

**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Etude de l'association entre le
degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire
problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur
en province de Liège**

Auteur : Giot, Elisa

Promoteur(s) : Hoge, Axelle; Guillaume, Michèle

Faculté : Faculté de Médecine

Diplôme : Master en sciences de la santé publique, à finalité spécialisée en praticien spécialisé de santé publique

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/21193>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège.

Mémoire présenté par **Elisa GIOT**
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en praticien spécialisé en Santé publique
Année académique 2023 – 2024

Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège.

Mémoire présenté par **Elisa GIOT**
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en praticien spécialisé en Santé publique
Année académique 2023 – 2024
Promoteurs : Pr. Axelle HOGÉ et Pr. Michèle GUILLAUME

Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers mes promoteurs de mémoire, la professeure Axelle Hoge et la professeure Michèle Guillaume, pour leur disponibilité, leurs conseils avisés et leur soutien indéfectible tout au long de la réalisation de ce mémoire. Leur aide précieuse a été inestimable, et je leur en suis profondément reconnaissante.

Je remercie également le professeur Olivier Ethgen pour son expertise en méthode best-worst scaling et sa collaboration dans les analyses statistiques.

Je remercie vivement les personnes qui m'ont apporté leur aide pour les aspects réglementaires et informatiques.

J'adresse également mes remerciements à toutes les personnes ayant contribué à la diffusion de l'enquête au sein des réseaux internes des écoles supérieures et de l'université, ainsi qu'à tous les étudiants qui y ont participé, sans qui ce mémoire n'aurait pu voir le jour.

Je remercie Diane et Inès, qui ont égayé ces deux années d'apprentissage.

Enfin, je remercie ma famille et mes amis pour leur soutien, leur confiance et leurs encouragements. Je tiens à remercier tout particulièrement ma maman, ma marraine et ma mamy pour leurs conseils et leurs nombreuses relectures.

Table des matières

Préambule	1
1. Introduction.....	2
1.1 L'obésité comme enjeu primordial de Santé publique.....	2
1.2 Les troubles des conduites alimentaires.....	2
1.3 L'addiction alimentaire	4
1.4 Les étudiants, une population à risque.....	5
1.5 Les aliments problématiques : les aliments ultra-transformés.....	6
1.6 Les aliments ultra-transformés dans l'alimentation du jeune adulte	7
1.7 Les aliments ultra-transformés et l'addiction alimentaire	7
2. Type d'étude et objectifs	8
2.1 Question de recherche.....	8
2.2 Objectifs	8
2.2.1 Objectif principal :	8
2.2.2 Objectifs secondaires :	8
2.3 Type d'étude.....	8
3. Matériel et méthodes.....	8
3.1 Population étudiée.....	8
3.2 Méthode d'échantillonnage et taille de l'échantillon	9
3.3 Méthode de recrutement	9
3.4 Paramètres étudiés et outils de collecte des données	9
3.4.1 Volet 1	10
3.4.2 Volet 2	10
3.4.3 Volet 3	11
3.5 Organisation et planification de la collecte des données	11
3.6 Traitement des données et méthodes d'analyse	12
3.6.1 Traitement des données.....	12
3.6.2 Contrôle qualité.....	12
3.6.3 Analyses statistiques descriptives	13
3.6.4 Analyses best-worst scaling (BWS)	13
3.6.5 Analyses univariées et multivariées	14
3.7 Aspects réglementaires.....	15
3.8 Financement	16
4. Résultats	16
4.1 Constitution de l'échantillon	16
4.2 Caractéristiques sociodémographiques et de mode de vie.....	17

4.3	Evaluation de l'addiction alimentaire : résultats de la mYFAS 2.0	21
4.4	Association entre l'addiction alimentaire et le niveau de transformation : résultats BWS..	21
4.5	Impact des caractéristiques sur le SIR associé aux AUT.....	25
5.	Discussion.....	28
5.1	Synthèse globale des résultats et comparaison à la littérature	28
5.2	Limites et forces de l'étude	31
5.3	Perspectives futures :.....	33
5.4	Implication en termes de Santé publique	34
6.	Conclusion	35
	Bibliographie.....	36
	Annexes	42
	Annexe 1 : Brochure et flyers de recrutement	42
	Annexe 2 : Volet 1 - questionnaire sur les informations sociodémographiques et de mode de vie .	43
	Annexe 3 : Volet 2 - échelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale version 2.0.....	52
	Annexe 4 : Méthodes de notation de la mYFAS 2.0	54
	Annexe 5 : 30 attributs de la méthode BWS.....	56
	Annexe 6 : Volet 3 – scénario du BWS.....	58
	Annexe 7 : Formulaire d'information et de consentement éclairé	67
	Annexe 8 : Demande d'avis au Comité éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège.....	71
	Annexe 9 : Avis favorable du Comité éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège.....	74
	Annexe 10 : Assurance.....	80
	Annexe 11 : Résultats de l'évaluation de l'addiction alimentaire selon la mYFAS 2.0.....	81
	Annexe 12 : Détails des calculs de l'analyse de comptage	82

Table des tableaux

Tableau 1 : caractéristiques sociodémographiques et de mode de vie	18
Tableau 2 : résultats de l'analyse de comptage et de l'estimation bayésienne hiérarchique.....	23
Tableau 3 : catégories de niveau de transformation la plus problématique pour les sujets.....	25
Tableau 4 : SIR moyen des catégories de transformation des aliments	25
Tableau 5 : résultats des analyses univariées et multivariées	26
Tableau 6 : questions associées aux critères de la mYFAS 2.0.....	54

Table des figures

Figure 1 : procédure de constitution de l'échantillon de l'étude.....	17
Figure 2 : répartition des sujets en fonction de leur niveau d'addiction alimentaire	21
Figure 3 : classement des attributs en fonction de leur SIR	24

Liste des abréviations

Abréviations	Significations
mYFAS 2.0	Echelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale version 2.0
YFAS	Echelle d'addiction alimentaire de Yale
YFAS 2.0	Echelle d'addiction alimentaire de Yale version 2.0
OMS	Organisation mondiale de la Santé
IMC	Indice de masse corporelle
DSM-5	Cinquième édition du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, et des troubles psychiatriques
AUT	Aliments ultra-transformés
BWS	Best-Worst Scaling
SIR	Score d'importance relative
IC 95 %	Intervalle de confiance à 95 %

Résumé

Introduction : L'addiction alimentaire a suscité un intérêt grandissant dans la littérature scientifique. Les aliments et les caractéristiques des aliments impliqués dans le développement de l'addiction alimentaire sont encore peu connus. Cette étude a pour objectif d'explorer l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège.

Matériel et méthodes : L'étude réalisée est une étude observationnelle transversale quantitative, s'inscrivant dans une démarche inductive. La population étudiée se compose des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège. Les données ont été collectées par un questionnaire auto-administré disponible en ligne. L'addiction alimentaire a été mesurée à l'aide de l'échelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale version 2.0 (mYFAS 2.0). La méthode *best-worst scaling* a été utilisée afin de déterminer les aliments posant le plus et le moins de problèmes.

Résultats : 609 étudiants ont participé à l'étude. Les aliments ultra-transformés se sont avérés être les plus problématiques. Les chips au sel, les gâteaux au chocolat de type brownies, les bonbons sucrés (chiques) et les boissons sucrées gazeuses sont les 4 aliments les plus problématiques, sans différence significative entre eux. La prévalence d'addiction alimentaire est de 24,0 %, dont 5,4 % présentant une addiction alimentaire légère, 6,4 % présentant une addiction alimentaire modérée et 12,2 % présentant une addiction alimentaire sévère.

Conclusion : Cette étude a révélé une association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les étudiants. Les aliments ultra-transformés sont les aliments les plus problématiques. Les résultats soulignent la nécessité de développer des interventions ciblées en santé publique pour réduire l'accessibilité de ces aliments et sensibiliser les étudiants à leur potentiel addictif.

Mots-clés : addiction alimentaire – mYFAS 2.0 – aliment ultra-transformé – étudiant – best-worst scaling

Abstract

Introduction: Food addiction has attracted growing interest in the scientific literature. Little is known about the foods and food characteristics involved in the development of food addiction. The aim of this study was to explore the association between the degree of food processing and problematic food consumption in higher education students in the province of Liège.

