions anaphylactiques contribuent significativement à ces comportements problématiques lors des repas (5,6,9). Le stress parental est le facteur qui a le plus d'impact (5). Ainsi, il peut être constaté que l'anxiété en lien avec l'alimentation et l'impact émotionnel sont présents chez les patients souffrant d'AA, mais aussi chez leurs parents.

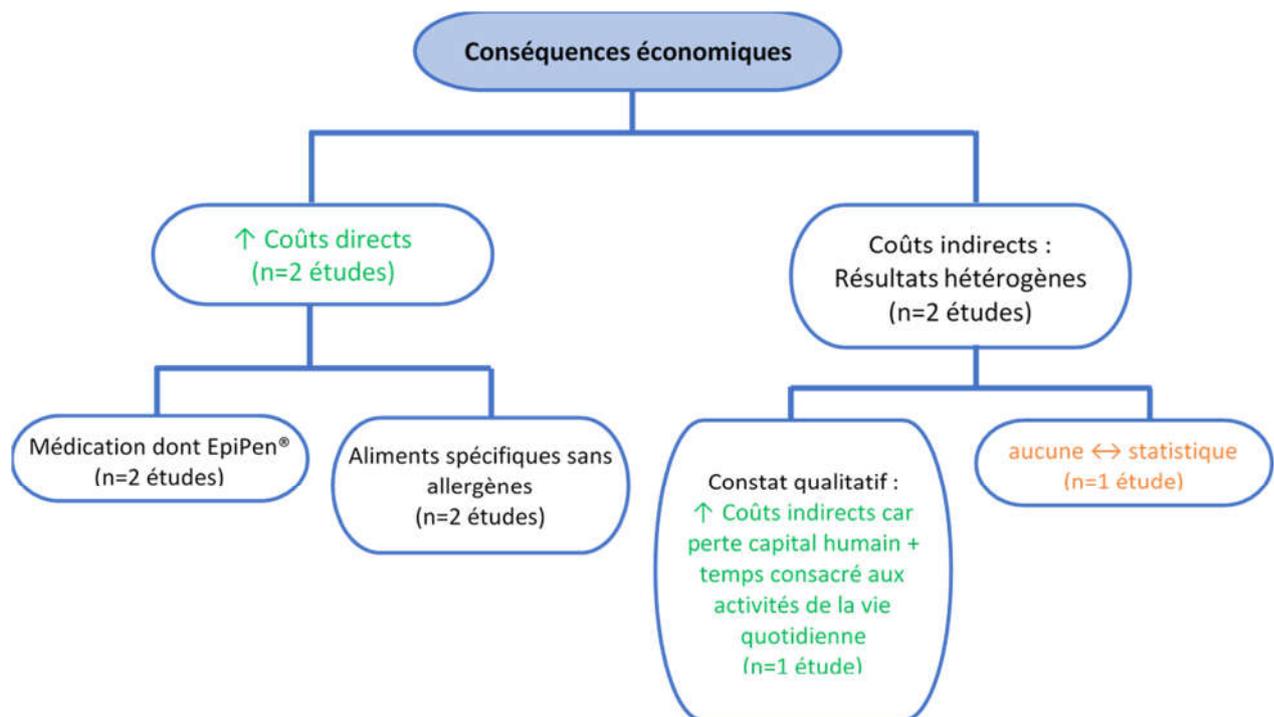
### ***Limitations sociales***

L'étude qualitative de McBride et al. décrit une limitation sociale de la famille de l'enfant souffrant d'AA, car les parents disent se sentir jugés, non soutenus et incompris. De plus, l'étude d'Herbert et al. indique que les AA impactent négativement les activités familiales, car la sécurité alimentaire de l'enfant est primordiale (5). Les deux études soutiennent le fait que les familles concernées par les AA sont plus exposées à une isolation sociale (5,14). Toutefois, ce contexte n'est pas influencé par l'âge de l'enfant et la possession d'un EpiPen® (6,9).

#### 6.4.5. Conséquences économiques

Les conséquences économiques que peut engendrer la gestion des AA dans le quotidien familial, sont évaluées et discutées dans les études de Cerecedo et al. ainsi que de McBride et al. Les pays concernés dans ces études sont respectivement la Pologne/l'Espagne (1) et la Nouvelle-Zélande (14). La première étude (1) est une étude prospective longitudinale et regroupe un total de 42 participants dont 31 enfants âgés en moyenne de 3 ans et 11 adultes âgés en moyenne de 35 ans. La deuxième étude (14), de méthodologie qualitative, ne comporte que 4 participants, qui sont des mères venant partager leur expérience et leur quotidien de vie lorsqu'il faut s'occuper d'un enfant souffrant d'AA sévères. La Figure 10 démontre que les coûts directs et indirects sont plus élevés chez les familles touchées par les AA.

Figure 10 : Synthèse des résultats sur les conséquences économiques du régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA



Légendes : ↑ = augmentation ou valeur augmentée ; ↓ = diminution ou valeur diminuée ; ↔ = différence

Les résultats détaillés des études ayant évalué les conséquences économiques sont présentés en détails dans l'Annexe 8.

#### Coûts directs

Les coûts directs comprennent (1) :

- Les frais de traitements médicaux non couverts par l'assurance.
- Les frais de déplacement pour obtenir et accéder à un traitement médical.
- Les coûts des médicaments en vente libre et sur ordonnance.
- Le coût de la vie : la nourriture, les vacances, les activités de loisirs, l'équipement nécessaire pour préparer des repas sûrs.
- Le soutien extérieur : les professeurs, l'infirmière scolaire, les cuisiniers de l'école, etc.

Au début de l'étude de Cerecedo et al., il n'y avait pas de groupe de comparaison, car cet échantillon de personnes suivait un régime d'éviction d'un aliment allergène non diagnostiqué. Il a été constaté à cette étape qu'il n'y avait pas de différence significative des coûts directs et indirects entre les participants. Un test de provocation oral a permis de séparer les participants en deux groupes distincts : le groupe souffrant d'AA et le groupe contrôle sain et sans AA. Six mois après ce test de provocation oral, les coûts totaux directs du groupe réactif sont significativement plus élevés que les coûts directs du groupe tolérant, avec une augmentation moyenne de 813 \$ (= 743 CHF) par rapport au départ. Chez ce dernier groupe la tendance s'est inversée et les participants ont observé une diminution des frais de 87 \$ (= 79 CHF) six mois après le test oral à l'allergène.

Selon la première étude présentée ci-dessus (1), les chercheurs observent que le groupe tolérant dépense plus en médication vendue sans ordonnance par rapport au participant réactif à un allergène. Six mois plus tard, le groupe de travail constate que la dépense pour la médication et les soins est toujours différente entre les deux groupes, mais n'est pas statistiquement significative. L'autre étude (14) relève aussi cette problématique de frais importants pour les médicaments et l'accès au prestation de soins.

Au sujet des coûts générés par les achats alimentaires, Cerecedo et al. remarquent qu'après six mois de réadaptation de leur alimentation en fonction du diagnostic de l'AA, il y a une différence significative entre les deux groupes pour les dépenses en nourriture. Les participantes de l'étude de McBride et al. soulèvent également la problématique et déclarent que les aliments sans allergènes coûtent fréquemment bien plus cher que leurs équivalents et sont difficiles d'accès.

### **Coûts indirects**

Les coûts indirects comprennent (1) :

- Les journées de travail perdues et la perte d'opportunités de travailler.
- La perte de temps de loisirs.
- La perte de revenus.
- La perte de capital humain et le temps consacré aux différentes activités quotidiennes : les courses, la cuisine, les tâches ménagères, la recherche d'informations sur les AA et l'obtention d'un traitement médical tel que le temps de déplacement et des visites médicales.

Cerecedo et al. constatent qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes réactifs et tolérants pour les dépenses suivantes : le temps libre perdu, les coûts assignés au temps passé à chercher des informations sur les problèmes de santé et la recherche des soins adaptés.

En revanche, six mois après la vérification du diagnostic de l'AA, les chercheurs obtiennent une grande réduction des coûts totaux indirects (1) chez le groupe tolérant comparé à l'évolution du groupe réactif à l'allergène, mais la différence n'est pas statistiquement significative.

Une des mères de l'étude de McBride et al. témoigne de cette difficulté financière qu'engendre la gestion des repas et du quotidien d'un enfant avec AA.

## 6.5. Synthèse des résultats sur l'ensemble des conséquences

Les quinze études éligibles de ce travail de Bachelor abordent de nombreuses variables par conséquence. La plupart des résultats étant hétérogènes, le Tableau 8 permet une vue d'ensemble du nombre d'études traitant de chaque variable en fonction de la variation des valeurs.

Tableau 8 : Récapitulatif du nombre d'études traitant des variables étudiées par type de conséquences en fonction des valeurs obtenues

Type de conséquences	Variable étudiée	Nombre d'études		
		Valeur diminuée	Pas de différence	Valeur augmentée
<b>Conséquences physiques</b>	Poids	1 (Wroblewska)	2 (D'Auria, Mehta)	-
	Taille	1 (Flammarion)	2 (D'Auria, Mehta)	-
	IMC	1 (Meyer)	1 (D'Auria)	-
	Z-scores P/A, T/A et P/T	2 (Flammarion, Wroblewska)	-	-
	Courbes de croissance	1 (Meyer)	-	-
<b>Conséquences nutritionnelles</b>	Apports énergétiques	1 (Vassilopoulou)	2 (D'Auria, Flammarion)	-
	Macronutriments	2 (Maslin, Vassilopoulou)	4 (D'Auria, Flammarion, Maslin, Vassilopoulou)	2 (Maslin, Vassilopoulou)
	Micronutriments	1 (Vassilopoulou)	3 (Maslin, Flammarion, Vassilopoulou)	2 (Flammarion, Maslin)
	Quantité par groupes d'aliments	1 (Vassilopoulou)	-	-
<b>Conséquences du comportement alimentaire</b>	Perception du danger des AA et prise de risque de s'exposer à l'allergène	1 (Warren)	-	3 (Dilley, Herbert, Warren)
	Facteurs influençant le développement de TCA	-	1 (Wroblewska)	1 (Wroblewska)
<b>Conséquences psychosociales</b>	Qualité de vie	4 (Herbert, Indinnimeo, McBride, Thörnqvist)	-	-
<b>Conséquences économiques</b>	Coûts directs	-	-	2 (Cerecedo, McBride)
	Coûts indirects	-	1 (Cerecedo)	1 (McBride)

## 7. Discussion

### 7.1. Rappel de la question de recherche et des principaux résultats

Le but de ce travail de Bachelor visait à rechercher, à analyser et à synthétiser les conséquences liées à un régime d'éviction dans le cadre d'AA chez les enfants de 2 à 18 ans. Quinze études ont été incluses traitant de cinq types de conséquences, à savoir des conséquences physiques (n=5 études), nutritionnelles (n=4 études), de comportement alimentaire (n=4 études), psychosociales (n=4 études) et économiques (n=2 études). En plus de la diversité dans les conséquences analysées, les études incluses sont hétérogènes, surtout en termes de nombre de participants, de pays étudiés et de types d'études. La plupart des études sont de qualité neutre. Les résultats sont aussi relativement hétérogènes. Concernant les conséquences physiques, les résultats des mesures anthropométriques sont divergents (2,4,8,11,12). Cependant, une diminution des Z-scores P/A, T/A et P/T et des courbes de croissances chez les enfants souffrant d'AA peut être mise en avant (4,11,12). Au niveau nutritionnel, les apports énergétiques des enfants souffrants d'AA sont similaires à leur pairs en bonne santé (2,4). Seule une étude observe une diminution des apports énergétiques chez les enfants souffrant d'AA (13). De plus, aucune carence en macro- et micronutriments n'a été relevée (2,4,7,13). Les résultats de plusieurs études montrent que l'encadrement familial, social et scolaire exercent une influence significative sur le comportement alimentaire de l'enfant souffrant d'AA, sur ses choix alimentaires et sur le risque d'exposition à un aliment allergène (3,5,10,12). Les AA sont donc une source de stress et d'anxiété, mais aussi de limitations sociales, chez les parents et les enfants concernés (5,6,9,14). Les résultats sur la diminution de la qualité de vie dans ces familles sont unanimes (5,6,9,14). Finalement, les coûts en lien avec les AA contribuent également à la péjoration du quotidien de la famille (1,14).

### 7.2. Interprétation des résultats en lien avec les conséquences physiques

Les cinq études (2,4,8,11,12) qui abordent les conséquences physiques présentent des résultats hétérogènes entre le groupe AA et le groupe contrôle pour le poids et la taille. Seule l'étude de Mehta et al. observe un poids plus bas et une taille plus petite chez les enfants de plus de 2 ans souffrant d'allergie au lait de vache. Mehta et al. font l'hypothèse que le lait est correctement remplacé durant les deux premières années de vies. Toutefois, dès l'âge de 2 ans, les enfants souffrant d'allergie au lait de vache ne consommeraient pas d'alternative adéquate au lait de vache. De ce fait, l'éviction de tous les aliments contenant du lait tels que les produits laitiers et les desserts lactés contribuerait à une diminution des apports énergétiques ce qui impacterait le poids et la taille de ces enfants.

Chez les enfants souffrant d'AA, il a été observé des Z-scores P/A, T/A et P/T plus bas que chez les enfants du groupe contrôle (4,12). Ces valeurs montrent des insuffisances pondérale et de croissance (39). Par conséquent, malgré des avis divergents concernant les mesures de poids et de taille seules, la présence d'AA impacte les rapports P/A, T/A et P/T. Les plus faibles Z-scores P/A et P/T ont été observés chez les enfants souffrant de plusieurs AA de l'étude de Wroblewska et al. La présence de multiple AA est donc un facteur impactant le développement physique de l'enfant.