Material and methods: The study was a quantitative, cross-sectional observational study, using an inductive approach. The study population consisted of students in higher education in the province of Liège. Data were collected using a self-administered questionnaire available online. Food addiction was measured using the modified Yale Food Addiction Scale version 2.0 (mYFAS 2.0). The best-worst scaling method was used to determine the most and least problematic foods.

Results: 609 students participated in the study. Ultra-processed foods proved to be the most problematic. Salt potato chips, chocolate brownies, sugary sweets and sugary soft drinks were the 4 most problematic foods, with no significant difference between them. The prevalence of food addiction was 24.0%, including 5.4% with mild food addiction, 6.4% with moderate food addiction and 12.15% with severe food addiction.

Conclusion: This study revealed an association between the degree of food processing and problem food consumption among students. Ultra-processed foods were the most problematic. The results highlight the need to develop targeted public health interventions to reduce the accessibility of these foods and raise awareness of their addictive potential among students.

Keywords : food addiction - mYFAS 2.0 - ultra-processed food - student - best-worst scaling

Préambule

La recherche scientifique m'attire depuis longtemps, en particulier dans le domaine de la nutrition et des maladies nutritionnelles. En tant que diététicienne de formation, je suis particulièrement intriguée par les mécanismes qui sous-tendent les troubles du comportement alimentaire, les comportements alimentaires problématiques ainsi que par les facteurs de risque associés aux surpoids et à l'obésité.

Parmi ces sujets, l'addiction alimentaire retient particulièrement mon attention. Bien que ce phénomène soit encore peu connu et fasse l'objet de débats, il est fascinant d'explorer comment certains aliments peuvent créer des addictions. Comprendre ces dynamiques est essentiel pour mieux prévenir et traiter ce trouble, et c'est cette quête de connaissance qui me motive pour cette recherche.

Dans ce contexte, cette étude a pour objectif d'explorer l'association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire chez les étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège. En utilisant la méthode *best-worst scaling*, l'étude vise à identifier les aliments et les caractéristiques alimentaires les plus problématiques pour les étudiants et de mieux comprendre les facteurs contribuant à l'addiction alimentaire.

1. Introduction

1.1 L'obésité comme enjeu primordial de Santé publique

Les maladies nutritionnelles s'illustrent parmi les principales causes de mortalité et parmi les facteurs de risque de maladies cardiovasculaires et de cancers (1–4). Parmi ces maladies liées à la nutrition, l'obésité et le surpoids représentent des enjeux sanitaires primordiaux du 21^e siècle. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le surpoids et l'obésité se définissent comme « *une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé* ». Pour les personnes de plus de 18 ans, le surpoids se définit comme un indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 25 kg/m² et l'obésité se définit comme un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m² (5).

Les causes de l'obésité sont complexes, résultant de l'interaction entre divers facteurs, qu'ils soient alimentaires, génétiques, épigénétiques ou environnementaux, qui jouent un rôle dans le développement et la progression de cette maladie chronique (6).

En 2016, selon l'OMS, le nombre d'adultes en surpoids s'élevait à 1,9 milliard, représentant 39 % de la population adulte mondiale, tandis que 650 millions d'adultes, soit 13 % de la population adulte, étaient considérés comme obèses. Les femmes étaient davantage affectées que les hommes, avec 40 % des femmes en surpoids et 15 % obèses, contre 39 % des hommes en surpoids et 11 % obèses. (5). Les conséquences de l'obésité sont multiples : maladies cardiovasculaires, diabète, maladies respiratoires ou articulaires, psychosociales etc (7).

Face à cette situation, il est indispensable de détecter les facteurs de risque de l'obésité et de diagnostiquer l'obésité le plus tôt possible. (8).

1.2 Les troubles des conduites alimentaires

Dans le cadre des habitudes alimentaires déséquilibrées et désordonnées, les troubles des conduites alimentaires jouent un rôle important. Ces troubles semblent importants dans le développement des maladies nutritionnelles (9).

Toutefois, la cinquième édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, et des troubles psychiatriques (DSM-5), datant de 2015, ne considère pas l'obésité comme un trouble mental ou un trouble des conduites alimentaires et de l'ingestion d'aliments. Le manuel relève néanmoins qu'il existe des liens entre certains troubles mentaux, comme les

troubles dépressifs ou les accès hyperphagiques, et l'obésité. Le DSM-5 caractérise les troubles des conduites alimentaires et de l'ingestion d'aliments comme « *des perturbations persistantes de l'alimentation ou du comportement alimentaire entraînant un mode de consommation pathologique ou une absorption de nourriture délétère pour la santé physique ou le fonctionnement social* ». Il propose des critères diagnostiques pour six troubles des conduites alimentaires et de l'ingestion d'aliments : le pica, le mérycisme, le trouble de l'alimentation avec restriction ou évitement, l'anorexie mentale, la boulimie, ainsi que les accès hyperphagiques. Le pica est un trouble caractérisé par l'ingestion de substances non comestibles et non nutritives de façon répétée. Le mérycisme se caractérise par la régurgitation, non due à une maladie, de nourriture qui peut ensuite être remâchée, ravalée ou recrachée. La restriction ou l'évitement de l'ingestion d'aliments est caractérisé par la limitation des apports alimentaires et l'impossibilité de palier aux besoins nutritionnels. Contrairement à d'autres troubles comme l'anorexie ou la boulimie, ce trouble n'est pas associé à une préoccupation de l'image corporelle. L'anorexie est un trouble caractérisé par la restriction alimentaire aboutissant à un poids faible, la peur de prendre du poids et l'altération de son image corporelle. La boulimie est caractérisée par des accès hyperphagiques, c'est-à-dire l'absorption d'une grande quantité de nourriture en une courte période, et des comportements compensatoires pour éviter la prise de poids. Les accès hyperphagiques ou *binge-eating disorder* correspondent à une ingestion de beaucoup d'aliments en une courte période combinée à un sentiment de perte de contrôle (10).

Les troubles des conduites alimentaires ont tendance à se manifester généralement pendant l'adolescence (11). Cependant, ils peuvent également survenir à n'importe quel moment, de la petite enfance à l'âge adulte (12,13). En considérant les facteurs de risque et l'âge où ces troubles apparaissent le plus fréquemment, la transition de la fin de l'adolescence à l'âge adulte, soit approximativement entre 17 et 22 ans, représente une période à haut risque (14).

Une revue systématique a compilé les données disponibles sur la prévalence des troubles des conduites alimentaires de l'année 2000 à l'année 2018. Cette revue systématique a mis en évidence une prévalence de 8,4 % de tous les troubles des conduites alimentaires confondus chez les femmes et de 2,2 % chez les hommes (15). Compte tenu de la période à risque du passage de l'adolescence à l'âge adulte, des études se sont intéressées à la prévalence des troubles des conduites alimentaires chez les étudiants. Une étude sur 3457 étudiants

universitaires français de 2015 a estimé la prévalence des troubles des conduites alimentaires à 20,5 % (16). Une autre étude française publiée en 2022 s'est également intéressée à la prévalence des troubles des conduites alimentaires chez les étudiants. Cette étude a mis en avant une forte augmentation de la prévalence des troubles des conduites alimentaires, passant de 24,0 % en 2009 à 24,9 % en 2018 et même jusqu'à 46,6 % en 2021 durant la pandémie (17).