Concernant les courbes de croissance, elles sont significativement diminuées chez les enfants souffrant d'AA non-IgE médié et chez ceux souffrant de plusieurs AA et excluant le lait ou la farine (11). Ce n'est cependant pas le cas pour les AA aux arachides, aux noix et aux crustacés. Il peut être mis en évidence que la réaction inflammatoire d'AA non-IgE médié est un facteur impactant la

croissance de l'enfant. Il en est de même pour la présence de plusieurs AA, particulièrement s'il y a une éviction du lait ou de la farine. Cependant, l'équipe de recherche de Meyer et al. précise qu'un suivi nutritionnel permet d'inverser la tendance et d'améliorer les courbes de croissances des enfants souffrant d'AA. Ce fait démontre l'importance d'un-e diététicien-ne dans la prise en charge des enfants souffrant d'AA.

Il n'y a pas de consensus concernant la différence d'IMC chez le groupe AA et le groupe contrôle (2,11). En effet, les études de Meyer et al. ainsi que de D'Auria et al. ne sont pas réalisées à la même échelle. La première étude est internationale et compare les pays en voie de développement aux pays développés alors que la deuxième étude est localisée en Italie. Des recherches sont donc nécessaires pour investiguer les conséquences du régime d'éviction sur l'IMC. Cependant, il pourrait être supposé que les résultats tendraient vers les mêmes conclusions que pour les Z-scores et les courbes de croissance discutées ci-dessus. En effet, l'IMC est également un rapport de poids sur taille qui devrait suivre la tendance des résultats des Z-scores P/T. À l'inverse, il peut être mis en évidence que chez les enfants souffrant d'AA ayant reçu des conseils nutritionnels ont une amélioration de leur IMC (11). Le rôle essentiel d'un-e diététicien-ne est à nouveau prouvé.

En résumé, cinq études (2,4,8,11,12) ont démontré qu'un régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA entraîne des conséquences staturo-pondérales.

### **7.3. Interprétation des résultats en lien avec les conséquences nutritionnelles**

Quatre études (2,4,7,13) traitent des conséquences nutritionnelles d'un régime d'éviction dans le cadre d'AA. L'étude de Vassilopoulou et al. est la seule à constater une différence d'apports énergétiques totaux entre les groupes AA et contrôle. La revue systématique de 2013 de Sova et al. présentait également un impact sur les apports alimentaires et la croissance staturo-pondérale chez les enfants ayant une éviction des aliments allergènes et un comportement alimentaire inadapté (31). Toutefois, dans notre travail de Bachelor, les études de D'Auria et al. ainsi que de Flammarion et al. démontrent qu'il n'y a pas d'association entre les apports énergétiques et la présence d'un ou de plusieurs AA. Le groupe AA et le groupe contrôle consomment des apports énergétiques correspondant aux recommandations nutritionnelles de leur âges (2,4). De ce fait, comment expliquer les conséquences physiques susmentionnées dans ce travail ? Cette interrogation implique un certain nombre d'autres facteurs impactant la croissance staturo-pondérale de l'enfant avec AA. Cette hypothèse rejoint celle de la revue systématique de 2013 de Sova et al., qui a relevé des résultats variables sur la croissance des enfants souffrant de plusieurs AA. Elle conclut que l'exclusion d'aliments n'est pas la seule raison d'une croissance sous optimale mais que d'autres mécanismes sont possiblement en jeu (31). Ainsi, des recherches concernant ces autres facteurs influençant la croissance des enfants souffrant d'AA permettraient d'optimiser le soutien des professionnels de santé pour ces patients. De ce fait, les conséquences physiques susmentionnées ne seraient pas en lien avec un manque d'apports énergétiques.

Les apports en macronutriments sont similaires dans les deux groupes des quatre études traitant des conséquences nutritionnelles du régime d'éviction (2,4,7,13). L'étude de Vassilopoulou et al. démontre une consommation significativement plus grande de sucre et de fructose chez les enfants souffrant d'AA. Ce résultat est renforcé par les recherches de l'équipe de Maslin et al. qui constatent que le pourcentage d'énergie provenant des glucides est supérieur chez les adolescents souffrant d'AA. À l'inverse, la consommation de lipides est inférieure chez le groupe AA (7). Cela pourrait être expliqué par le fait que les adolescents en bonne santé ont tendance à consommer plus de snacks gras et sucrés ainsi que plus de fast-food que les adolescents souffrant

d'AA (7,15). En effet, ces denrées alimentaires sont plus susceptibles de contenir des aliments allergènes (7,15).

En ce qui concerne les minéraux et oligo-éléments, une différence significative est observée entre les deux groupes uniquement pour le sélénium (7). L'étude de Maslin et al. fait l'hypothèse que cela est essentiellement dû à une plus grande consommation de produits à base de soja, surtout chez les enfants ayant une allergie au lait de vache. L'apport en calcium est plus faible chez les enfants souffrant d'une allergie au lait de vache, mais en prenant en compte les suppléments calciques, l'apport en calcium total est identique dans les deux groupes (4). Comparés aux recommandations nutritionnelles, il est relevé que le potassium, le magnésium, le fer, le zinc et l'iode sont inférieurs pour les deux groupes (7). Les auteurs de l'étude de Maslin et al. expliquent que ces résultats sont probablement dus soit à un biais de sous-estimation des quantités de la part des adolescents soit à des choix alimentaires non équilibrés.

Les apports en vitamines A et E sont plus élevés chez les enfants souffrant d'AA (4). Le résultat concernant la vitamine E est cependant contradictoire avec celui des macronutriments qui présentaient une consommation plus faible en lipides chez les enfants souffrant d'AA que chez le groupe contrôle. Cette contradiction serait due au fait que les résultats de Flammariion et al. ont été influencés par les conseils des diététiciens. Les familles ayant reçu des conseils nutritionnels auraient possiblement consommé plus d'huiles végétales. Dans l'étude de Maslin et al., l'apport lipidique aurait été influencé par une plus grande consommation d'aliments gras chez les adolescents en bonne santé. Les consommations en vitamines B12, C et thiamine sont excessives dans les deux groupes comparativement aux recommandations nutritionnelles (7), ce qui indiquerait une grande consommation d'aliments protéiques, de fruits et légumes et de glucides (40–42).

L'analyse de la consommation des différents groupes d'aliments a été réalisée uniquement dans l'étude de Vassilopoulou et al. Les enfants souffrant d'AA mangent de plus petites quantités de produits laitiers, de pains, de céréales et de fruits et légumes comparés aux consommations des enfants en bonne santé (13). Vassilopoulou et al. expliquent que les enfants souffrant d'AA auraient une alimentation plus monotone et qu'ils ressentiraient une plus grande anxiété due à leur AA. Cette situation entraînerait un refus de manger certains aliments.

En somme, quatre études (2,4,7,13) relèvent des conséquences nutritionnelles lors de régimes d'éviction dans le cadre d'AA. Les apports en sélénium et en vitamines A et E sont supérieurs chez les enfants souffrant d'AA. De plus, aucune carence n'est relevée. Seuls les enfants souffrant d'une allergie au lait de vache doivent être supplémentés en calcium. L'hypothèse évoquée dans notre travail de Bachelor concernant les conséquences nutritionnelles et de possibles carences alimentaires n'est pas confirmée.

#### **7.4. Interprétation des résultats en lien avec les conséquences sur le comportement alimentaire**

Les résultats de notre revue de littérature ont ressorti la problématique des régimes d'éviction et leur impact sur le comportement alimentaire. Les éléments influençant positivement ce comportement chez les enfants et les adolescents sont analysés par l'étude de Warren et al. Différents comportements prédisent l'appartenance des personnes souffrant d'AA à un groupe ne prenant pas ou moins de risque de s'exposer à des allergènes alimentaires (10). Cette étude constate que, ces risques sont diminués s'ils sont bien entourés par des pairs, plus particulièrement par les amies filles, par leur famille ou professeurs (10). Il est relevé que les enfants souffrant d'AA ont le sentiment que les filles sont plus susceptibles de savoir comment réagir en cas de réaction

allergique que les amis masculins. Ces informations relèvent l'importance d'éduquer les jeunes sur les dangers des AA et leurs donner les outils nécessaires afin de pouvoir réagir convenablement en cas de problèmes, et ce plus particulièrement chez les garçons.

La sensibilisation des enseignant-e-s est associée à une réduction des comportements à risques chez les élèves atteints d'AA (10). L'amélioration de la gestion des AA dans les écoles est cruciale et nécessite des changements progressifs autant dans la politique de l'école que dans l'éducation des élèves. La formation du personnel scolaire est aussi essentielle afin d'identifier les symptômes d'un choc anaphylactique et d'apporter les premiers soins pour assurer la sécurité de tous les étudiants souffrant d'AA.

Aux USA, il existe un plan de sécurité appelé le « plan 504 » qui est implémenté dans toutes les écoles afin de soutenir les personnes atteintes d'AA (10). Ce dispositif n'est malheureusement pas connu par tous les parents, mais a l'avantage d'exister. En Suisse, de telles mesures ne sont pas encore présentes dans toutes les écoles (43,44). Nous comprenons donc que l'environnement psychosocial, en plus du régime d'éviction que doivent suivre les enfants et les adolescents souffrant d'AA, influence le devenir des conséquences du comportement alimentaire.

La même étude indique que les personnes souffrant d'AA ont tendance à faire plus attention à ce qu'elles mangent si elles craignent de mourir de leur AA ou si elles sont porteuses d'un EpiPen® (10). Ces inquiétudes rendent les enfants et les jeunes adultes plus conscients de leur problématique et sont donc plus prudents lors des repas ou lorsqu'ils mangent à l'extérieur. En effet, les sorties et les restaurants représentent généralement un obstacle dans leur quotidien. L'évitement de ces lieux sociaux en raison de la peur de manger l'aliment allergène est susceptible d'impacter négativement la qualité de vie de personnes souffrant d'AA et de les isoler de leurs pairs. Pour remédier à cet obstacle, la majorité des participants de l'étude se renseignent sur les ingrédients allergènes du restaurant et s'informent sur les possibles contacts croisés des allergènes lors de la préparation des repas, mais en sachant que le risque zéro n'existe pas (10).

En revanche, il existe des jeunes souffrant d'AA qui font moins attention et sont moins conscients des risques liés à l'AA. Les chercheurs de l'étude de Warren et al. identifient que l'une des causes est la présence des allergènes à domicile et que la deuxième est la consommation d'aliments non conditionnés ou des plats déjà préparés à la maison sans se renseigner sur leur composition (10). La proximité des allergènes réduirait la perception des risques et de la gravité de l'exposition à un allergène chez les enfants atteints d'AA. Sensibiliser et faire un rappel autant avec les familles qu'avec les personnes atteintes d'AA sur les risques des anaphylaxies font partie des exigences et des informations à transmettre en tant que professionnel de la santé.

L'étude de Sommer et al. est une étude qualitative qui conclut que la découverte de nouveaux aliments et le choix alimentaire sont des obstacles significatifs chez les enfants souffrant d'AA. Chez les jeunes atteints d'AA, la sécurité alimentaire est privilégiée et la prudence est primordiale lors des repas hors domicile. Notre constat est appuyé par le rapport de l'Anses de 2018, qui déclare que la responsabilisation de l'enfant autour de son AA doit être acquise rapidement dès qu'il est en âge de manger des repas hors du domicile familial. Cependant, ces enfants et jeunes veulent aussi expérimenter le côté social des repas, sans se démarquer ni se différencier de leurs pairs à cause de leur AA. En effet, il ne veulent pas que l'attention soit attirée sur eux et donc, selon l'étude, ces personnes profitent plus facilement de cette expérience avec des amis proches et de confiance (15). Cette contrainte ne s'applique pas aux adolescents en bonne santé. Ces personnes ont généralement hâte d'assumer leurs propres choix alimentaires et découvrent ainsi plus facilement les nouveautés culinaires. Nous pouvons en déduire que les enfants souffrant d'AA

ressentent une certaine sécurité d'avoir des parents protecteurs qui supervisent leur alimentation contrairement au reste de la population qui recherche plus facilement son indépendance.

La revue narrative de Haas de 2010 soutient tous les propos mentionnés ci-dessus. En effet, l'apprentissage des compétences alimentaires d'un enfant se fait via un processus de conditionnement et d'association (28). Si l'alimentation est mise en lien à des douleurs et/ou des sentiments désagréables, des comportements alimentaires inadaptés peuvent survenir (28). Les derniers résultats saillants des conséquences du comportement alimentaire provoquées par un régime d'éviction dans le cadre d'AA sont les TCA. Selon les chercheurs de l'étude menée par Wroblewska et al., la prédisposition de développer des TCA chez la population souffrant d'AA sont liées à la présence de plusieurs AA concomitantes et/ou d'une insuffisance pondérale. Les autres variables relevées par l'étude sont les mêmes qui touchent la population en générale (12). En effet, les enfants et les jeunes sont également exposés et touchés par les différents contrariétés de la société tels que l'insatisfaction corporelle, la préoccupation excessive pour le poids et les régimes auto-implémentés (12). Vivre avec des AA représente déjà un stress pour les enfants et les adolescents, mais ils ne sont malheureusement pas épargnés par les autres problématiques. Ces perturbations de leur vie quotidienne entraînent des difficultés qui s'accumulent et peuvent ébranler leur bon développement psychosocial.

### **7.5. Interprétation des résultats en lien avec les conséquences psychosociales**

Quatre études (5,6,9,14) traitent des conséquences psychologiques et des conséquences sociales du régime d'éviction dans le cadre d'AA.

Avoir une AA et devoir suivre consciencieusement et attentivement un régime d'éviction au risque de faire un choc anaphylactique en cas d'écart, est une situation éprouvante qui peut impacter négativement la qualité de vie et les émotions de nos patients. Les études de Indinnimeo et al. ainsi que Thörnqvist et al. concluent que l'impact émotionnel est significativement influencé par le nombre d'AA, la durée du régime d'éviction, la présence d'une prescription d'EpiPen® et les ATCD de réactions anaphylactiques. Le stress et l'anxiété, surtout présents chez les parents, sont observés dans les études de Herbert et al. ainsi que McBride et al. En effet, ils doivent gérer l'AA de leurs enfants avec le peu d'informations disponibles sur les allergies sévères (14). Cette peur et cette anxiété ne sont pas ressenties et perçues uniquement par la famille et l'entourage, mais aussi par les jeunes directement concernés par les AA (14). Ces émotions impactent la qualité de vie de tout le monde.