1.3 L'addiction alimentaire

Dans le cadre des troubles liés au surpoids et à l'obésité, la suralimentation compulsive a fait l'objet de nombreuses études. Caroline Davis et Jacqueline C. Carter ont montré des similitudes en termes de mécanismes biologiques et de caractéristiques cliniques entre la suralimentation compulsive et la toxicomanie (8). Ce modèle de comportement addictif alimentaire a, par la suite, été reformulé pour donner naissance au concept d'addiction alimentaire. Ce concept avait été proposé pour la première fois par Randolph en 1956 et a suscité un intérêt grandissant (18,19). Cependant, il n'existe pas de consensus concernant la définition de ce trouble alimentaire. Le concept d'addiction est difficile à définir. Cependant, la dépendance à une substance ou à une activité demeure un aspect fondamental de cette notion (20). Certains auteurs comme Hebebrand et al. ont proposé de considérer l'addiction à l'alimentation comme une addiction comportementale, comparable aux troubles du jeu (21). L'addiction comportementale se caractérise comme une dépendance induite par une action et non par une substance (22). D'autres auteurs ne soutiennent pas cette définition. Meule et Gearhardt ont conclu que les symptômes de l'addiction alimentaire étaient plutôt comparables aux symptômes liés à l'utilisation d'une substance (23). Dans la même idée, le DSM-5 a créé une catégorie de diagnostic pour « *les troubles non-liés à une substance* ». Cette catégorie comprend exclusivement le trouble du jeu (24). La suralimentation compulsive a été étudiée, afin de vérifier l'éligibilité à entrer dans cette nouvelle catégorie. Par manque de preuve, elle n'y a pas été ajoutée (25). La controverse est toujours d'actualité dans la façon d'aborder l'addiction alimentaire. La revue systématique de Gordon et al. semble confirmer les affirmations de Meule et Gearhardt. L'addiction alimentaire, selon eux, correspond plus aux critères diagnostiques de troubles liés à l'utilisation d'une substance plutôt que ceux pour les troubles non-liés à une substance (23,26). Comme les études amenant les éléments qui visent à considérer l'addiction alimentaire comme une addiction liée à l'utilisation d'une substance

sont les plus récentes, l'addiction alimentaire sera abordée comme une addiction liée à l'utilisation d'une substance dans la suite du document.

L'équipe d'Ashley Gearhardt a conçu une échelle de dépendance alimentaire de Yale (YFAS). Ce questionnaire permet d'obtenir une mesure validée du comportement alimentaire addictif. La dernière version, le YFAS 2.0, se base sur les critères les plus récents de diagnostic de la dépendance à une substance du DSM-5 (27). Une version française de ce questionnaire a été validée (28). Une version abrégée du YFAS 2.0, l'échelle de dépendance alimentaire modifiée de Yale version 2.0 est une version courte du YFAS 2.0. Elle est constituée de 13 items et comprend une question pour évaluer chacun des 11 critères diagnostiques du DSM-5 pour les troubles liés à l'utilisation de substances et deux questions pour évaluer la détresse et la déficience cliniquement significatives. Une version française de ce questionnaire est également validée (29,30).

Une revue systématique de Pursey et al. publiée en 2014 a estimé la prévalence d'addiction alimentaire, à l'aide de la première version de l'échelle d'addiction alimentaire, dans la population générale à 19,9 %. (31) Ces résultats coïncident avec les résultats plus récents. Une revue systématique avec méta-analyse publiée en 2022 dans le « European Eating Disorders Review » examinant 272 études, utilisant les différentes versions de l'échelle d'addiction alimentaire, a estimé la prévalence d'addiction alimentaire dans toute la population à 20 % (32). La revue systématique de Pursey et al. a démontré que la prévalence d'addiction alimentaire est de 17,7 % chez les jeunes adultes de 18 à 35 ans (31).

1.4 Les étudiants, une population à risque

La population estudiantine est une population à risque de développement de troubles des conduites alimentaires (14). Lorsque les jeunes passent de l'école secondaire à l'enseignement supérieur, certains peuvent être plus susceptibles de développer des troubles alimentaires. Les étudiants universitaires sont susceptibles de ressentir une pression pour correspondre à des normes de beauté, à cause des comparaisons avec leurs amis, qui sont accentuées par les réseaux sociaux. Tout cela s'ajoute aux pressions des parents et à l'exigence académique de réussite (33–35).

La transition vers l'enseignement supérieur est également une période à risque de prise de poids et d'évolution défavorable des comportements de santé (36). La transition vers le jeune

adulte est une période cruciale pour le développement des habitudes alimentaires, qui se poursuivent à l'âge adulte (37). De plus, les jeunes adultes sont encore en phase de maturation cérébrale jusqu'à environ 25 ans, ce qui les rend plus susceptibles d'adopter des comportements à risque (38). Du fait des multiples transitions majeures qu'ils traversent, telles que quitter le domicile familial, entamer des études supérieures, intégrer le monde du travail, assumer leur indépendance financière et tisser de nouvelles relations sociales et familiales, leurs comportements alimentaires et leurs habitudes alimentaires peuvent être modifiés et influencés par ces changements (37,39).

Dans ce contexte, il est crucial de comprendre les facteurs qui contribuent aux comportements alimentaires problématiques chez les étudiants. La recherche souligne notamment le manque d'études sur le sujet et la nécessité d'en mener davantage pour mieux comprendre et identifier les ingrédients susceptibles de provoquer des comportements de type addictif. Pursey et al. ont mis en avant que les aliments qui semblent être les plus associés avec des symptômes de type addictif sont les aliments ultra-transformés (AUT) (40).

1.5 Les aliments problématiques : les aliments ultra-transformés

Le concept d'aliments ultra-transformés a été amené pour la première fois dans la littérature scientifique en 2009 par une équipe de l'université de Sao Paulo (41). Aujourd'hui, le concept ne repose pas sur une définition universelle. La définition la plus utilisée est celle de Monteiro de 2016 (42). Elle définit les aliments ultra-transformés comme une « *formulation de plusieurs ingrédients qui, outre le sel, le sucre, les huiles et les graisses, comprennent des substances alimentaires non utilisées dans les préparations culinaires, en particulier des arômes, des colorants, des édulcorants, des émulsifiants et d'autres additifs utilisés pour imiter les qualités sensorielles des aliments non transformés ou peu transformés et de leurs préparations culinaires ou pour masquer les qualités indésirables du produit final* » (43). Monteiro et al. ont également proposé la classification NOVA permettant de comparer le degré de transformation des produits (44). La classification répartit les aliments dans 4 groupes. Le groupe 1 renferme les aliments non transformés ou transformés minimalement, c'est-à-dire les aliments directement comestibles ou les aliments ayant subi des processus d'élimination des parties non-comestibles, la réfrigération, le filtrage, etc. Le groupe 2 comprend les aliments culinaires transformés, c'est-à-dire des produits dérivés du groupe 1. Les aliments du groupe 3 sont les aliments transformés. Ce sont les aliments fabriqués par ajouts d'aliments du groupe 2 dans

les aliments du groupe 1. Enfin, le groupe 4 est le groupe des aliments ultra-transformés. Ce sont des préparations composées à partir de dérivés d'aliments ou d'additifs. Ces aliments ultra-transformés ont pour objectif d'être prêts à être consommés directement, d'être attractifs tant sur la rapidité de consommation que sur la rentabilité pour les sociétés alimentaires (45).

1.6 Les aliments ultra-transformés dans l'alimentation du jeune adulte

Les aliments ultra-transformés représentent une part importante des régimes alimentaires. Des études ont estimé qu'ils représentent jusqu'à plus de 50 % de l'apport énergétique des consommateurs (46). D'après Vandevijvere et al., en 2014 – 2015, 29,6 % de l'apport énergétique quotidien provenait des aliments ultra-transformés, dans la population adulte belge (47).

Les AUT prédominent dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire des pays à revenu élevé, et leur consommation est en rapide expansion dans les pays à revenu moyen (48). Leur accessibilité économique et leur aspect pratique, notamment sous forme de produits prêts à consommer ou à réchauffer, en font des produits attrayants pour les jeunes adultes, constituant ainsi une cible privilégiée pour les entreprises multinationales (45). De plus, l'impact des réseaux sociaux sur la consommation alimentaire est notable, favorisant la surconsommation d'aliments de marque tels que les boissons gazeuses, les snacks salés, les pizzas et les sucreries (49). Étant donné que les jeunes adultes ont une utilisation significative des médias de masse, cette population est particulièrement exposée aux influences des stratégies publicitaires (50).

1.7 Les aliments ultra-transformés et l'addiction alimentaire

Dans leur revue systématique sur l'addiction alimentaire, Gordon et al. ont montré une association entre les symptômes de dépendance et, en particulier, avec les aliments riches en graisses ajoutées et/ou glucides raffinés (26). Pursey et al. ont étudié les aspects nutritionnels de l'addiction alimentaire. Ils ont conclu que les aliments qui semblent être les plus associés avec des symptômes de type addictif sont les aliments hautement transformés, hyper appétents, ceux contenant des combinaisons de graisses et de sucres, et les aliments présentant un indice glycémique élevé (40). Toutefois, peu d'études se sont intéressées au potentiel addictif d'aliments bruts, entiers non transformés alors que Schulte et ses collègues

ont abordé cette question de façon plus ouverte avec différents types d'aliments. Ils ont notamment mis en avant que les fruits à coques, produits non transformés, étaient plus addictifs que les barres de céréales transformées (51). Il semble primordial de mieux comprendre le lien entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire, ainsi que les aliments et les caractéristiques alimentaires (gras et/ou sucré et/ou salé) impliqués dans l'addiction alimentaire.