Les recherches de Herbert et al. ainsi que de McBride et al. décrivent également une qualité de vie, chez les personnes touchées par les AA, significativement diminuée par :

- Les préoccupations au moment des repas.
- Le stress lié à l'éducation des enfants malades.
- La frustration à cause du peu de temps que les professionnels de la santé consacrent à leur patient.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer pourquoi ces préoccupations sont plus fréquentes durant les repas chez les familles touchées par les AA. L'équipe de recherche de Herbert et al. remarque grâce à leurs analyses que les régimes d'éviction et les recommandations médicales en eux-mêmes ne sont pas les premiers contributeurs de l'anxiété chez les parents et les enfants avec une AA (5). En effet, la peur chez l'enfant et/ou chez les parents serait plus en lien au régime d'éviction par rapport aux risque d'avoir une réaction allergique lors de la consommation de nouveaux aliments ou lors de l'ingestion d'anciens aliments introduits qui sont similaires à

l'allergène (5). Les parents peuvent également être réticents et peuvent hésiter à nourrir leurs enfants avec certaines denrées alimentaires. Les plus jeunes enfants ne peuvent pas tous s'exprimer convenablement et communiquer l'anxiété et les symptômes physiques qu'ils éprouvent. Les parents ne savent donc pas toujours comment interpréter les comportements de leur enfant (cris, maux de ventre ou refus de manger) et savoir si cela est dû par exemple à des réactions allergiques ou à un début de néophobie alimentaire. Dans ce genre de situation, les heures de repas peuvent être des moments stressants et angoissants au lieu d'être un temps de partage et de plaisir pour la famille. La revue systématique de Sicherer et al. a étudié cette préoccupation. Elle soutient le fait que la gestion de l'AA chez les enfants demande de l'organisation et des dispositions spécifiques à prendre de la part de parents. La qualité de vie de la famille est donc impactée par la gestion du régime d'éviction et cela rejoint l'analyse qualitative d'Abrams et al. de 2020.

L'éducation des enfants malades est un point qui préoccupe énormément les parents. Dans l'étude de McBride et al., tous les participants ont cité leur peur et leur angoisse que leur enfant ou adolescent n'ait pas suffisamment de connaissances pour analyser le risque d'exposition à l'allergène. Ils craignent aussi que leurs enfants n'aient pas toutes les compétences requises pour réagir en situation de choc anaphylactique. En effet, cette inquiétude de la part des parents est aussi alimentée par l'inconscience et le manque de connaissances des instituts scolaires sur les allergies sévères (14).

La frustration des familles face aux prestations de la santé est une des conséquences psychologiques liée aux AA et aux régimes d'éviction. Les participants de l'étude de McBride et al. expliquent la difficulté à obtenir les informations nécessaires pour la gestion des AA. Ils ajoutent que malgré la visite chez de nombreux professionnels de la santé, en plus du manque de temps qui leur est accordé, ils sont souvent très déçus des renseignements reçus et ne sont pas satisfaits par les réponses concernant la santé de leur enfant (14). Parmi toutes les études incluses dans le travail de Bachelor, l'étude effectuée en Nouvelle-Zélande est la seule à parler du manque d'accès aux soins appropriés pour la population touchés par les AA (14). En Suisse, il serait intéressant de se renseigner auprès des professionnels spécialisés dans les AA et de mieux connaître le parcours médical du patient. De meilleures connaissances de la part des diététicien-ne-s permettraient d'améliorer la prise en charge de la pathologie de l'enfant et d'enlever une partie de la charge émotionnelle ressentie par la famille. Il n'est pas possible de garantir la dissipation totale du stress et de l'anxiété du côté des parents qui doivent gérer l'AA de leur enfant, mais nos ressources professionnelles permettraient de leur donner les clefs essentielles pour pouvoir améliorer leur qualité de vie.

La dernière conséquence psychosociale est la limitation sociale que s'infligent les jeunes souffrant d'AA et leur famille à cause du régime d'éviction (14). En effet, la vigilance constante nécessaire pour éviter de consommer par inadvertance des aliments allergènes impacte les activités de la famille et les événements sociaux. De plus, ils ont la sensation d'être jugés, non soutenus et incompris par leurs pairs (14). L'étude de McBride et al., soutenu par l'étude de Indinnimeo et al., décrit que ces événements mènent à une limitation sociale voire à l'isolement de la famille et de son enfant souffrant d'AA. Cet élément avait également été relevé dans l'analyse qualitative de 2020 d'Abrams et al.

Ces quatre études (5,6,9,14) présentent bien la diversité des conséquences psychosociales pouvant survenir auprès des familles et de leurs enfants souffrant d'AA. L'amélioration et l'optimisation des soins doivent encore évoluer, car finalement ce n'est pas seulement l'enfant qui subit les conséquences du régime d'éviction, mais bien l'ensemble de sa famille.

## 7.6. Interprétation des résultats en lien avec les conséquences économiques

L'étude de Cerecedo et al. menée en Pologne et en Espagne et celle de McBride et al. menée en Nouvelle-Zélande en 2010 présentent de manière statistique et qualitative que les coûts directs sont significativement plus élevés pour les enfants souffrant d'AA et leur famille. Ces dépenses sont notamment dues aux aliments spécifiques ne contenant pas d'allergènes et à la médication, dont les EpiPen® (1,14). Les frais importants sont aussi mis en évidence concernant l'accès au prestation de soins (14). Par exemple, en Nouvelle-Zélande, parmi les coûts des médicaments prescrits, l'épinéphrine n'est pas subventionnée par le système de santé publique (14). De plus, deux des mères de l'étude de McBride et al. déclarent devoir parcourir des distances significatives pour avoir accès aux soins appropriés pour l'AA de leur enfant, ce qui représente à nouveau des frais supplémentaires. Globalement, cette étude fait ressortir que l'augmentation des coûts financiers est notée comme un aspect significatif dans l'expérience parentale lorsqu'il faut s'occuper d'un enfant souffrant d'AA sévères.

Concernant les coûts indirects, il n'y a pas de différence relevée par l'étude de Cerecedo et al. Cependant, dans l'étude qualitative de McBride et al., les mères témoignent de leurs expériences et de leur quotidien avec leur enfant qui souffrent d'AA sévères. Elles relèvent des coûts indirects difficiles, notamment en termes de perte de capital humain, de temps consacré aux différentes activités quotidiennes et lors de la gestion des repas. L'une de ces mères raconte qu'elle ne peut pas retourner travailler pour aider son mari à subvenir aux besoins de la famille, car elle est trop anxieuse de laisser la garde de son enfant à une autre personne n'ayant pas les compétences et les connaissances requises pour gérer une AA. La revue systématique de Sicherer et al. approfondit cette réflexion en mettant en évidence l'implication de la famille dans l'acquisition des connaissances à propos des emballages alimentaires et de produits spécifiques.

Un régime d'éviction chez des enfants souffrant d'AA entraîne donc des conséquences économiques pour la famille. Des recherches scientifiques sont encore nécessaires pour appuyer cet aspect financier, mais la mise en évidence des coûts des médicaments, des aliments particuliers et de temps sont à prendre en compte lors de conseils diététiques.

## 7.7. Obstacles et stratégies

### *Obstacles*

Parmi les quinze études incluses dans ce travail de Bachelor de nombreux obstacles rencontrés par les personnes souffrant d'AA ont pu être relevés. Premièrement, le **manque de connaissance des allergènes spécifiques** par l'entourage familial ou social représente un impact émotionnel important (9,14) :

- La peur des parents que leur enfant subisse un choc anaphylactique et que les gens le côtoyant ne sachent pas comment réagir.
- L'anxiété que l'enfant souffrant d'AA mange par mégarde un aliment contenant l'allergène reste une préoccupation au moment des repas.
- Un stress ressenti par les parents de savoir s'ils ont éduqué correctement leur enfant face à cette pathologie chronique et de savoir s'ils sauront réagir en cas d'ingestion de l'allergène.

L'école est également un défi pour la famille et les enfants souffrant d'AA. En effet, plusieurs facteurs déterminent la sécurité de l'enfant durant sa scolarité. **Le manque de connaissance** des camarades de classe et/ou des professeurs pour réagir et intervenir en cas de réactions allergiques

rejoint le premier point mentionné ci-dessus (10). **Le manque de personnes mises au courant de la situation** de l'enfant et de sa pathologie peut aussi le mettre en danger. Cependant, comme observé et analysé par les chercheurs de l'étude de Warren et al., les adolescents expriment un besoin de ne pas se faire remarquer ou différencier par leurs pairs à cause de leur AA. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait qu'ils seraient plus exposés aux risques de harcèlement scolaire en lien avec leur pathologie. Cette thématique est importante et doit encore être approfondie, pourtant l'étude de Warren et al. est la seule à relever la présence de harcèlement scolaire. **La mise en place d'un plan de sécurité au sein de l'école** pour l'enfant, comme mentionné dans l'étude de Warren et al. aux USA, est peu connue par la population. En Suisse alémanique, selon l'Association suisse des personnes allergiques aux arachides, seulement une septantaine d'écoles proposeraient un plan d'action en cas de réaction allergique à un aliment (45). Certaines écoles bannissent même totalement la présence de fruits à coques au sein de leur établissement scolaire (43,44). En Suisse romande, ces mesures n'ont pas été appliquées, car il semblerait qu'elles soient trop compliquées à mettre en place (43,44). Cet exemple nous montre bien la variété des préoccupations par rapport aux AA et des actions mises en place au sein d'un même pays. Il en va donc du ressort des familles de l'enfants souffrant d'AA de se renseigner sur ces différentes modalités et des prestations existantes. Évidemment, cela fait resurgir une autre problématique liée à la recherche d'informations correctes et utiles pour toutes personnes concernées par les AA.

Dans notre société, il existe **un manque d'informations à propos des AA sévères** (5,14). La mode des alimentations restrictives sans lien avec une AA diagnostiquée et l'augmentation de la prévalence des intolérances alimentaires prennent le dessus lors des recherches sur les informations publiques<sup>4</sup>. Les personnes souffrant d'AA passent donc beaucoup de temps à **chercher des informations sur les problèmes de santé et à chercher des soins adaptés** (1). Dans l'étude de McBride et al., les participants de l'étude déclarent aussi ressentir de la frustration, car peu de temps est consacré à la problématique des AA durant les rendez-vous médicaux. De plus, ils relatent le sentiment de ne pas être assez écouté par les professionnels de santé. Ces différents obstacles sont ainsi fréquemment rencontrés dans le quotidien de ces personnes. Il serait intéressant d'analyser de façon approfondie la situation en Suisse pour les personnes souffrant d'AA. En fonction des réponses obtenues, il sera donc possible d'améliorer la qualité de nos prestations médicales. Ce point est discuté plus tard lors des perspectives et des pistes d'amélioration futures dans le domaine des AA.

Un obstacle important rencontré lors des repas extérieurs sont **les restaurants** et la découverte de nouveaux aliments. Cette situation ne s'applique pas à toutes les personnes avec des AA, car la majorité, 82% selon l'étude de Warren et al., se renseigne sur les menus du restaurant et le risque de contacts croisés avec l'allergène lors des préparations. En revanche, lors d'un repas ou d'un aliment inconnu, si la sûreté du plat ne peut pas être garantie, l'AA représente un **frein pour l'introduction à la variété de nouveaux aliments** (15). Ces contraintes peuvent aussi s'observer lors de voyages à l'étranger où la culture culinaire est différente de celle de l'enfant ou de l'adolescent.

Un dernier obstacle retenu lors de la lecture des études est **le prix élevé des aliments spécifiques** aux AA. Que ce soit pour la famille lors des courses (1) ou pour les adolescents lors de l'achat de leur repas (15), la facture reste souvent au-dessus de la moyenne des familles sans

---

<sup>4</sup> Constat fait par les étudiantes durant les multiples recherches effectuées pour le travail et durant les 3 ans d'études en Filière Nutrition et diététique

enfants avec AA (1). En Suisse, les patients atteints de la maladie cœliaque bénéficient d'une aide financière de l'assurance complémentaire pour les produits alimentaires spécifiques (46). Cette offre n'existe pas pour les autres AA. En tenant compte de nos expériences lors des stages effectués en hôpital ou en santé publique, les prix ne sont pas toujours abordables en fonction du statut socio-économique du patient. Cet obstacle financier mériterait d'être plus amplement étudié en fonction des classes sociales et des revenus de la population, et plus particulièrement en Suisse. En effet, les études traitant de ce sujet proviennent de la Pologne, l'Espagne et de la Nouvelle-Zélande (1,14).

### **Stratégies**

Il est plus difficile de discuter des stratégies à mettre en place pour aider les personnes diagnostiquées d'AA, car aucune étude n'a réellement abordé cette thématique. En effet, les revues de littératures parlent essentiellement des stratégies à mettre en place pour la prévention des allergies chez la femme enceinte et durant la première année de vie de l'enfant. De nos jours, le traitement de premier choix est une éviction des aliments allergènes. De ce fait, il est nécessaire pour les patients et leur famille **d'apprendre à lire l'étiquetage des aliments** (47). Dans le cas des enfants, **la sécurité de l'environnement et l'organisation des repas** par les parents sont également des moyens de prévention (48). En complément de cela, d'autres mesures peuvent être mises en place, en cas de réactions allergiques inattendues, comme le fait **d'avoir sur soi un passeport d'urgence et une trousse d'urgence** (47). **Se renseigner auprès des fabricants et des fournisseurs de prestations alimentaires** semble être aussi un moyen stratégique pour éviter des désagréments liés à l'AA. Finalement, une prise en charge individualisée et pluridisciplinaire du patient, ainsi qu'un encadrement bienveillant par un-e diététicien-ne montrent des résultats positifs pour la gestion de l'allergie et pour la qualité de vie (11). **La collaboration et les échanges avec les familles** sont une stratégie nécessaire dans le suivi des personnes souffrant d'AA. En effet, les diététicien-ne-s peuvent présenter des expériences positives apportées par d'autres personnes se trouvant dans la même situation. **Le soutien de professionnels et également de groupes de paroles** avec des parents expérimentant les mêmes situations semblent contribuer à une amélioration de ces ressentis face à la difficulté de gérer des AA (18). Les familles, qui sont confrontées à cette problématique, auront les connaissances nécessaires afin d'adapter nos conseils à leur contexte de vie et auront la possibilité d'atténuer les répercussions d'un régime d'éviction qui pourraient survenir dans le contexte d'AA.

## 8. Perspectives

### 8.1. Implications pour la pratique professionnelle

#### *Consultations diététiques*

Pour la pratique professionnelle, toutes les conséquences relevées dans ce travail sont à prendre en compte lors des consultations diététiques. L'intégration de ces aspects nutritionnels et bio-psycho-sociaux dans la prise en charge des enfants souffrant d'AA pourrait se présenter sous la forme d'un questionnaire ou d'un schéma. Cet outil pourrait être utilisé par le-la diététicien-ne ou/et par le patient. Dans le cadre du processus de soin en nutrition, cet outil permettrait d'évaluer ou d'auto-évaluer la situation, de mettre en place des interventions puis d'en surveiller l'évolution. Une base de discussion serait ainsi créée pour les consultations et les obstacles pourraient être plus facilement mis en évidence.

Dans le domaine ambulatoire, des groupes thérapeutiques pourraient être organisés pour soit permettre aux parents de se créer un réseau et de partager leurs expériences dans un lieu professionnel, soit permettre aux enfants concernées de se retrouver entre eux et d'acquérir certaines connaissances et compétences. Ces groupes se réaliseraient sous forme de discussions, de présentations ou d'ateliers de cuisine pour intégrer la pratique en plus de la théorie dans la prise en charge.

Concernant l'aspect financier, les consultations diététiques pour cause d'AA sont remboursées par la loi fédérale sur l'assurance-maladie (LAMal). Il en est de même pour les EpiPen® en Suisse (49). Ce médicament est remis au comptoir sous ordonnance (50). Sachant qu'une pièce coûte 70 CHF et deux pièces 106 CHF (49), il est important de rappeler aux patients que ce médicament est remboursé par l'assurance de base.

La mention d'aliments spécifiques sans allergène dans ce travail fait référence aux aliments sans gluten et aux aliments labellisés de qualité Allergie (aha!). Ce label, reconnu internationalement, atteste de l'absence d'allergène dans les denrées alimentaires (51). Les produits sans gluten sont les seuls pris en charge par l'assurance invalidité jusqu'à l'âge de 20 ans, selon des forfaits annuels prédéfinis (52). Après 20 ans, ces produits spécifiques sont remboursés par l'assurance complémentaire (46). Ainsi, des perspectives de soutiens financiers seraient à développer pour les différentes AA.

#### *Promotion et prévention*

Dans le domaine de la santé publique, comme cela avait été mentionné dans la revue de littérature systématique de Sicherer et al., une sensibilisation de la population à propos des AA et de leur gestion est nécessaire.

Comme développé dans la partie discussion de ce travail, en Suisse romande, aucune réelle mesure n'est mise en place pour initier les élèves et former le personnel scolaire à la gestion de réactions aux AA (43,44). En Suisse alémanique, certaines écoles ont des plans d'actions pour les allergies aux arachides (43,44), mais selon l'étude de Ferrari et Eng de 2011, huit allergènes principaux causent des réactions allergiques chez les enfants. Des mesures sont donc importantes à prendre pour chacun de ces aliments.

Des animations sur les AA dont quelques aspects de leur gestion dans la vie quotidienne, en particulier lors des repas hors du domicile, pourraient être organisées périodiquement dans les établissements scolaires. Ces présentations pourraient être proposées de manière ludique sous forme de posters et de quizz. La Journée Nationale de l'Allergie du 25 mars serait un événement durant lequel nous pourrions sensibiliser la population (53).

Ces différentes actions contribueraient à la diminution des croyances, des représentations et des méconnaissances au sujet des AA ce qui favoriserait une bienveillance envers les enfants souffrant d'AA et diminuerait leur stigmatisation. Le but d'une sensibilisation des AA auprès du grand public permettrait l'intégration sociale des enfants souffrant d'AA et surtout permettrait de diminuer le harcèlement scolaire et l'isolement de ces derniers.

## **8.2. Implications pour la recherche**

L'incidence des AA est en constante augmentation dans le monde. Selon le Dr Philippe Eigenmann, pédiatre allergologue aux Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), « en Suisse, 4 à 8% des enfants souffrent d'allergies alimentaires et ces 20 dernières années, les réactions allergiques sévères ont augmenté de 700% en Europe et aux États-Unis » (44). Comme analysé dans ce travail, à la suite d'un régime d'éviction à long terme, les personnes souffrant d'AA peuvent faire face à de multiples conséquences tant physiques, nutritionnelles, comportementales que sociales et économiques. Un certain nombre de revues systématiques traite de la prévention des allergies (27), de la pose du diagnostic, de la prise en charge d'une AA et de la symptomatologie. Cependant, les conséquences du régime d'éviction à long terme chez les enfants souffrant d'allergies, notamment sur leur qualité de vie et celle de leurs parents, sont moins bien documentées. L'éviction des allergènes dans le but d'éviter les réactions allergiques est expliquée en détails, en revanche l'intégration de cette éviction dans un contexte de vie familiale et sociale est rarement abordée. De ce fait, la gestion des AA individualisée, afin de prévenir et d'atténuer les conséquences à long terme mentionnées plus tôt, est peu prise en compte et peu décrite dans la littérature. Nous pouvons donc espérer que de futures recherches plus approfondies sur ce sujet seront effectuées.

Notre travail de Bachelor repose essentiellement sur la synthèse des résultats d'études parlant des AA en général. En effet, c'était le seul moyen d'avoir suffisamment de résultats comparables. Il serait donc intéressant d'élargir les recherches des conséquences des régimes d'éviction chez des populations souffrant d'un seul type d'allergène spécifique tels que les allergies aux fruits de mer, au lait de vache, aux arachides ou au gluten. D'autres études abordant les obstacles rencontrés par ces populations ainsi que les stratégies existantes ou à développer seraient une plus-value à ces recherches. Comme mentionné dans la discussion, il n'existe pas de recueil ou d'articles traitant des méthodes et des stratégies existantes afin de prévenir les AA chez les enfants. De même, il manque une liste de partenaires à contacter afin d'aider la population à gérer son AA lorsqu'elle est diagnostiquée. Un document regroupant toutes ces informations et accessible au grand public serait à développer.

L'étude de Warren et al. est pour l'instant la seule étude qui traite des aspects positifs des AA et des maladies chroniques. Dans le futur, cette thématique devrait être approfondie dans la littérature ou plus fréquemment relevée lors des études sur les AA. Ces données permettraient de soutenir et de rassurer les futurs patients ainsi que de les aider à voir les ressources qu'ils peuvent acquérir malgré leur AA.

En général, les AA sont une problématique récurrente et connue par les chercheurs et les professionnels de la santé. Cependant, de plus amples recherches doivent encore être effectuées et sur un plus grand échantillon de la population. Cela contribuerait à limiter les biais au niveau de la population et permettrait d'obtenir davantage d'études de qualité positive. En effet, la majorité des études incluses dans ce travail de Bachelor sont de qualité neutre, car l'échantillon était trop petit ou non représentatif de la population étudiée.

Finalement, les sujets traités dans notre travail de Bachelor qui nécessitent plus de précisions ou d'approfondissements des connaissances sont la diversité des gestions des AA dans la pratique professionnelle en nutrition et diététique et le temps consacré aux patients. Un sondage, un questionnaire ou une enquête sur le terrain permettraient de répertorier les différentes approches et prises en charge existantes et fonctionnelles afin de les regrouper en seul document. Le développement d'un recueil de ces différentes informations, document qui existe déjà pour certaines maladies chroniques, serait bénéfique pour les diététicien-ne-s s'occupant d'enfants et de familles touchés par les AA.

## 9. Limites, biais et points forts de la revue de littérature

### *Limites et biais*

Cette revue systématique compte un certain nombre de limites et de biais. Seules deux bases de données ont été utilisées pour la recherche d'études : Pubmed et Cinahl. Ces deux moteurs de recherches étaient recommandés par l'école pour notre recherche d'articles dans le domaine de la nutrition et de la diététique. Au vu du nombre important d'études obtenues dans ces deux bases de données, nous avons décidé de ne pas en inclure d'autres. Les mots-clés utilisés pour l'équation de recherche ont été choisis selon la question de recherche. Cependant, pour l'obtention d'études traitant des cinq conséquences souhaitées, nous avons dû spécifier les termes MeSH pour les thématiques psychosociales et nutritionnelles alors que ceux utilisés pour les aspects économiques et comportementaux sont plus généraux. Cette décision a possiblement mené à un biais de recherche pour les études.

Durant la phase de screening, une limite a obligatoirement dû être introduite : les études en français et anglais ont été retenues pour des raisons de compréhension de langues. Une seconde limite observée dans notre travail de Bachelor est que seules les études datant des dix dernières années et celles traitant de tous types d'AA ont été gardées. Cette décision a dû être prise pour réduire le nombre d'études éligibles. Ainsi, les conséquences relevées dans ce travail sont d'ordre général. Selon l'AA spécifique dont souffre le patient, tous les résultats observés dans ce travail ne seront pas applicables à la lettre. En effet, une individualisation des recommandations sera toujours nécessaire bien que les résultats présentés donnent une bonne vue d'ensemble pour la population.

Pour les quinze études éligibles, leurs designs d'études les classent comme ayant des niveaux de preuves de classe C ou D (54). De plus, les designs d'études sont variés, ce qui rend les comparaisons difficiles. Finalement, il est essentiel de relever qu'un important travail de synthèse des résultats a été fait. Par conséquent, certaines informations n'ont pas pu être présentées dans ce travail.

### *Points forts*

Notre travail de Bachelor comprend plusieurs points forts. Dans le cadre de cette revue systématique, les bases de données PubMed et Cinahl ont été sélectionnées pour leur orientation Evidence Based Practice et parce qu'elles permettent également de garantir que la littérature scientifique sélectionnée a été vérifiée par la commission d'éthique et donc publiée par les auteurs.

Notre revue systématique contient quinze études incluses ce qui représente un nombre important de données différentes et de résultats finaux à extraire. La précision des critères d'inclusion et d'exclusion étant claire et précise, cela nous a permis de faire le tri de nos 877 études avec rigueur et surtout d'identifier les études éligibles finales. Durant toute cette procédure de tri et lors de l'extraction des données, un double contrôle était systématiquement fait. Cette démarche nous a permis de choisir en accord les études répondant à notre question de recherche principale et, dans le cas contraire, d'en discuter et de débattre de leur intérêt. Cette méthode nous a permis de relever que le critère d'inclusion de départ à propos des années de publications n'était pas approprié à la charge de travail. Notre point fort dans cette situation est d'avoir gardé les dix dernières années de publication d'études afin d'utiliser les données les plus récentes. Un autre point fort est la mise en place de notifications pour la parution de nouvelles études selon notre équation de recherche afin d'être prévenues des récentes études qui pourraient potentiellement être incluses dans notre travail de Bachelor.

Notre travail de Bachelor traite d'un sujet d'actualité et l'incidence des AA est en constante augmentation. Dans le futur, ce domaine de la santé continuera de questionner et d'intriguer les chercheurs et les professionnels de la santé qui exploreront encore la thématique. Un des points forts que nous abordons dans la revue systématique est la diversité des conséquences tant nutritionnelles, comportementales, bio-psycho-sociales qu'économiques. En effet, notre approche ne s'est pas exclusivement concentrée sur la partie des conséquences en lien avec le domaine de la nutrition et diététique. Grâce à ces résultats, nous avons une meilleure vision d'ensemble des conséquences possibles pour des AA de tous types. Cependant, n'oublions pas de rappeler que malgré les recommandations existantes en soins, la prise en charge nutritionnelle se doit d'être toujours adaptée à la situation unique du patient.

## 10. Conclusion

Chez les enfants de 2 à 18 ans souffrant d'AA, le régime d'éviction entraîne de multiples conséquences. Concernant les résultats anthropométriques tels que le poids, la taille et l'IMC chez les enfants atteints d'AA, les avis des études divergent. Cependant, la majorité des études traitant des conséquences physiques relèvent une diminution significative des courbes de croissance et des Z-scores P/A, T/A et P/T. Un régime d'éviction chez les enfants souffrant d'AA a donc des conséquences staturo-pondérales et en tant que professionnel de la santé, ce sont des éléments à surveiller.

Sur le plan nutritionnel, notre hypothèse de départ est réfutée. Il n'y a pas de carence alimentaire constatée chez les enfants souffrant d'AA. Les études ont relevé que les apports protéiques sont semblables entre le groupe AA et le groupe contrôle. Cependant, il a été constaté que les apports en sélénium et en vitamines A et E sont supérieurs chez les enfants souffrant d'AA. En revanche, en ce qui concerne les apports énergétiques, glucidiques et lipides, les résultats sont hétérogènes.

Dans notre travail de Bachelor, il peut être constaté que les conséquences d'un régime d'éviction sur le comportement alimentaire peuvent être négatives ou positives. Dans le deuxième cas, il est important d'encourager l'enfant et sa famille de développer des compétences autour des AA et de valoriser leurs acquis.

Toutes les conséquences psychosociales impactent plus ou moins fortement la qualité de vie de l'enfant et de sa famille. Des interventions nutritionnelles peuvent contribuer à améliorer le quotidien de la famille, mais ne permettent pas de résoudre les problématiques sur tous les niveaux. En tant que diététicien-ne, nous pouvons fournir des outils individualisés à la famille pour faciliter la gestion des AA et sensibiliser le public à cette pathologie. Plus le problème d'AA sera compris et visible par tous, plus l'offre alimentaire s'adaptera dans les supermarchés. Cela rendra la vie plus facile à toutes ces familles.