2. Type d'étude et objectifs

2.1 Question de recherche

Quelle est l'association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire chez les étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège ?

2.2 Objectifs

2.2.1 Objectif principal :

Evaluer l'association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire.

2.2.2 Objectifs secondaires :

Examiner les aliments et les caractéristiques alimentaires impliqués dans l'addiction alimentaire chez les étudiants.

Examiner les caractéristiques qui impactent l'addiction perçue vis-à-vis des aliments ultra-transformés en comparaison aux autres degrés de transformation des aliments.

2.3 Type d'étude

L'étude réalisée est une étude observationnelle transversale. L'étude s'inscrit dans une démarche inductive, au vu du peu d'études réalisées dans le domaine et des résultats relativement controversés qui existent à l'heure actuelle. L'étude est réalisée selon une approche quantitative car les objectifs poursuivent une quantification d'évènements.

3. Matériel et méthodes

3.1 Population étudiée

La population étudiée se compose des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège.

Tous les étudiants recrutés sont des étudiants de l'enseignement supérieur, âgés de plus de 18 ans et scolarisés en province de Liège.

Les critères d'inclusion sont :

- a. Être âgé de plus de 18 ans ;
- b. Être étudiant dans l'enseignement supérieur en province de Liège ;
- c. Maîtriser le français, langue utilisée dans le questionnaire.

3.2 Méthode d'échantillonnage et taille de l'échantillon

La méthode d'échantillonnage est non probabiliste au volontaire. Les participants n'ont pas été sélectionnés à l'avance, mais ont participé volontairement après diffusion de l'enquête en ligne.

Le nombre minimal d'étudiants à inclure dans cette étude a été calculé à l'aide de la formule :

$$n = z^2 \times p (1 - p) / m^2$$

Le niveau de confiance a été fixé à 95 %, soit un score-Z de 1,96. Une revue systématique de Pursey et al. publiée en 2014 a estimé la prévalence d'addiction alimentaire à 17,7 % chez les jeunes adultes de 18 à 35 ans (31). La marge d'erreur tolérée a été fixée à 5 %. Ce calcul nous fournit donc un nombre minimal de 224 individus à inclure dans l'étude.

3.3 Méthode de recrutement

Les étudiants ont été recrutés par le biais de différentes méthodes. Des affiches ont été exposées dans les bâtiments des campus de la Haute Ecole de la Province de Liège (Annexe 1). Des flyers ont été distribués aux étudiants sur différents campus étudiants (Annexe 1). Les pages des réseaux sociaux des organisations et des groupes étudiants ont été utilisées pour promouvoir l'enquête. L'enquête a été diffusée sur le réseau internet de la Haute Ecole de la Province de Liège. Enfin, le service qualité de vie de l'Université de Liège a également été sollicité pour la diffusion de l'enquête via les canaux internes.

3.4 Paramètres étudiés et outils de collecte des données

L'outil utilisé pour la collecte des données est un questionnaire auto-administré disponible en ligne sur Internet.

3.4.1 Volet 1

Le premier volet du questionnaire cible les données socio-démographiques, anthropométriques et de mode de vie (Annexe 2). Les données étudiées sont les données socio-démographiques, les données sur l'environnement de vie, le milieu scolaire, les données anthropométriques et diététiques, le niveau de sommeil, le niveau d'activité physique, les données relatives au temps passé sur les écrans et la consommation de tabac et d'autres substances psychoactives.

3.4.2 Volet 2

Le score d'addiction alimentaire a été évalué à l'aide de l'échelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale version 2.0 (mYFAS 2.0), validée en français (Annexe 3) (29).

La mYFAS 2.0 se compose de 13 items évalués sur une échelle de Likert à 8 points (0 = Jamais, 7 = Tous les jours). (30). Cette version courte comprend une question pour évaluer chacun des 11 critères diagnostiques du DSM-5 pour les troubles liés à l'utilisation de substances et deux questions pour évaluer la détresse et la déficience cliniquement significatives (29).

Les 11 critères sont les suivants : 1) la consommation en plus grandes quantités ou pendant une période plus longue que prévue ; 2) le désir persistant ou les efforts infructueux pour diminuer ou arrêter sa consommation ; 3) le temps important passé à consommer, à obtenir ou à se remettre de la consommation ; 4) l'abandon ou la réduction des activités sociales, professionnelles ou récréatives importantes ; 5) la poursuite de la consommation malgré la connaissance des conséquences négatives ; 6) la tolérance ; 7) les symptômes de sevrage caractéristiques, la consommation pour soulager les symptômes de sevrage ; 8) la poursuite de la consommation malgré les problèmes sociaux ou interpersonnels ; 9) l'incapacité à remplir ses obligations ; 10) la consommation dans des situations physiquement dangereuses ; 11) l'envie ou le désir persistant de consommer (27).

La mYFAS 2.0 propose deux méthodes de notation (Annexe 4).

La première méthode permet d'obtenir un score global allant de 0 à 11, représentant le nombre de critères remplis par chaque sujet.

La deuxième méthode, appelée méthode « diagnostique », permet de classer les individus en 4 catégories (pas d'addiction alimentaire, addiction légère, addiction modérée et addiction sévère) (27,29).

3.4.3 Volet 3

Les étudiants ont été invités à déterminer, parmi une liste de 5 attributs, celui qu'ils considèrent comme posant le plus de problèmes (« best »), tels que décrits par l'échelle mYFAS 2.0, et celui qu'ils jugent comme posant le moins de problèmes (« worst »). Cette méthode d'analyse est nommée « *Best-Worst Scaling* » (BWS) et est reconnue dans la littérature scientifique (52–54). Le terme « attributs » désigne des aliments. La question a été répétée plusieurs fois avec des scénarios ou listes comportant, à chaque fois, 5 attributs différents (52,55). Les 5 attributs ont été choisis aléatoirement par le logiciel parmi une liste constituée de 30 attributs.

Le fait de choisir deux attributs/aliments distincts, un « best » et un « worst », dans chaque scénario, permet de recueillir beaucoup plus d'informations que de choisir uniquement l'attribut posant le plus de problèmes, ce qui permet de déterminer plus précisément un classement des attributs.

Les attributs/aliments proposés ont été sélectionnés sur base des aliments les plus couramment consommés par les jeunes adultes belges de 18 à 21 ans, conformément aux données les plus récentes de l'enquête sur la consommation alimentaire en Belgique (56). Les données nous ont été fournies par l'équipe de recherche chargée de l'enquête sur la consommation alimentaire en Belgique. Dix aliments peu ou non-transformés, dix aliments transformés et dix aliments ultra-transformés ont été sélectionnés. Tous les aliments ont été classés selon ces 3 catégories de niveau de transformation selon la classification NOVA (44,45). A titre d'exemple, le pain blanc, les boissons sucrées gazeuses, les pâtes alimentaires et les chips figurent parmi les attributs. Les 30 attributs se trouvent en annexe 5.

Le logiciel *Sawtooth Software* utilisé a généré 15 listes de 5 attributs pour chaque questionnaire. Les listes ont été générées de manière aléatoire (Annexe 6).

3.5 Organisation et planification de la collecte des données

Le questionnaire a été proposé en ligne. Avant de répondre, l'étudiant accédait à une page d'introduction avec le formulaire d'informations et de consentement éclairé (Annexe 7). Il a

été invité à donner son consentement, en précisant son nom, son prénom et sa date de naissance, avant de pouvoir accéder au questionnaire.

Des affiches ont été exposées au sein de la Haute Ecole de la Province de Liège (Annexe 1). Des flyers ont été distribués aux étudiants à la sortie de différents campus étudiants (Annexe 1). L'enquête a été diffusée sur le réseau internet de la Haute Ecole de la Province de Liège. Le service qualité de vie de l'Université de Liège a également été sollicité et a diffusé l'enquête via les canaux internes.

Des invitations à participer à l'enquête ont été diffusées sur les pages des réseaux sociaux des organisations et les groupes étudiants. Des relances ont été réalisées toutes les deux semaines.

L'enquête a débuté le 10 mai 2024 et a été clôturée le 5 juillet 2024.

3.6 Traitement des données et méthodes d'analyse

3.6.1 Traitement des données

Un Codebook reprenant les variables, la codification et la description a été mis au point sur base du questionnaire. La base de données a été extraite à partir du logiciel utilisé pour le questionnaire, le logiciel *Sawtooth Software*, en format Excel.

Les variables « Age », « Nationalité », « Régime alimentaire », « Cigarette », « Cigarette électronique » et « Substances psychoactives » ont été recatégorisées. La variable « IMC » a été créée en divisant le poids, en kilogramme, par la taille, en mètre, au carré. Cette dernière variable a été catégorisée selon les seuils recommandés par l'OMS pour les situations de maigreur, de surpoids et d'obésité. (57).

3.6.2 Contrôle qualité

Lors de la collecte des données BWS, le logiciel a restreint les choix en permettant uniquement une réponse pour chaque attribut considéré comme le plus problématique et une réponse pour celui considéré comme le moins problématique. De plus, il était impossible de sélectionner le même attribut pour les deux catégories, garantissant ainsi une distinction claire entre les attributs jugés les plus et les moins problématiques, conformément à la méthode BWS.

Lors du traitement des données, un contrôle qualité a été effectué sur Excel. L'analyse des valeurs aberrantes a été réalisée à l'aide de nuages de points pour les variables quantitatives

continues et par l'examen des statistiques descriptives. Les analyses ont donc été réalisées sur un ensemble de données complet (n = 609) pour toutes les variables, à l'exception de l'IMC qui ont été réalisées sur 608 sujets.

Au regard des données BWS, le logiciel *Sawtooth Software* a également calculé une *fit statistic* permettant d'évaluer la cohérence interne de chaque participant. Cela a permis de déterminer si les répondants ont fourni des réponses réfléchies ou s'ils ont donné des réponses aléatoires. La *fit statistic* est considérée comme satisfaisante, et donc indicative de réponses non aléatoires de la part du répondant, lorsque sa valeur dépasse le seuil recommandé de 0,269 (58).

3.6.3 Analyses statistiques descriptives

Le logiciel statistique utilisé est R. Pour les variables quantitatives, la normalité a été investiguée selon plusieurs méthodes : comparaison des moyennes et médianes, symétrie des histogrammes, alignement des points du QQ-plot et test de Shapiro-Wilk. Toutes les variables quantitatives ne suivant pas une distribution normale, les résultats ont été exprimés à l'aide de la médiane et de l'écart interquartile (P25 – P75). Pour les variables qualitatives, elles ont été exprimées à l'aide des fréquences absolues et relatives.

3.6.4 Analyses best-worst scaling (BWS)

Afin de déterminer l'association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire et d'évaluer les caractéristiques alimentaires impliquées dans l'addiction alimentaire, une analyse de comptage et un modèle hiérarchique bayésien ont été réalisés à l'aide du logiciel *Sawtooth Software*.

L'analyse de comptage s'est basée sur le nombre de fois où l'attribut a été proposé, le nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le plus de problèmes (« *best* ») et le nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le moins de problèmes (« *worst* »). A partir de ces valeurs, un score relatif au niveau d'importance déclaré par les sujets a été obtenu pour chaque attribut. Ce score varie entre -1 et 1. Plus le score est proche de 1, plus l'attribut considéré pose des problèmes. Inversement, plus le score se rapproche de -1, moins l'attribut considéré pose des problèmes. En ordonnant ces scores, des rangs ont été attribués pour chacun des attributs (53,59).

Le modèle hiérarchique bayésien a permis d'obtenir un score d'importance relative (SIR) pour chaque attribut et chaque répondant. Ce score est accompagné de son intervalle de confiance (IC) à 95 %. La somme de tous les SIR de chaque attribut vaut 100. Si les répondants considéraient que chaque attribut présentait un niveau de problème égal, leurs SIR respectifs seraient tous de 3,334 (100 divisé par le nombre d'attributs, soit 30). Plus le SIR est élevé, plus l'attribut est perçu comme problématique. À l'inverse, un SIR plus faible indique que l'attribut pose moins de problèmes. Il est alors possible de classer les attributs par ordre décroissant en fonction de leur SIR. Cela permet d'établir une hiérarchie, où les attributs les plus problématiques apparaissent en tête de liste, tandis que ceux posant le moins de problèmes apparaissent en bas (59–61). Deux attributs sont jugés d'importance différente si les intervalles de confiance de leurs SIR ne se chevauchent pas (62).

À partir des SIR calculés pour chaque attribut, la moyenne des SIR a été déterminée pour chaque catégorie de niveau de transformation des aliments : ultra-transformés, transformés, et peu ou non-transformés. Les SIR moyens ont été obtenus en faisant la moyenne des SIR des 10 attributs de chaque catégorie. Ces SIR moyens ont ensuite été utilisés en vue d'identifier la catégorie de niveau de transformation la plus problématique pour chaque sujet.

3.6.5 Analyses univariées et multivariées

Afin d'examiner les caractéristiques qui impactent l'addiction perçue vis-à-vis des aliments ultra-transformés en comparaison aux autres degrés de transformation des aliments, des régressions multiples ont également été réalisées. Des régressions linéaires univariées ont été effectuées pour évaluer l'impact de chaque variable indépendante individuellement. Seules les variables significatives en analyse univariée ont été intégrées dans le modèle multivarié.

La distribution du SIR moyen des AUT en fonction des caractéristiques a été réalisée et présentée à l'aide de la médiane et de l'intervalle interquartile.

Les résultats des analyses univariées et multivariées ont été présentés à l'aide du coefficient (β), de l'erreur standard (SE), de la p-valeur et du coefficient de détermination multiple (R^2) ajusté. Les résultats ont été considérés comme étant significatifs au niveau d'incertitude de 5 % ($p < 0,05$).

3.7 Aspects réglementaires

Cette étude entrant dans le cadre de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine, l'avis du Comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège a été sollicité et un avis favorable à sa réalisation a été obtenu (Annexe 8 et 9).

En vertu de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine, les promoteurs de la présente étude assument, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant ou à ses ayants-droits, dommage lié de manière directe ou indirecte à l'expérimentation. A cet égard, les promoteurs ont contracté une assurance spécifique aux études de classe IA (Annexe 10).

Les responsables du projet ont pris toutes les mesures nécessaires pour protéger la confidentialité et la sécurité des données à caractère personnel, conformément au Règlement général sur la protection des données (RGPD – UE 2016/679) et à la loi du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel.

La participation à l'enquête est volontaire. Toutes les informations essentielles à la compréhension du projet de recherche ont été délivrées en introduction du questionnaire en ligne sur Internet (formulaire d'informations et de consentement éclairé en Annexe 7). Après information complète, les participants ont été invités à donner leur consentement en encodant leur nom, prénom et date de naissance avant d'accéder au questionnaire et de commencer à répondre. La date de naissance est recueillie afin de pouvoir vérifier le critère d'inclusion de l'âge.

L'identité des participants et leur participation à l'enquête demeurent et demeureront strictement confidentielles. L'ensemble des données a fait l'objet d'une pseudo-anonymisation lors de l'extraction des données du questionnaire en ligne. L'identité des participants a été remplacée par un code dans le jeu de données qui contient les réponses au questionnaire.

Les données n'ont été utilisées que par l'équipe de recherche dans le cadre de ce travail et seront effacées une fois ce travail terminé.

Les personnes sollicitées ont été informées de leur droit de refuser de participer à tout moment à l'étude et de retirer leur formulaire de consentement, ainsi que les données les

concernant, sans encourir aucune responsabilité. Elles ont également le droit de demander que les données inexactes ou devenues inexactes soient rectifiées.

Les rapports et les publications scientifiques ne contiennent et ne contiendront que des données anonymisées et des résultats statistiques agrégés.