Pour l'impact économique, une distinction des coûts directs et indirects plus élevés est identifiée chez les familles touchées par les AA.

Pour conclure, cette thématique nécessite encore d'autres recherches et d'être plus approfondie en fonction de la spécificité de chaque AA, des obstacles et des stratégies. Bien que les méthodes de prévention et de diagnostic des AA soient de plus en plus optimales, des approches thérapeutiques pour un suivi à long terme sont encore à développer en prenant en compte les conséquences mentionnées dans ce travail. Dans le domaine de la nutrition et diététique, nous avons un rôle important à jouer pour améliorer les aspects nutritionnelles et comportementaux, mais également pour relever les conséquences psychologique et sociales en lien avec l'alimentation. Une approche nutritionnelle et bio-psycho-sociale de la problématique des AA permet une amélioration du quotidien des patients et de leur famille, contribuant ainsi à leur autonomisation, à leur santé et à leur bien-être au long terme.

## 11. Références bibliographiques

1. Cerecedo I, Zamora J, Fox M, Voordouw J, Plana N, Rokicka E, et al. The impact of double-blind placebo- controlled food challenge (DBPCFC) on the socioeconomic cost of food allergy in Europe. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2014;24(6):418-24.
2. D'Auria E, Fabiano V, Bertoli S, Bedogni G, Bosetti A, Pendezza E, et al. Growth Pattern, Resting Energy Expenditure, and Nutrient Intake of Children with Food Allergies. *Nutrients*. 22 janv 2019;11(2):212.
3. Dilley MA, Rettiganti M, Christie L, O'Brien E, Patterson M, Weeks C, et al. Impact of food allergy on food insecurity and health literacy in a tertiary care pediatric allergy population. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol*. mai 2019;30(3):363-9.
4. Flammarion S, Santos C, Guimber D, Jouannic L, Thumerelle C, Gottrand F, et al. Diet and nutritional status of children with food allergies. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol*. mars 2011;22(2):161-5.
5. Herbert LJ, Mehta P, Sharma H. Mealtime behavior among parents and their young children with food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. mars 2017;118(3):345-50.
6. Indinnimeo L, Baldini L, De Vittori V, Zicari AM, De Castro G, Tancredi G, et al. Duration of a cow-milk exclusion diet worsens parents' perception of quality of life in children with food allergies. *BMC Pediatr*. 5 déc 2013;13:203.
7. Maslin K, Venter C, MacKenzie H, Vlieg-Boerstra B, Dean T, Sommer I. Comparison of nutrient intake in adolescents and adults with and without food allergies. *J Hum Nutr Diet*. 2018;31(2):209-17.
8. Mehta H, Ramesh M, Feuille E, Groetch M, Wang J. Growth comparison in children with and without food allergies in 2 different demographic populations. *J Pediatr*. oct 2014;165(4):842-8.
9. Thörnqvist V, Middelveld R, Wai HM, Ballardini N, Nilsson E, Strömquist J, et al. Health-related quality of life worsens by school age amongst children with food allergy. *Clin Transl Allergy*. 2019;9:10.
10. Warren CM, Dyer AA, Otto AK, Smith BM, Kauke K, Dinakar C, et al. Food Allergy-Related Risk-Taking and Management Behaviors Among Adolescents and Young Adults. *J Allergy Clin Immunol Pract*. avr 2017;5(2):381-390.e13.
11. Meyer R, Wright K, Vieira MC, Chong KW, Chatchatee P, Vlieg-Boerstra BJ, et al. International survey on growth indices and impacting factors in children with food allergies. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc*. avr 2019;32(2):175-84.
12. Wróblewska B, Szyc AM, Markiewicz LH, Zakrzewska M, Romaszko E. Increased prevalence of eating disorders as a biopsychosocial implication of food allergy. *PloS One*. 2018;13(6):e0198607.
13. Vassilopoulou E, Christoforou C, Andreou E, Heraclides A. Effects of food allergy on the dietary habits and intake of primary schools' Cypriot children. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. juill 2017;49(4):181-5.
14. McBride C, McBride-Henry K, van Wissen K. Parenting a child with medically diagnosed severe food allergies in New Zealand: the experience of being unsupported in keeping their children healthy and safe. *Contemp Nurse*. mai 2010;35(1):77-87.
15. Sommer I, Mackenzie H, Venter C, Dean T. An exploratory investigation of food choice behavior of teenagers with and without food allergies. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. mai 2014;112(5):446-52.
16. Keller U, Battaglia Richi E, Beer M, Darioli R, Meyer K, Renggli A, et al. Sixième rapport sur la nutrition en Suisse. Berne: Office fédéral de la santé; 2012.

17. Réseau international des autorités de sécurité sanitaire des aliments, (INFOSAN). Allergies alimentaires [En ligne]. Organisation mondiale de la santé (OMS); 2006 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: [https://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/No\\_03\\_allergy\\_June06\\_fr.pdf](https://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_03_allergy_June06_fr.pdf)
18. Anses. L'actualisation des données du rapport « allergies alimentaires : état des lieux et propositions d'orientations » [En ligne]. 2018 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/en/system/files/NUT2015SA0257.pdf>
19. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *J Allergy Clin Immunol.* 2018;141(1):41-58.
20. Centre d'Allergie suisse aha! Allergie, asthme et maladies de peau – prévalence [En ligne]. 2019 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: [https://www.aha.ch/file/public/Info%20zu%20Allergien/HON\\_Code/aha\\_infos\\_allergies\\_chiffres\\_prevalance.pdf](https://www.aha.ch/file/public/Info%20zu%20Allergien/HON_Code/aha_infos_allergies_chiffres_prevalance.pdf)
21. Grabenhenrich LB, Dölle S, Moneret-Vautrin A, Köhli A, Lange L, Spindler T, et al. Anaphylaxis in children and adolescents: The European Anaphylaxis Registry. *J Allergy Clin Immunol.* avr 2016;137(4):1128-1137.e1.
22. Johansson SG., Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, et al. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol.* mai 2004;113(5):832-6.
23. Sicherer SH, Allen K, Lack G, Taylor SL, Donovan SM, Oria M. Critical Issues in Food Allergy: A National Academies Consensus Report. *Pediatrics.* août 2017;140(2):e20170194.
24. Collins SC. Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Role of the Registered Dietitian Nutritionist in the Diagnosis and Management of Food Allergies. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(10):1621-31.
25. Hong X, Wang X. Early life precursors, epigenetics, and the development of food allergy. *Semin Immunopathol.* sept 2012;34(5):655-69.
26. Ferrari GG, Eng PA. IgE-mediated food allergies in Swiss infants and children. *Swiss Med Wkly.* 2011;141:w13269.
27. De Silva D, Geromi M, Halken S, Host A, Panesar SS, Muraro A, et al. Primary prevention of food allergy in children and adults: systematic review. *Allergy.* mai 2014;69(5):581-9.
28. Haas AM. Feeding Disorders in Food Allergic Children. *Curr Allergy Asthma Rep.* 1 juill 2010;10(4):258-64.
29. Société Suisse de Nutrition SSN. Manuel «L'alimentation durant la petite enfance (1er – 4ème anniversaire)» [En ligne]. Promotion Santé Suisse; 2018 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: [https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/1-kap/fokusthemen/fruehe-foerderung/Alimentation\\_Petite\\_enfance\\_manuel\\_final\\_2018.pdf](https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/1-kap/fokusthemen/fruehe-foerderung/Alimentation_Petite_enfance_manuel_final_2018.pdf)
30. Herbert L, Shemesh E, Bender B. Clinical Management of Psychosocial Concerns Related to Food Allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 1 mars 2016;4(2):205-13.
31. Sova C, Feuling MB, Baumler M, Gleason L, Tam JS, Zafra H, et al. Systematic Review of Nutrient Intake and Growth in Children with Multiple IgE-Mediated Food Allergies. *Nutr Clin Pract.* 2013;28(6):669-75.
32. Abrams EM, Simons E, Roos L, Hurst K, Protudjer JLP. Qualitative analysis of perceived impacts on childhood food allergy on caregiver mental health and lifestyle. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1 juin 2020;124(6):594-9.

33. Polivy J, Herman CP, Mills JS. What is restrained eating and how do we identify it? *Appetite*. 1 déc 2020;155:104820.
34. Skripak JM, Matsui EC, Mudd K, Wood RA. The natural history of IgE-mediated cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol*. nov 2007;120(5):1172-7.
35. Patel N, Herbert L, Green TD. The emotional, social, and financial burden of food allergies on children and their families. *Allergy Asthma Proc*. 1 mars 2017;38(2):88-91.
36. Aveyard H. *Doing a literature review in health and social care: a practical guide*. Maidenhead, Berkshire, England; New York: McGraw-Hill/Open University Press; 2010. doi: 10.1016/j.nepr.2008.09.002
37. Academy of Nutrition and Dietetics. *Evidence Analysis Manual : Steps in the Academy Evidence Analysis Process* [En ligne]. Research and Strategic Business Development. Chicago; 2012 [cité 4 juill 2021]. Disponible sur: [https://www.andeal.org/files/Docs/2012\\_Jan\\_EA\\_Manual.pdf](https://www.andeal.org/files/Docs/2012_Jan_EA_Manual.pdf)
38. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). *Analyse qualité d'articles de RECHERCHE*. 2017.
39. Organisation mondiale de la santé. *Training course on child growth assessment, WHO Child Growth Standards - Interpreting Growth Indicators* [En ligne]. 2008 [cité 4 juill 2021]. Disponible sur: [https://www.who.int/childgrowth/training/module\\_c\\_interpreting\\_indicators.pdf](https://www.who.int/childgrowth/training/module_c_interpreting_indicators.pdf)
40. Société Suisse de Nutrition SSN. *Vitamine-B1* [En ligne]. 2016 [cité 17 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.sge-ssn.ch/media/Vitamine-B1.pdf>
41. Société Suisse de Nutrition SSN. *Vitamine-B12* [En ligne]. 2016 [cité 17 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.sge-ssn.ch/media/Vitamine-B12.pdf>
42. Société Suisse de Nutrition SSN. *VitamineC* [En ligne]. 2016 [cité 17 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.sge-ssn.ch/media/VitamineC.pdf>
43. Le Nouvelliste. *Allergies: des écoles alémaniques bannissent les noix et cacahuètes* [En ligne]. 2016 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.lenouvelliste.ch/articles/suisse/allergies-des-ecoles-alemaniques-bannissent-les-noix-et-cacahuetes-558846>
44. RTS. *Quels moyens pour lutter contre les allergies alimentaires dangereuses à l'école?* [En ligne]. 2016 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.rts.ch/info/suisse/7931955-quels-moyens-pour-lutter-contre-les-allergies-alimentaires-dangereuses-a-lecole.html>
45. Verein ErdNussAllergie & Anaphylaxie VEaA. *Häufigkeit der Nahrungsmittelallergie* [En ligne]. 2014 [cité 16 juill 2021]. Disponible sur: <https://erdnussallergie.ch/Home/Nahrungsmittelallergie/Haeufigkeit/>
46. Pestalozzi-Seger G, Straubhaar T, Müller P, Egger J-M. *Maladie chronique : prestations des assurances sociales* [En ligne]. Ligue suisse contre le cancer & Ligue pulmonaire suisse; 2017 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: [https://www.liguepulmonaire.ch/fileadmin/user\\_upload/Leitfaden\\_Sozialversicherung\\_2017\\_fr\\_web.pdf](https://www.liguepulmonaire.ch/fileadmin/user_upload/Leitfaden_Sozialversicherung_2017_fr_web.pdf)
47. Centre d'Allergie suisse aha! *Allergies alimentaires* [En ligne]. 2019 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/info-allergies/allergies-intolerances/allergies-alimentaires/allergie-alimentaire/?oid=1582&lang=fr>
48. Food Allergy Research and Education (FARE). *Children with Food Allergies - Traveling & Kids with Allergies* [En ligne]. 2020 [cité 12 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.foodallergy.org/living-food-allergies/information-you/children-food-allergies>
49. OFSP O fédéral de la santé publique. *Liste des médicaments avec tarif* [En ligne]. 2021 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/versicherungen/krankenversicherung/krankenversicherung-leistungen-tarife/Arzneimittel.html>

50. compendium.ch. EpiPen® [En ligne]. 2021 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <https://compendium.ch/product/55876-epipen-inj-los-0-3-mg-auto-injektor>
51. Service Allergie Suisse. La valeur du label de qualité Allergie [En ligne]. 2020 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.service-allergie.ch/ch-fr/le-label-allergie-suisse/la-valeur-du-label-allergie-suisse/?oid=10060&lang=fr>
52. Wäfler M. Alimentation et maladie coeliaque [En ligne]. Société Suisse de Nutrition SSN; 2013 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: [https://www.sge-ssn.ch/media/feuille\\_d\\_info\\_alimentation\\_et\\_maladie\\_coeliaque\\_2013\\_2.pdf](https://www.sge-ssn.ch/media/feuille_d_info_alimentation_et_maladie_coeliaque_2013_2.pdf)
53. aha! Centre d'Allergie Suisse. Journée Nationale de l'Allergie 2021 [En ligne]. 2021 [cité 15 juill 2021]. Disponible sur: <http://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/journee-nationale-allergie>
54. Burns PB, Rohrich RJ, Chung KC. The Levels of Evidence and their role in Evidence-Based Medicine. *Plast Reconstr Surg.* juill 2011;128(1):305-10.