3.8 Financement

Cette étude n'a pas bénéficié de financement. L'achat du logiciel *Sawtooth Software* a été pris en charge par le Pr. Olivier Ethgen, qui a contribué aux analyses statistiques liées à la méthode *BWS*.

4. Résultats

4.1 Constitution de l'échantillon

Durant la période de récolte des données, 1449 personnes ont cliqué sur le lien pour accéder au questionnaire. Parmi elles, 425 étudiants se sont arrêtés à la phase de présentation et 319 n'ont pas donné leur nom et prénom. Ainsi, 705 questionnaires ont été retenus (581 questionnaires complets et 124 partiellement remplis). Parmi ceux qui ont partiellement répondu, 28 sujets ont été identifiés par le logiciel *Sawtooth Software* comme ayant fourni suffisamment de réponses pour être inclus dans l'analyse *BWS*, et donc 96 sujets ont été exclus. L'échantillon final comprend donc 581 sujets ayant complété le questionnaire en entier et 28 sujets ayant répondu partiellement, soit un total de 609 participants (Figure 1).

Parmi les 28 participants ayant partiellement répondu, tous ont interrompu leur participation lors de la troisième partie du questionnaire, qui correspondait à la section de *BWS*.

L'analyse de la *fit statistic* a permis de déceler 1 participant en deçà du seuil de 0,269.

Cependant, ce répondant a été gardé dans l'analyse, car sa présence ne modifiait en rien les résultats.

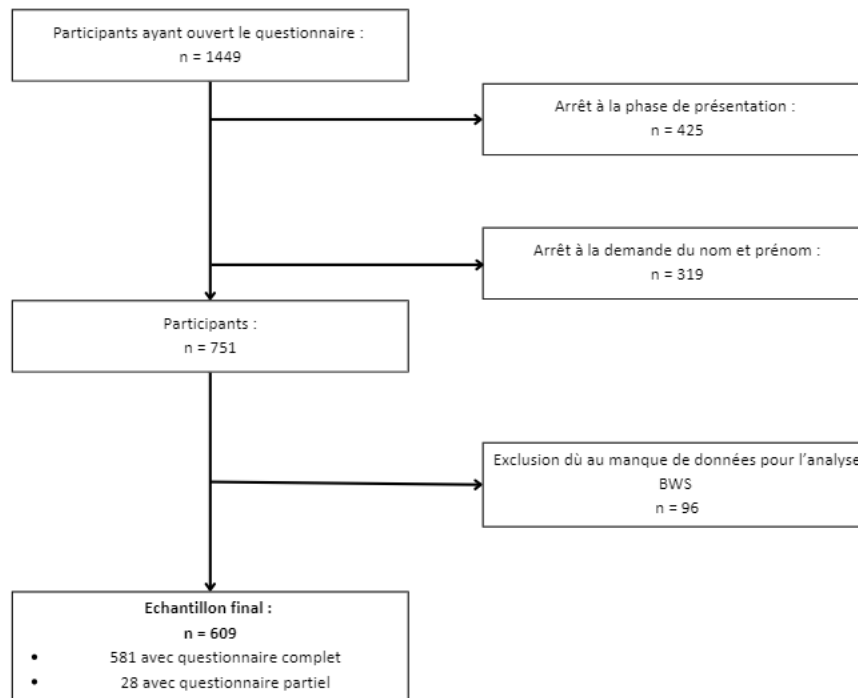


Figure 1 : procédure de constitution de l'échantillon de l'étude

4.2 Caractéristiques sociodémographiques et de mode de vie

Le tableau 3 détaille les caractéristiques sociodémographiques et de mode de vie des sujets inclus dans cette étude. L'échantillon se compose de 73,4 % de femmes, de 25,6 % d'hommes et de 1,0 % de sujets caractérisant leur genre comme « autre ». Une petite moitié de l'échantillon, soit 48,8 %, ont entre 18 et 21 ans. Les sujets sont, pour 85,2 % d'entre eux, de nationalité belge.

La majorité des sujets, soit 91,9 %, réalisent des études universitaires. Concernant le niveau d'étude, les résultats indiquent que 58,9 % des personnes sont en bachelier ou en bachelier de spécialisation, 36,3 % poursuivent un master, un master de spécialisation ou un agrégé de l'enseignement secondaire supérieur, 3,8 % réalisent un doctorat et 1,0 % des étudiants suivent une formation pour obtenir un certificat ou une attestation. Les 2 domaines d'étude les plus cités sont la Santé (38,8 %) et les Sciences humaines et sociales (28,4 %).

Concernant la composition du ménage, 13,1 % des sujets vivent seuls, 51,7 % vivent avec leur famille, 11,2 % vivent avec leur conjoint(e) et 24,0 % vivent en collectivité. En ce qui concerne les ressources financières, plus de la moitié, soit 52,2 %, estiment vivre plutôt facilement et 33,5 % très facilement.

Pour leur régime alimentaire, la plupart 84,7 % des sujets suivent un régime ordinaire. Les résultats indiquent que 43,0 % essaient de perdre du poids, 29,2 % tentent de garder un poids stable, 5,4 % essaient de prendre du poids et 22,3 % ne se soucient pas de leur poids. Les résultats indiquent également que 57,5 % mangent entre les repas. Plus de la moitié des sujets, soit 52,1 %, consomment au moins un complément alimentaire. Les résultats montrent que 49,4 % dorment entre 6 et 7 heures par nuit et 41,5 % dorment entre 8 et 9 heures.

Concernant l'activité physique des sujets, 10,8 % des personnes pratiquent un entraînement intensif ou un sport de compétition au moins une fois par semaine, 26,1 % font du fitness ou une activité de loisirs pendant au moins 4 heures par semaine, 37,6 % pratiquent du fitness ou une activité de loisirs moins de 4 heures par semaine, et 25,5 % réalisent principalement des activités sédentaires comme la lecture ou la télévision.

Au sein de l'échantillon, 69,1 % ne se sont jamais sentis addicts aux jeux vidéo. En se référant au dernier mois, 56,0 % des individus ne jouent jamais aux jeux vidéo.

Les résultats montrent que, pour la consommation de cigarettes, 87,5 % des sujets sont non-fumeurs. En ce qui concerne les cigarettes électroniques, 87,4 % des sujets sont non-fumeurs. Pour la consommation de substances psychoactives, 94,4 % des personnes n'en consomment pas.

La majorité des sujets, soit 70,2 %, ont un poids normal. Enfin, l'état de santé médian auto-évalué par les sujets est de 7,0 (6,0 – 8,0), sur une échelle allant de 1 à 10.

Tableau 1 : caractéristiques sociodémographiques et de mode de vie

	Population (n=609)*
Genre	
Femme	447(73,4)
Homme	156 (25,6)
Autres	6 (1,0)
Âge	
18 – 21 ans	297 (48,8)
22 – 25 ans	240 (39,4)
26 ans et +	72 (11,8)
Nationalité	
Belge	519 (85,2)
Autres	90 (14,8)
Enseignement	

Universitaire	560 (91,9)
Supérieur non universitaire de type court	31 (5,1)
Supérieur non universitaire de type long	17 (2,8)
Ecole supérieur des Arts	1 (0,2)
Enseignement de promotion sociale de niveau supérieur	0 (0,0)
Niveau d'étude	
Bachelier ou Bachelier de spécialisation	359 (58,9)
Master, Master de spécialisation ou d'agrégé de l'enseignement secondaire supérieur	221 (36,3)
Doctorat	23 (3,8)
Certificat et attestation	6 (1,0)
Domaine d'étude	
Art	6 (0,9)
Santé	236 (38,8)
Sciences humaines et sociales	173 (28,4)
Sciences et techniques	138 (22,7)
Autres	56 (9,2)
Composition du ménage	
Je vis seul-e	80 (13,1)
Je vis avec ma famille (parents et frères/sœurs)	315 (51,7)
Je vis avec mon/ma conjoint-e	68 (11,2)
Je vis en collectivité (kot collectif, internat ou résidence étudiante/universitaire)	146 (24,0)
Ressources financières	
Très difficilement	12 (2,0)
Plutôt difficilement	75 (12,3)
Plutôt facilement	318 (52,2)
Très facilement	204 (33,5)
Régime alimentaire	
Régime ordinaire	516 (84,7)
Végétarien - Végan	54 (8,9)
Régime restrictif	39 (6,4)
Situation vis-à-vis du poids	
J'essaye de perdre du poids	262 (43,0)
J'essaye de garder un poids stable	178 (29,2)
J'essaye de prendre du poids	33 (5,4)
Je ne me soucie pas de mon poids	136 (22,3)
Consommation entre les repas	
Oui	350 (57,5)
Non	259 (42,5)
Prise de complément alimentaire	
Oui	317 (52,1)
Non	287 (47,1)
Je ne sais pas	5 (0,8)
Heure de sommeil	
Moins de 6 heures	44 (7,2)
6 à 7 heures	301 (49,4)
8 à 9 heures	253 (41,5)
10 heures ou +	11 (1,8)
Activité physique	
Entraînement intensif et sport de compétition au moins une fois par semaine	66 (10,8)

Fitness ou activité de loisirs (comme le jogging, le vélo, la marche rapide, ou autre sport de détente) au moins 4 heures par semaine	159 (26,1)
Fitness ou activité de loisirs (comme le jogging, le vélo, la marche rapide, ou autre sport de détente) moins de 4 heures par semaine	229 (37,6)
Lecture, TV ou autre activité sédentaire	155 (25,5)
Sentiment d'addiction aux jeux vidéo	
Jamais	421 (69,1)
Rarement	84 (13,8)
Parfois	69 (11,3)
Souvent	26 (4,3)
Très souvent	9 (1,5)
Fréquence de jeu aux jeux vidéo	
Jamais	341 (56,0)
Moins d'une heure par jour	154 (25,3)
1 à 2 heures par jour	77 (12,6)
Plus de 2 heures par jour	37 (6,1)
Consommation de cigarettes	
Non fumeur	533 (87,5)
Fumeur occasionnel	71 (11,7)
Fumeur régulier	5 (0,8)
Consommation de cigarettes électroniques	
Non fumeur	532 (87,4)
Fumeur occasionnel	61 (10,0)
Fumeur régulier	16 (2,6)
Consommation de substances psychoactives	
Non fumeur	575 (94,4)
Fumeur occasionnel	30 (4,9)
Fumeur régulier	4 (0,7)
Classification IMC	
Maigreur	44 (7,2)
Poids normal	427 (70,2)
Surpoids	94 (15,5)
Obésité	43 (7,1)
Etat de santé perçu (1 à 10)	7,0 (6,0 – 8,0)

* Les données sont présentées sous forme d'effectif (%) ou de médiane (P25 – P75).

4.3 Evaluation de l'addiction alimentaire : résultats de la mYFAS 2.0

Le score d'addiction alimentaire médian est de 2 (0 – 4). La prévalence d'addiction alimentaire dans l'échantillon de 609 sujets est de 24,0 %, incluant 5,4 % qui présentent une addiction alimentaire légère, 6,4 % une addiction alimentaire modérée et 12,2 % une addiction alimentaire sévère (Figure 2).

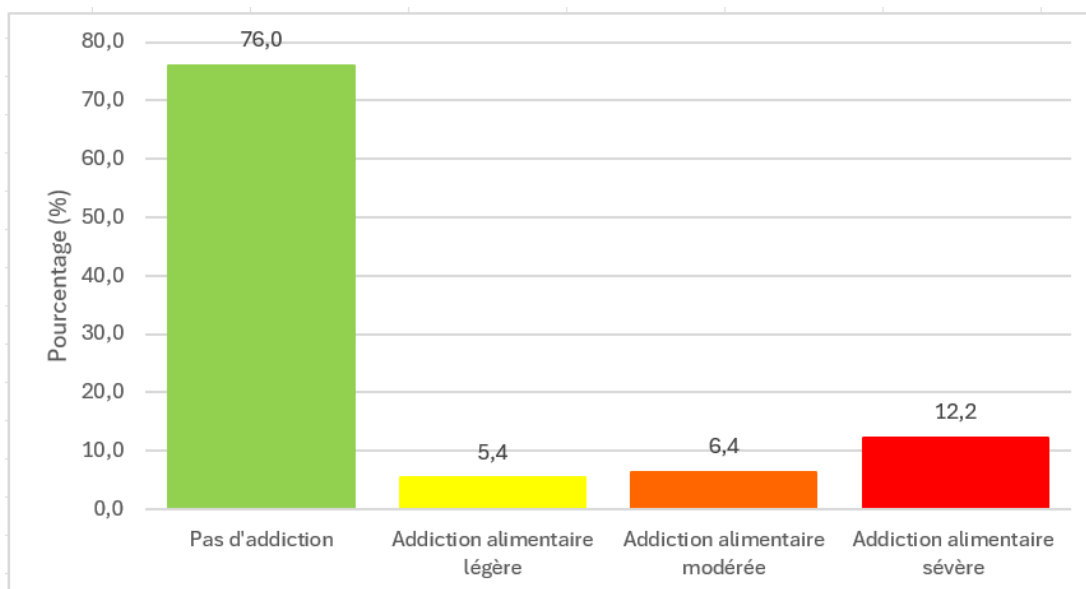


Figure 2 : répartition des sujets en fonction de leur niveau d'addiction alimentaire

Les résultats de l'évaluation de l'addiction alimentaire à l'aide de la mYFAS 2.0 se trouve en annexe 11. De façon synthétique, le critère le plus souvent rencontré est le critère 3, concernant le temps important passé à consommer de la nourriture, avec 33,7 % des participants le remplissant. Le critère le moins rencontré est le critère 9, relatif à l'incapacité à remplir son rôle en raison de la consommation de nourriture, avec seulement 7,1 % des participants répondant à ce critère.

4.4 Association entre l'addiction alimentaire et le niveau de transformation : résultats BWS

Le tableau 2 présente les résultats de l'analyse de comptage et de l'estimation bayésienne hiérarchique. Les résultats de l'estimation bayésienne hiérarchique montrent que l'aliment le plus problématique sont les chips au sel (SIR = 7,662 ; IC 95 % 7,458 – 7,866). Il est suivi par le gâteau au chocolat type brownies (SIR = 7,579 ; IC 95 % 7,357 – 7,802) et les bonbons sucrés (chiques) (SIR = 7,462 ; IC 95 % 7,234 – 7,689), et ensuite les boissons sucrées

gazeuses (limonades, colas, etc.) (SIR = 7,227 ; IC 6,971 – 7,482). Les intervalles de confiance de ces quatre aliments se chevauchent largement, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre eux en termes de problématique perçue.

Le classement continue avec les hamburgers (SIR = 6,453 ; IC 95 % 6,210 – 6,696), les céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel (SIR = 6,213 ; IC 95 % 5,965 – 6,461) et les nuggets de poulet (SIR = 6,074 ; IC 95 % 5,837 – 6,311), sans différence significative entre eux car leur intervalle de confiance se superposent. Vient ensuite la charcuterie, sauf jambon (SIR = 5,588 ; IC 95 % 5,338 – 5,839), qui n'a pas de différence significative par rapport aux nuggets de poulet, car leurs intervalles de confiance se chevauchent.

Les aliments dont les intervalles de confiance incluent la valeur de référence de 3,334 et donc considérés comme ayant une importance moyenne, incluent le pudding (SIR = 4,812 ; IC 95 % 4,606 – 5,018), le pain blanc (SIR = 4,285 ; IC 95 % 4,048 – 4,521), les fruits au sirop (SIR = 4,113 ; IC 95 % 3,904 – 4,322), les pâtes alimentaires (SIR = 3,669 ; IC 95 % 3,402 – 3,936), la soupe de légumes en sachet (SIR = 3,490 ; IC 95 % 3,260 – 3,719) et le fromage à pâte dure (SIR = 3,136 ; IC 95 % 2,893 – 3,379).