## 12. Annexes

### Annexe 1 : Grille d'analyse descriptive de la Filière Nutrition et diététique

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

Filière Nutrition et diététique

#### Lecture Critique : Grille de lecture descriptive

<p>Quelle est la question posée par les auteurs ?</p>	<p>1. Quelle est la question de recherche ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Population</li> <li>b. Intervention / Exposition</li> <li>c. Comparaison</li> <li>d. Outcome</li> </ul> <p>Est-ce que la question est suffisamment argumentée et justifiée dans l'introduction ? (Expliquez brièvement)</p> <p>2. Une hypothèse est-elle formulée de manière explicite ? Si oui, quelle est-elle ?</p>
<p>Quel type d'étude a été effectué ?</p>	<p>3. La récolte de données était-elle longitudinale ou transversale ?</p> <p>4. La récolte de données était-elle rétrospective ou prospective ?</p> <p>5. Y a-t-il eu une comparaison entre groupes ? Si oui, quels étaient les groupes ?</p> <p>6. Y a-t-il eu une (ou des) intervention(s) ou une exposition ?</p> <p>7. Quel était le devis d'étude ? (cohorte, cas-témoins, enquête, étude de cas, essai contrôlé randomisé ?)</p>
<p>Quelles sont les méthodes utilisées ?</p>	<p>8. De quelle population les sujets étaient-ils issus ?</p> <p>9. Quels étaient les principaux critères d'inclusion et d'exclusion ?</p> <p>10. Comment les sujets ont-ils été sélectionnés ? Y a-t-il un risque de biais de sélection ?</p> <p>11. Quelles étaient les variables étudiées ? Les outils de mesure étaient-ils valides et fiables ?</p> <p>12. Quelles étaient les principales analyses statistiques effectuées ?</p>
<p>Quels sont les résultats de l'étude ?</p>	<p>13. Quels sont les principaux résultats ? Que signifient-ils concrètement ? Permettent-ils de répondre à la question de recherche ? Les tableaux et graphiques sont-ils pertinents, clairement légendés ? Selon vous, manque-il des résultats pertinents ?</p>
<p>Puis-je appliquer ces résultats à ma pratique ? Analyse personnelle</p>	<p>14. Quels sont les éléments principaux de la discussion ?</p> <p>15. Les auteurs présentent-ils les limites et les biais ? Si oui, quels sont-ils ?</p> <p>16. Les auteurs citent-ils leurs sources (références) ? Les références citées sont-elles récentes ? Les auteurs citent-ils plusieurs de leurs propres travaux ? Certains aspects importants manquent-ils de références ?</p> <p>17. Quelle est la conclusion de l'étude ? Est-elle logique et découle-t-elle des résultats de l'étude ? Selon vous, les résultats sont-ils plausibles ? En lien avec ce que vous connaissez ? Que pensez-vous de cette étude ? Appliqueriez-vous les résultats ?</p>

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève  
Filière Nutrition et diététique

**DOCUMENT INTERNE A NE PAS DIFFUSER**

## Analyse qualité d'articles de RECHERCHE<sup>1</sup>

### Analyse qualité

Symboles	Légende
+	<b>Positif</b> : Indique que l'article a abordé clairement les critères d'inclusion et d'exclusion, les biais, la généralisabilité, le recueil et l'analyse des données.
-	<b>Négatif</b> : Indique que les éléments ci-dessus n'ont pas été abordés de manière suffisante.
⊖	<b>Neutre</b> : Indique que l'article n'est ni particulièrement robuste ni particulièrement faible.

### Checklist

Questions de pertinence	
1. En cas de résultat positif de l'intervention étudiée, est-ce que sa mise en application résulterait en une amélioration pour le groupe cible ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA
2. Est-ce que l'outcome ou le thème étudié (variable dépendante) est important du point de vue du groupe cible ?	O N PP NA
3. Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) ou le thème de l'étude est une préoccupation fréquente en pratique diététique ?	O N PP NA
4. Est-ce que l'intervention ou la procédure est réalisable/faisable ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA

Oui=O ; Non=N ; Peu de précisions=PP ; Ne s'applique pas=NA

Questions de validité	
<b>1. Est-ce que la question de recherche a été clairement posée ?</b>	O-N-PP-NA
1.1 Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) a été identifiée ?	O-N-PP-NA
1.2 Est-ce que les variables de résultat (outcome, variables dépendantes) ont été clairement indiquées ?	O-N-PP-NA
1.3 Est-ce que la population cible et le cadre de l'étude ont été spécifiés ?	O-N-PP-NA
<b>2. Est-ce que la sélection des sujets de l'étude était exempte de biais ?</b>	O-N-PP-NA
2.1 Est-ce que les critères d'inclusion et d'exclusion étaient spécifiés (facteurs de risque, stade de la maladie, critères de diagnostic, comorbidités, etc.) et avec suffisamment de détails, sans omettre ceux essentiels pour l'étude ?	O-N-PP-NA
2.2 Est-ce que les critères ont été appliqués de manière identique dans tous les groupes étudiés ?	O-N-PP-NA
2.3 Est-ce que les caractéristiques de santé, les caractéristiques sociodémographiques et les autres caractéristiques des sujets sont décrites ?	O-N-PP-NA
2.4 Est-ce que les sujets peuvent être considérés comme un échantillon représentatif de la population cible ?	O-N-PP-NA
<b>3. Est-ce que les groupes étudiés étaient comparables ?</b>	O-N-PP-NA
3.1 Est-ce que la méthode de répartition des sujets dans les groupes était décrite et non biaisée ? En cas d'essai contrôlé randomisé, est-ce que la méthode de randomisation était explicitée ?	O-N-PP-NA
3.2 Est-ce qu'au début de l'étude la distribution des caractéristiques (stade de la maladie, facteurs pronostiques ou sociodémographiques) était similaire dans les groupes de l'étude ?	O-N-PP-NA
3.3 Est-ce que les sujets du groupe contrôle étaient inclus en même temps que les autres sujet d'étude ? (Suivi en parallèle préféré au suivi rétrospectif)	O-N-PP-NA
3.4 S'il s'agit d'une étude de cohorte ou transversale, est-ce que les groupes étaient comparables en termes de facteurs de confusion et est-ce que les différences préexistantes étaient prises en compte lors des analyses statistiques ? (ajustement, p.ex.).	O-N-PP-NA

<sup>1</sup> Traduction libre de Worksheet template and Quality criteria checklist : Primary Research. Academy of Nutrition and Dietetics, Evidence Analysis Library®. <http://www.andean.org/evidence-analysis-manual> (accédé le 18 janvier 2017)

3.5	S'il s'agit d'une étude cas-témoin, est-ce que les facteurs de confusion potentiels étaient similaires chez les cas et les témoins? (s'il s'agit d'une étude de cas ou si les sujets étaient leur propre contrôle [cross-over] ce critère n'est pas applicable ; idem dans certaines études transversales).	O-N-PP-NA
3.6	S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce qu'il y avait une comparaison indépendante faite en aveugle avec un <i>Gold standard</i> ?	O-N-PP-NA
<b>4.</b>	<b>Est-ce que la gestion des retraits (sujets ayant arrêté l'étude volontairement ou non) a été décrite ?</b>	O-N-PP-NA
4.1	Est-ce que les méthodes de suivi des sujets ont été décrites et étaient-elles identiques pour tous les groupes ?	O-N-PP-NA
4.2	Est-ce que le nombre de retraits et les motifs (abandons, perdus de vue, etc.) ou le taux de réponse (études transversales) étaient décrits pour chaque groupe ? (Le taux de suivi pour une étude robuste est de 80%).	O-N-PP-NA
4.3	Est-ce que tous les sujets inclus dans l'échantillon de départ ont été pris en compte dans l'analyse?	O-N-PP-NA
4.4	Est-ce que les raisons de retrait étaient similaires dans tous les groupes ?	O-N-PP-NA
4.5	S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique: est-ce que la décision d'effectuer le test de référence (gold standard) n'était pas influencée par les résultats du test étudié (nouveau test) ?	O-N-PP-NA
<b>5.</b>	<b>Est-ce que des méthodes en aveugle ont été utilisées pour empêcher les biais ?</b>	O-N-PP-NA
5.1	S'il s'agit d'une étude d'intervention, est-ce que les cliniciens et les investigateurs étaient aveugles concernant l'attribution des groupes ?	O-N-PP-NA
5.2	Est-ce que les personnes chargées de recueillir les données étaient aveugles concernant l'évaluation des résultats? (Si le résultat était évalué par un test objectif, p.ex. une valeur biologique, ce critère est d'emblée acquis).	O-N-PP-NA
5.3	S'il s'agit d'une étude de cohorte ou d'une étude transversale, est-ce que les mesures de résultat et de facteurs de risque des sujets ont été effectuées à l'aveugle ?	O-N-PP-NA
5.4	S'il s'agit d'une étude cas-témoins, est-ce que la définition d'un cas était explicite et son attribution au groupe « cas » non-influencée par le fait qu'il ait été exposé ou non au facteur étudié ?	O-N-PP-NA
5.5	S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que les résultats du test étaient traités en aveugle, relativement à l'histoire du patient et aux résultats d'autres tests ?	O-N-PP-NA
<b>6.</b>	<b>Est-ce que l'intervention, les plans de traitement, les facteurs d'exposition ou la procédure, ainsi que les comparaisons ont été décrites en détail?</b>	O-N-PP-NA
6.1	S'il s'agit d'un essai randomisé contrôlé ou d'une autre étude d'intervention, est-ce que les protocoles étaient décrits pour chacun des plans de traitement étudiés ?	O-N-PP-NA
6.2	S'il s'agit d'une étude d'observation, est-ce que les interventions, le cadre de l'étude et les professionnels impliqués étaient décrits?	O-N-PP-NA
6.3	Est-ce que l'intensité et la durée de l'intervention ou du facteur d'exposition étaient suffisantes pour produire un effet significatif?	O-N-PP-NA
6.4	Est-ce que l'ampleur de l'exposition et, le cas échéant, la compliance du sujet, était mesurée?	O-N-PP-NA
6.5	Est-ce que les co-interventions (traitements auxiliaires, autres thérapies, etc.) étaient décrites?	O-N-PP-NA
6.6	Est-ce que les traitements supplémentaires ou non planifiés étaient décrits?	O-N-PP-NA
6.7	Est-ce que les données relatives aux questions, 6.4, 6.5, et 6.6 étaient évaluées de la même manière pour tous les groupes ?	O-N-PP-NA
6.8	S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que la manière d'effectuer les tests et leur reproduction étaient suffisamment décrits ?	O-N-PP-NA
<b>7.</b>	<b>Est-ce que les variables de résultat étaient clairement définies et les mesures valides et fiables?</b>	O-N-PP-NA
7.1	Est-ce que les critères de résultats (endpoints) primaires et secondaires étaient décrits et pertinents pour répondre à la question ?	O-N-PP-NA
7.2	Est-ce que les mesures nutritionnelles étaient appropriées pour étudier la question et les résultats d'intérêt ?	O-N-PP-NA
7.3	Est-ce que la période de suivi était suffisamment longue pour que les résultats puissent se produire ?	O-N-PP-NA
7.4	Est-ce que les observations et les mesures étaient basées sur des instruments, tests ou procédures de recueil de données standardisés, valides et fiables?	O-N-PP-NA
7.5	Est-ce que la mesure de l'effet était d'un niveau de précision approprié ?	O-N-PP-NA
7.6	Est-ce que d'autres facteurs pouvant influencer les résultats étaient pris en compte?	O-N-PP-NA
7.7	Est-ce que les mesures étaient conduites de façon systématique dans chacun des groupes?	O-N-PP-NA
<b>8.</b>	<b>Est-ce que les analyses statistiques étaient appropriées pour le design d'étude et pour le type de variables de résultat?</b>	O-N-PP-NA
8.1	Est-ce que les analyses statistiques étaient suffisamment décrites et les résultats rapportés de manière adéquate ?	O-N-PP-NA
8.2	Est-ce que les tests statistiques utilisés étaient corrects et est-ce que les hypothèses des tests étaient respectées ?	O-N-PP-NA
8.3	Est-ce que les résultats statistiques étaient rapportés avec les niveaux de signification ou les intervalles de confiance ?	O-N-PP-NA
8.4	Est-ce que l'analyse des résultats était effectuée pour l'ensemble des sujets en «intention de traiter» ? (le cas échéant, y avait-il une analyse des résultats pour les personnes les plus exposées ou une analyse dose-effet) ?	O-N-PP-NA
8.5	Est-ce que des ajustements pour les facteurs de confusion potentiels étaient faits de manière adéquate ? (analyses multivariées p.ex.)	O-N-PP-NA
8.6	Est-ce que la signification clinique ainsi que la signification statistique étaient mentionnées ?	O-N-PP-NA
8.7	Si les résultats étaient négatifs, est-ce qu'un calcul de puissance permettait d'identifier une éventuelle erreur de type II ?	O-N-PP-NA
<b>9.</b>	<b>Est-ce que les conclusions étaient étayées par les résultats et tenaient compte des biais et des limites ?</b>	O-N-PP-NA
9.1	Est-ce qu'il y a une discussion des résultats ?	O-N-PP-NA
9.2	Est-ce que les biais et les limites de l'étude sont identifiés et discutés ?	O-N-PP-NA
<b>10.</b>	<b>Est-ce qu'un biais dû au financement ou au sponsoring de l'étude est peu probable ?</b>	O-N-PP-NA
10.1	Est-ce que les sources de financement et les affiliations des investigateurs sont mentionnées ?	O-N-PP-NA
10.2	Est-ce qu'il n'y avait pas de conflit d'intérêt apparent ?	O-N-PP-NA

## Cotation

### POSITIF (+)

Si la majorité des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Oui », y compris les critères 2, 3, 6 et 7 ainsi qu'au moins une réponse « Oui » à une autre question, l'article devrait être désigné par le symbole plus (+).

### NEGATIF (-)

Si la plupart (≥ 6/10) des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Non », l'article devrait être désigné par le symbole moins (-).

### NEUTRE (⊖)

Si les réponses aux questions de validité 2, 3, 6 et 7 n'indiquent pas que l'étude est particulièrement robuste, l'article devrait être désigné par le symbole neutre (⊖).



**CASP Checklist:** 10 questions to help you make sense of a **Qualitative** research

**How to use this appraisal tool:** Three broad issues need to be considered when appraising a qualitative study:

- ▶ Are the results of the study valid? (Section A)
- ▶ What are the results? (Section B)
- ▶ Will the results help locally? (Section C)

The 10 questions on the following pages are designed to help you think about these issues systematically. The first two questions are screening questions and can be answered quickly. If the answer to both is “yes”, it is worth proceeding with the remaining questions. There is some degree of overlap between the questions, you are asked to record a “yes”, “no” or “can’t tell” to most of the questions. A number of italicised prompts are given after each question. These are designed to remind you why the question is important. Record your reasons for your answers in the spaces provided.

**About:** These checklists were designed to be used as educational pedagogic tools, as part of a workshop setting, therefore we do not suggest a scoring system. The core CASP checklists (randomised controlled trial & systematic review) were based on JAMA 'Users' guides to the medical literature 1994 (adapted from Guyatt GH, Sackett DL, and Cook DJ), and piloted with health care practitioners.

For each new checklist, a group of experts were assembled to develop and pilot the checklist and the workshop format with which it would be used. Over the years overall adjustments have been made to the format, but a recent survey of checklist users reiterated that the basic format continues to be useful and appropriate.

**Referencing:** we recommend using the Harvard style citation, i.e.: *Critical Appraisal Skills Programme (2018). CASP (insert name of checklist i.e. Qualitative) Checklist. [online] Available at: URL. Accessed: Date Accessed.*

©CASP this work is licensed under the Creative Commons Attribution – Non-Commercial-Share A like. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> [www.casp-uk.net](http://www.casp-uk.net)

Paper for appraisal and reference: .....

Section A: Are the results valid?

1. Was there a clear statement of the aims of the research?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- what was the goal of the research
  - why it was thought important
  - its relevance

2. Is a qualitative methodology appropriate?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If the research seeks to interpret or illuminate the actions and/or subjective experiences of research participants
  - Is qualitative research the right methodology for addressing the research goal

Is it worth continuing?

3. Was the research design appropriate to address the aims of the research?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- if the researcher has justified the research design (e.g. have they discussed how they decided which method to use)

4. Was the recruitment strategy appropriate to the aims of the research?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If the researcher has explained how the participants were selected
  - If they explained why the participants they selected were the most appropriate to provide access to the type of knowledge sought by the study
  - If there are any discussions around recruitment (e.g. why some people chose not to take part)

5. Was the data collected in a way that addressed the research issue?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- If the setting for the data collection was justified
- If it is clear how data were collected (e.g. focus group, semi-structured interview etc.)
- If the researcher has justified the methods chosen
  - If the researcher has made the methods explicit (e.g. for interview method, is there an indication of how interviews are conducted, or did they use a topic guide)
  - If methods were modified during the study. If so, has the researcher explained how and why
  - If the form of data is clear (e.g. tape recordings, video material, notes etc.)
    - If the researcher has discussed saturation of data

6. Has the relationship between researcher and participants been adequately considered?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- If the researcher critically examined their own role, potential bias and influence during (a) formulation of the research questions (b) data collection, including sample recruitment and choice of location
- How the researcher responded to events during the study and whether they considered the implications of any changes in the research design

Section B: What are the results?

7. Have ethical issues been taken into consideration?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

HINT: Consider

- If there are sufficient details of how the research was explained to participants for the reader to assess whether ethical standards were maintained
- If the researcher has discussed issues raised by the study (e.g. issues around informed consent or confidentiality or how they have handled the effects of the study on the participants during and after the study)
  - If approval has been sought from the ethics committee

8. Was the data analysis sufficiently rigorous?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider
- If there is an in-depth description of the analysis process
  - If thematic analysis is used. If so, is it clear how the categories/themes were derived from the data
  - Whether the researcher explains how the data presented were selected from the original sample to demonstrate the analysis process
  - If sufficient data are presented to support the findings
    - To what extent contradictory data are taken into account
  - Whether the researcher critically examined their own role, potential bias and influence during analysis and selection of data for presentation

9. Is there a clear statement of findings?

Yes	<input type="checkbox"/>
Can't Tell	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

- HINT: Consider whether
- If the findings are explicit
  - If there is adequate discussion of the evidence both for and against the researcher's arguments
  - If the researcher has discussed the credibility of their findings (e.g. triangulation, respondent validation, more than one analyst)
  - If the findings are discussed in relation to the original research question

Section C: Will the results help locally?

10. How valuable is the research?

- HINT: Consider
- If the researcher discusses the contribution the study makes to existing knowledge or understanding (e.g. do they consider the findings in relation to current practice or policy, or relevant research-based literature)
  - If they identify new areas where research is necessary
  - If the researchers have discussed whether or how the findings can be transferred to other populations or considered other ways the research may be used

Annexe 4 : Principaux résultats des cinq études traitant des conséquences physiques

Auteurs	Population				Exposition	Marqueurs significatifs (p<0.05)	Marqueurs non significatifs (p>0.05) + résultats non évalués statistiquement
	n	Âge (ans)	Groupe exposition (Cas)	Groupe contrôle			
D'Auria E. et al. (2019)	61	6 à 9 ans	30 enfants souffrant d'allergies alimentaires	31 enfants en bonne santé appariés par le sexe et l'âge au groupe cas	Suivi d'un régime d'éviction depuis au moins 6 mois	-	Pas de ↔ entre groupes pour poids, taille, IMC, triceps, biceps et dépense énergétique de repos Pas d'association significative entre dépense énergétique de repos et le fait d'avoir une AA
Flammarion S. et al. (2011)	191	6 mois à 15 ans	96 enfants avec au moins une allergie alimentaire	95 enfants sans allergie alimentaire	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<input type="checkbox"/> Z-score poids/âge et taille/âge chez enfants avec AA (<-2) que chez groupe contrôle <input type="checkbox"/> Taille chez enfants avec AA comparé au groupe contrôle <input type="checkbox"/> Taille chez enfants avec 3 AA ou plus comparé aux enfants avec 1-2 AA	-
Mehta H. et al. (2014)	9938	0 à 20 ans	439 enfants souffrant d'allergies alimentaires dont 79 avec une assurance commerciale et 360 avec une assurance publique	9499 enfants ne souffrant pas d'allergies alimentaires	Régime d'éviction d'un ou de plusieurs allergènes	<input type="checkbox"/> Taille et poids chez enfants avec allergie au lait de vache, éliminant toutes formes de lait, comparé au groupe contrôle <input type="checkbox"/> Taille chez enfants avec allergie au lait de vache, éliminant toutes formes de lait, comparé à ceux consommant des produits cuisinés avec lait  Pas d'effet significatif sur poids et taille chez enfants avec AA quand élimination de plusieurs allergènes  Le rôle d'une assurance publique n'a pas d'effet significatif sur le lien entre les AA et le poids Les enfants souffrant d'AA ayant une assurance commerciale ont une plus petite taille, contrairement à ceux souscrivant à une assurance publique.	Pas de ↔ de poids entre enfants avec allergie au lait de vache, éliminant toutes formes de lait et ceux consommant des produits cuisiné avec lait
Meyer R. et al. (2018)	430	0 à 16 ans	Enfants souffrant d'allergie alimentaire confirmé, IgE médié ou non	-	Régime d'éviction à cause d'une allergie alimentaire	<input type="checkbox"/> Le poids/âge, le poids/taille et l'IMC chez enfants avec AA dans pays en voie de développement comparé à enfant dans pays développé  <input type="checkbox"/> Poids/âge et poids/taille chez enfants avec AA non-IgE médié <input type="checkbox"/> Taille/âge chez enfants avec plusieurs AA et chez enfants excluant farine <input type="checkbox"/> Poids/âge, taille/âge et poids/taille chez enfant excluant lait  <input checked="" type="checkbox"/> Poids/âge, taille/âge et IMC chez enfants ayant reçu conseils nutritionnels	Pas de ↔ significative de la taille/l'âge entre pays en développement et pays développé Pas d'impact négatif sur la croissance des AA aux arachides, noix et crustacés
Wroblewska B. et al. (2018)	180	1 à 14 ans	90 participants avec une allergie alimentaire précoce	90 pairs en bonne santé	5 ans de régime d'éviction d'allergènes alimentaires	<input checked="" type="checkbox"/> du % d'insuffisance pondérale modérée chez enfants avec AA, alors que % chez groupe contrôle est resté stable après 5 ans  <input type="checkbox"/> significative des Z-scores poids/taille et poids/âge chez 25% du groupe AA <input type="checkbox"/> des Z-scores poids/taille et poids/âge chez groupe contrôle  <input type="checkbox"/> significative du poids + les plus faibles Z-scores poids/taille et poids/âge chez groupe AA avec plusieurs allergènes	-

Légendes : ↗ = augmentation, plus, plus grand ; ↘ = diminution, moins, plus petit ; ↔ = différence ; % = pourcentage

Annexe 5 : Principaux résultats des quatre études traitant des conséquences nutritionnelles

Auteurs	Population				Exposition	Marqueurs significatifs ( $p < 0.05$ )	Marqueurs non significatifs ( $p > 0.05$ ) + résultats non évalués statistiquement
	n	Âge (ans)	Groupe exposition (Cas)	Groupe contrôle			
D'Auria E. et al. (2019)	61	6 à 9 ans	30 enfants souffrant d'allergies alimentaires	31 enfants en bonne santé appariés par le sexe et l'âge au groupe cas	Suivi d'un régime d'éviction depuis au moins 6 mois	Les apports nutritionnels sont similaires dans les deux groupes	<b>Résultats non évalués statistiquement :</b> Pas d'association apparente entre les allergies alimentaires et les apports énergétiques
Flammarion S. et al. (2011)	191	6 mois à 15 ans	96 enfants avec au moins une allergie alimentaire	95 enfants sans allergie alimentaire	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<input checked="" type="checkbox"/> des apports en vitamines A et E chez le groupe AA <b>Allergie au lait de vache :</b> L'apport protéique chez ces enfants correspond aux recommandations nutritionnelles, mais est inférieur à l'apport protéique du groupe contrôle L'apport en calcium alimentaire pour ces enfants est inférieur au groupe contrôle, mais l'apport total en calcium (en prenant en compte les suppléments) correspond aux recommandations nutritionnelles et est équivalent au groupe contrôle	Pas <input type="checkbox"/> au niveau de l'apport énergétique chez les enfants avec AA, consultant un diététicien et ceux qui n'en consultent pas Pas <input type="checkbox"/> au niveau de l'apport énergétique entre les enfants avec 1-2 ou plus de 3 AA <b>Résultats non évalués statistiquement :</b> L'apport énergétique moyen pour les deux groupes correspond aux recommandations nutritionnelles <input checked="" type="checkbox"/> de l'apport protéique moyen pour les deux groupes par rapport aux recommandations nutritionnelles Les apports des nutriments suivants sont similaires pour les deux groupes : énergie, protéines, lipides, glucides, phosphore, fer, calcium et vitamine D <b>Allergie au lait de vache :</b> L'apport énergétique est similaire chez ces enfants que chez le groupe contrôle
Maslin K. et al. (2017)	83	14.5 (+/- 2.4) ans	50 adolescents souffrant d'allergies alimentaires	33 adolescents en bonne santé, sans restriction alimentaire	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	Les adolescents avec AA par rapport au groupe contrôle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> de la consommation un % d'énergie provenant de lipides</li> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> de la consommation un % d'énergie provenant de glucides</li> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> des apports en niacine et sélénium</li> </ul>	Concernant tous les autres nutriments, il n'y a pas de différence entre les deux groupes <input checked="" type="checkbox"/> de l'apport en vitamine D pour le groupe AA, mais pas <input type="checkbox"/> significative <b>Résultats non évalués statistiquement :</b> Par rapport aux recommandations nationale d'Angleterre pour les deux groupes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les apports en glucides et lipides sont proches des recommandations</li> <li>- Les apports en thiamine, vitamine B12 et vitamine C sont excessifs</li> <li>- L'apport en phosphore correspond aux recommandations</li> <li>- Les apports pour le potassium, magnésium, sélénium, calcium, fer, zinc et iode sont inférieurs aux recommandations</li> </ul>

Vassilopoulou E. et al. (2017)	51	6 à 11 ans	21 élèves d'écoles primaires souffrant d'allergies alimentaires	30 élèves d'écoles primaires en bonne santé	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<input type="checkbox"/> de la consommation de tous les groupes d'aliments chez les enfants AA comparé aux quantités des enfants du groupe contrôle <input checked="" type="checkbox"/> de la consommation d'aliments variés au quotidien pour le groupe contrôle <input checked="" type="checkbox"/> de la consommation de céréales complètes, de poisson, de fruits et légumes frais pour le groupe contrôle <input type="checkbox"/> significative de l'apport énergétique total estimé entre les deux groupes, pour les jours de la semaine et du weekend Le groupe AA consomme des quantités significativement : - <input checked="" type="checkbox"/> de sucre et de fructose - <input type="checkbox"/> de calcium, niacine, fibres et vitamine E	La consommation de quantité d'aliments protéiques est similaire chez les deux groupes
--------------------------------	----	------------	---	---	--	--	---

Légendes : ↗ = augmentation, plus, plus grand ; ↘ = diminution, moins, plus petit ; ↔ = différence ; % = pourcentage

Annexe 6 : Principaux résultats des quatre études traitant des conséquences du comportement alimentaire

Auteurs	Population				Exposition	Marqueurs significatifs ( $p < 0.05$ )	Marqueurs non significatifs ( $p > 0.05$ ) + résultats non évalués statistiquement
	n	Âge (ans)	Groupe exposition (Cas)	Groupe contrôle			
Dilley M.A. et al. (2019)	650	1 à 17 ans	325 enfants souffrant d'allergie alimentaire	325 enfants en bonne santé	Allergies alimentaires	<input checked="" type="checkbox"/> insécurité alimentaire quand AA combinées au lait et aux œufs Dans groupe AA, perception d'insécurité alimentaire <input type="checkbox"/> qualité de vie, surtout pour l'organisation des repas en famille et les courses	AA au lait de vache ou AA aux œufs, seul, n'a pas d'impact sur incidence de l'insécurité alimentaire Aucun des autres allergènes alimentaires n'est associé à l'insécurité alimentaire Pas de <input type="checkbox"/> significative de l'incidence de l'insécurité alimentaire entre les deux groupes
Sommer I. et al. (2014)	25	12 à 18 ans	7 adolescents souffrant d'allergie alimentaire	18 adolescents en bonne santé	Allergies alimentaires	-	<p><b>Résultats non évalués statistiquement :</b></p> <p><u>Facteurs déterminants des choix alimentaires des adolescents souffrant d'AA :</u>                      Ne pas essayer de nouveautés car plus sécurisant, éviter de se sentir malade, prudence quand repas hors domicile, expérience sociale uniquement en compagnie avec des personnes proches, souhait de manger les mêmes aliments que leurs amis et connaissances alimentaires non influencées par médias.</p> <p><u>Facteurs déterminants des choix alimentaires des adolescents en bonne santé :</u>                      Les nouveautés font partis du développement d'une personne mais parfois c'est aussi bien de se reposer sur ce qui est connu, liberté lors des repas hors domicile, expérience sociale positive mais aussi une pression, consommation surtout de snacks et fast-food quand repas hors domicile et connaissances alimentaires procurées par télévision</p> <p><u>Facteurs déterminants des choix alimentaires commun entre les deux groupes :</u>                      Apport d'énergie, plaisir dans l'expérience de l'alimentation, connaissance de l'alimentation saine mais ne l'appliquent pas, volonté d'être maigre, constat d'une grande disponibilité alimentaire, contrôle parental encore présent, préparation des repas par une tierce personne considéré comme commode, routine/habitudes toujours présentes dans l'alimentation et prix des aliments abordables si payent eux-mêmes.</p>
Warren C.M. et al. (2017)	200	14 à 22 ans	200 adolescents et jeunes adultes souffrant d'un ou de plusieurs allergies alimentaires	-	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<p><u>Classes latentes :</u>  <b>Classe 1 :</b> est à risque d'avoir des comportement à risque face à son AA  <b>Classe 2 :</b> est moins à risque d'avoir des comportement à risque face à son AA</p> <p><u>Susceptibilité d'appartenir à la classe 1 :</u>  <input checked="" type="checkbox"/> chez les personnes plus âgées</p>	<p><u>Éléments qui ne sont pas prédictifs de l'appartenance à une classe latente :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La race et le sexe</li> <li>- L'âge de la première réaction allergique, le nombre de réactions graves, les ATCD d'utilisation d'EpiPen, le nombre d'AA, la présence d'affections chroniques comorbides et les ATCD d'anaphylaxie</li> <li>- Avoir une infirmière scolaire ou des amis au courant de leur AA</li> </ul>

						<input type="checkbox"/> : - Chez les personnes souffrant d'AA aux arachides et les participants déclarant que leur AA les aidait à manger plus sainement - Si les écoles disposent d'EpiPen en stock, de personnel formé à la gestion d'AA ou de dispositions de restrictions alimentaires au sein de l'école  <u>Susceptibilité d'appartenance à la classe 2 :</u> <input checked="" type="checkbox"/> : - Avoir leur EpiPen sur eux, porter des bijoux médicaux, croire que leur AA peut être mortel, poser des questions sur les ingrédients allergènes au restaurant, avoir sur eux une carte indiquant leurs AA, appeler les restaurants à l'avance pour poser des questions sur les dispositions concernant les AA et sur les contacts croisés des aliments - Mettre au courant leurs enseignant-e-s au sujet de leur AA, déclarer être intimidés/harcelés, être soutenus par des amis, avoir des mères surprotectrices, avoir un plan individualisé pour la gestion de l'AA à l'école, signaler les limitations/obstacles en lien avec leur AA lorsqu'ils sont chez des amis ou mangent en extérieur <input type="checkbox"/> chez les personnes ayant leur(s) allergène(s) présent(s) à la maison et de manger des aliments non emballés contenant des ingrédients inconnus.	<b>Résultats non évalués statistiquement :</b> <u>Aspects positifs de vivre avec une AA :</u> - 89% des adolescent et jeunes adultes (AJA) interrogés ont déclaré que l'AA les rendait plus responsables - 72 % AJA ont indiqué que leur allergie leur a permis de mieux défendre leurs intérêts et ceux des autres. 64 % AJA ont déclaré que le fait d'avoir un AA les aidait à apprécier et à offrir de l'aide aux autres ayant des besoins spéciaux.
Wroblewska B. et al. (2018)	180	1 à 14 ans	90 participants avec une allergie alimentaire précoce	90 pairs en bonne santé	5 ans de régime d'éviction d'allergènes alimentaires	<u>Variables influençant les TCA, en général :</u> Type d'alimentation du nouveau-né déclaré et sa relation avec le statu de santé, réduction des taux d'albumines corrélée au TCA de manière modérée et négative Dans groupe filles avec AA, concentration totale en IgE positivement corrélé au TCA, chez groupe AA et contrôle  <u>Variables influençant les TCA chez les personnes souffrant d'AA :</u> <input checked="" type="checkbox"/> prédisposition chez enfants de < 6 ans et entre 15-18 ans, type de méthode thérapeutique appliqué a une influence sur développement TCA, régime d'éviction auto-implémenté, poids est partiellement corrélé au TCA quelque soit l'AA, poids anormal <input checked="" type="checkbox"/> le risque de TCA et <input checked="" type="checkbox"/> de l'association entre poly-allergies et prévalence TCA Sur un suivi de 5 ans, filles ont une tendance plus fréquente que les garçons du même groupe <input checked="" type="checkbox"/> de l'influence sur la prévalence de TCA chez la population analysée, surtout chez les groupes poly-allergique et en insuffisance pondérale dû à ces 3 facteurs combinés : la méthode de diagnostic d'allergie utilisée, les symptômes allergiques dominants et l'implémentation de thérapie	Pas de <input checked="" type="checkbox"/> observée dans fréquences de TCA selon méthodes de naissances et lieu de résidence n'a pas d'effet significatif sur l'occurrence de TCA  <b>Résultats non évalués statistiquement :</b> <u>Variables communes entre le groupe AA et le groupe contrôle qui influencent les TCA :</u> Préoccupation excessive pour poids et régimes d'éviction Insatisfaction corporelle est facteur dominant pour les filles des 2 groupes  <u>Variables influençant les TCA chez les personnes souffrant d'AA :</u> Régime d'éviction combinée à méconnaissance des sources d'allergènes et de la pathologie sont des facteurs dominant chez garçons <input checked="" type="checkbox"/> des comportements de contrôle alimentaire chez filles avec AA mixtes aéro et alimentaires

Légendes : ↗ = augmentation, plus, plus grand ; ↘ = diminution, moins, plus petit ; ↔ = différence ; % = pourcentage

Annexe 7 : Principaux résultats des quatre études traitant des conséquences psycho-sociales

Auteurs	Population				Exposition	Marqueurs significatifs (p<0.05)	Marqueurs non significatifs (p>0.05) + résultats non évalués statistiquement
	n	Âge (ans)	Groupe exposition (Cas)	Groupe contrôle			
Herbert L.J. et al. (2017)	781	9 mois à 7 ans	74 parents d'enfants souffrant d'allergie alimentaire	134 parents d'enfants souffrant de diabète de type 1 64 parents d'enfants souffrant de troubles du comportement alimentaire 509 parents d'enfants en bonne santé	Repas dans le cadre d'allergies alimentaires	<p>Résultats significatifs selon les 3 questionnaires utilisés dans l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> préoccupation au moment des repas</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> stress lié à l'éducation d'un enfant malade</li> <li><input type="checkbox"/> qualité de vie liée aux AA</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> perception de risque d'exposition aux allergènes</li> </ul> <p>Variables suivantes contribuant aux problèmes de comportement au moment des repas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le stress parental</li> <li>- La qualité de vie liée aux AA</li> <li>- La perception du risque lié à l'exposition des allergènes</li> </ul> <p>Comparaison aux autres groupes de parents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> de problèmes au moment des repas signalés par parents d'enfants souffrant d'AA que chez parents d'enfants en bonne santé</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> préoccupations concernant les repas chez parents d'enfants souffrant d'AA que chez parents d'enfants atteints de diabète type 1</li> <li><input type="checkbox"/> préoccupations systématiques concernant les repas chez parents d'enfants souffrant d'AA que chez parents d'enfants atteints de troubles de l'alimentation</li> </ul>	-
Indinnimeo L. et al. (2013)	96	3.92 (+/- 2.67) ans	Parents de 96 enfants ayant au moins 1 aliment exclu	-	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<p>Qualité de vie évaluée par la santé, l'anxiété liée à l'alimentation et l'impact émotionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> scores chez les enfants de 3-6 ans et ceux de 7-12 ans comparé aux enfants de &lt; 3 ans</li> <li>La durée du régime d'éviction a un effet négatif sur l'aspect santé de la qualité de vie (surtout pour éviction du lait)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> durée du régime d'éviction influence l'anxiété liée à l'alimentation et l'impact émotionnel</li> <li>Les réaction anaphylactiques impacte l'anxiété liée à l'alimentation, mais aussi sur la qualité de vie dans son ensemble</li> </ul>	<p>Qualité de vie évaluée par la santé, l'anxiété liée à l'alimentation et l'impact émotionnel :</p> <p>Domaine des contraintes sociales a montré des scores systématiquement élevés mais sans <input type="checkbox"/> significatives entre les différents groupes d'âge.</p> <p>Chocs anaphylactiques influencent légèrement l'impact émotionnel, mais pas de manière significative</p>
McBride C. et al. (2010)	4	-	4 mères d'enfant souffrant d'allergies alimentaires sévères	-	S'occuper d'un enfant souffrant d'allergies alimentaires sévères	-	<p>Résultats non évalués statistiquement :</p> <p>Aspects expérimentés par famille et enfant souffrant d'AA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolation sociale : se sentent juger, non soutenus et incompris</li> <li>- Frustration : lors de rdv médicaux, peu de temps consacré à la problématique d'AA</li> <li>- Stress : à cause de la situation et la gestion du régime d'éviction de leur enfant</li> <li>- Anxiété et stress chez parents : manque d'informations à propos des AA sévères</li> </ul>

Thörnqvist V .et al. (2019)	63	0 à 12 ans	63 enfants souffrant d'allergie alimentaire	-	Régime d'éviction à cause d'allergies alimentaires	<input type="checkbox"/> qualité de vie moyenne : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chez enfants de 6-12 ans comparé à leurs pairs de 0-5 ans, surtout dans les domaines « anxiété par rapport à l'alimentation » et « Impact émotionnel »</li> <li>- Quand <input checked="" type="checkbox"/> des symptômes allergiques sévères</li> <li>- Quand prescription d'EpiPen, surtout dans le domaine « anxiété par rapport à l'alimentation »</li> </ul>	Pas de <input type="checkbox"/> significative entre les enfants plus âgés et les enfants plus jeunes dans le domaine « limitations alimentaires et sociales rencontrées » Pas de <input type="checkbox"/> entre enfants ayant une prescription d'EpiPen et ceux qui n'en ont pas dans les domaines « Impact émotionnel » et « limitations alimentaires et sociales rencontrées » Aucune <input type="checkbox"/> de qualité de vie entre les enfants ayant 3 maladies allergiques concomitantes et les enfants en ayant 0-2 maladies allergiques concomitantes
-----------------------------	----	------------	---	---	--	--	--

Légendes : ↗ = augmentation, plus, plus grand ; ↘ = diminution, moins, plus petit ; ↔ = différence ; % = pourcentage

Annexe 8 : Principaux résultats des deux études traitant des conséquences économiques

Auteurs	Population			Exposition	Marqueurs significatifs (p<0.05)	Marqueurs non significatifs (p>0.05) + résultats non évalués statistiquement
	n	Âge (ans)	Groupe exposition (Cas)			
Cerecedo I et al. (2014)	42	Âge médian des enfants : 3 ans Âge médian des adultes : 35 ans	31 enfants et 11 adultes souffrant d'une possible allergie alimentaire	-	Régime d'éviction du supposé allergène puis test oral alimentaire  Le groupe tolérant : - <input checked="" type="checkbox"/> dépense en médication vendue au comptoir - <input checked="" type="checkbox"/> valeur assignée au temps passé pour les tâches ménagères  <b>6 mois après l'oral food challenge :</b> - <input checked="" type="checkbox"/> des coûts totaux directs du groupe réactif - <input checked="" type="checkbox"/> des coûts totaux directs du groupe tolérant  Il y a une <input checked="" type="checkbox"/> significative pour les coûts dépensés en nourriture	Pas <input checked="" type="checkbox"/> entre le groupe réactif et le groupe tolérant pour les dépenses suivantes : les coûts totaux indirects, le temps libre perdu, les coûts assignés au temps passé à chercher des informations ou des soins  Pas <input checked="" type="checkbox"/> significative de coûts directs et indirects entre les deux groupes.  <b>6 mois après l'oral food challenge :</b> <input checked="" type="checkbox"/> entre les deux groupes pour les coûts dépensés en médicaments, mais pas statistiquement significatif  Pas de changement observé concernant l'argent dépensé pour les vacances  <input checked="" type="checkbox"/> des coûts totaux indirects chez le groupe tolérant, mais <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas statistiquement significative entre le groupe tolérant et réactif
McBride C. et al. (2010)	4	-	4 mères d'enfant souffrant d'allergies alimentaires sévères	-	S'occuper d'un enfant souffrant d'allergies alimentaires sévères  <input checked="" type="checkbox"/> des coûts financiers = aspect significatif dans l'expérience parentale de s'occuper d'un enfant souffrant d'allergies alimentaires sévères  Deux des participantes : <input checked="" type="checkbox"/> significatives des distances pour avoir accès aux soins appropriés = <input checked="" type="checkbox"/> des coûts supplémentaires <input checked="" type="checkbox"/> fréquente et significative des aliments sans allergènes par rapport à leur équivalent Accessibilité difficile aux aliments exempt d'allergènes	-

Légendes : ↗ = augmentation, plus, plus grand ; ↘ = diminution, moins, plus petit ; ↔ = différence ; % = pourcentage