Les aliments considérés comme ayant un moindre degré de problématique sont le thon à l'huile en conserve (SIR = 2,395 ; IC 95 % 2,199 – 2,590), le jambon (SIR = 2,242 ; IC 95 % 2,080 – 2,404), les olives vertes (SIR = 2,005 ; IC 95 % 1,847 – 2,163), le thé ou café nature (SIR = 1,769 ; IC 95 % 1,540 – 1,997), le saumon fumé (SIR = 1,748 ; IC 95 % 1,586 – 1,910), les fruits secs non salés (SIR = 1,621 ; IC 95 % 1,411 – 1,832), la compote de fruits (SIR = 1,568 ; IC 95 % 1,419 – 1,717), les cornichons aigre-doux (SIR = 1,547 ; IC 95 % 1,390 – 1,704), le filet de bœuf ou de poulet (SIR = 1,408 ; IC 95 % 1,239 – 1,578), les légumes en bocal (SIR = 1,103 ; IC 95 % 0,957 – 1,249), le riz (SIR = 1,052 ; IC 95 % 0,912 – 1,193), les œufs (SIR = 0,990 ; IC 95 % 0,853 – 1,127) et le poisson (SIR = 0,831 ; IC 95 % 0,701 – 0,961).

Enfin, les fruits (SIR = 0,675 ; IC 95 % 0,535 – 0,815), les légumes (SIR = 0,645 ; IC 95 % 0,504 – 0,786), et le yaourt nature (SIR = 0,637 ; IC 95 % 0,529 – 0,744) figurent parmi les 3 aliments jugés les moins problématiques, sans différence significative entre eux.

Tableau 2 : résultats de l'analyse de comptage et de l'estimation bayésienne hiérarchique

Attributs	Estimation hiérarchique bayésienne			Analyse de comptage	
	Rang	SIR	IC 95 %	Rang	(B-W)/N
#22 Chips au sel	1	7,662	7,458 – 7,866	4	0,444
#25 Gâteau au chocolat type brownies	2	7,579	7,357 – 7,802	3	0,477
#29 Bonbons sucrés (chiques)	3	7,462	7,234 – 7,689	2	0,482
#21 Boissons sucrées gazeuses (limonades, colas, etc.)	4	7,227	6,971 – 7,482	1	0,486
#30 Hamburger	5	6,453	6,210 – 6,696	5	0,313
#24 Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel	6	6,213	5,965 – 6,461	6	0,294
#26 Nuggets de poulet	7	6,074	5,837 – 6,311	7	0,259
#23 Charcuterie, sauf jambon (salami, pâté, boudin, etc.)	8	5,588	5,338 – 5,839	8	0,234
#27 Pudding	9	4,812	4,606 – 5,018	9	0,145
#12 Pain blanc	10	4,285	4,048 – 4,521	10	0,127
#15 Fruits au sirop	11	4,113	3,904 – 4,322	11	0,088
#1 Pâtes alimentaires	12	3,669	3,402 – 3,936	12	0,077
#28 Soupe de légumes en sachet	13	3,490	3,261 – 3,720	13	0,044
#11 Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)	14	3,136	2,893 – 3,379	14	0,034
#20 Thon à l'huile en conserve	15	2,395	2,199 – 2,590	16	-0,038
#13 Jambon	16	2,242	2,080 – 2,404	15	-0,032
#14 Olives vertes (dans de l'huile d'olive)	17	2,005	1,847 – 2,163	17	-0,048
#9 Thé ou café, nature	18	1,769	1,540 – 1,997	22	-0,203
#19 Saumon fumé	19	1,748	1,586 – 1,910	18	-0,085
#8 Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)	20	1,621	1,411 – 1,832	24	-0,229
#16 Compote de fruits	21	1,568	1,419 – 1,717	19	-0,111
#18 Cornichon, aigre-doux (en bocal)	22	1,547	1,390 – 1,704	20	-0,123
#7 Filet de bœuf ou de poulet	23	1,408	1,239 – 1,578	21	-0,176
#17 Légumes en bocal (pois, carottes, etc.)	24	1,103	0,957 – 1,249	23	-0,217
#3 Riz	25	1,052	0,912 – 1,193	25	-0,235
#6 Œuf	26	0,990	0,853 – 1,127	26	-0,279

#4 Poissons (saumon, thon, sole, etc.)	27	0,831	0,701 – 0,961	27	-0,306
#2 Fruits (banane, pomme, kiwi, melon, etc.)	28	0,675	0,535 – 0,815	29	-0,498
#10 Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)	29	0,645	0,504 – 0,786	30	-0,581
#5 Yaourt nature	30	0,637	0,529 – 0,744	28	-0,337

SIR = score d'importance relative, IC 95 % = intervalle de confiance à 95 %, B = nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le plus de problèmes, W = nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le moins de problèmes, N = nombre d'apparition de l'attribut

Les résultats des deux méthodes montrent des résultats assez similaires dans l'ensemble. Les 4 aliments les plus addictifs sont identiques, mais suivent un classement inverse selon la méthode utilisée. Cependant, comme expliqué précédemment, les intervalles de confiance de ces quatre aliments se chevauchent largement, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre eux en termes de problématique perçue. Le détail des calculs de l'analyse de comptage se trouve en Annexe 12. La suite des analyses a été réalisée à l'aide du SIR.

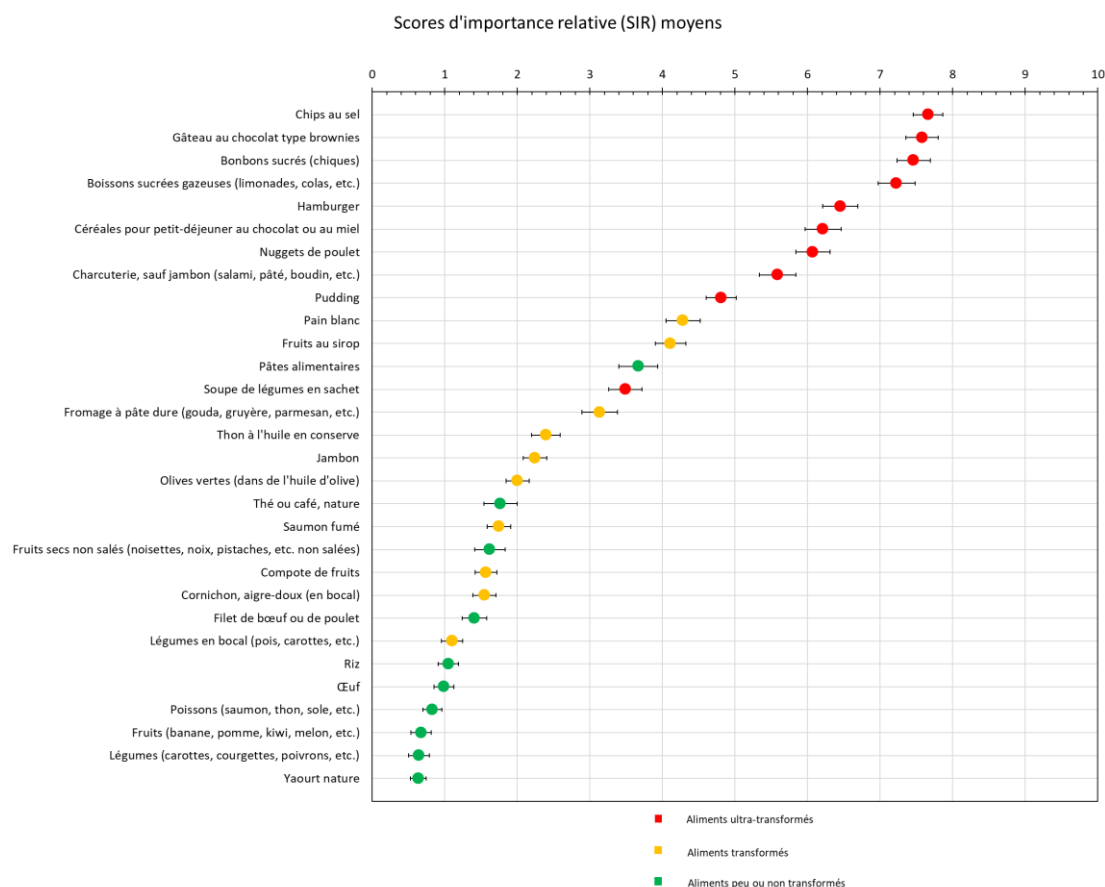


Figure 3 : classement des attributs en fonction de leur SIR

La figure 3 illustre le classement des attributs en fonction de leur SIR, accompagné de leurs IC à 95 %. Les attributs sont classés selon un code couleur qui indique le degré de transformation des aliments.

Le tableau 3 présente la répartition des sujets selon la catégorie de niveau de transformation alimentaire qu'ils considèrent comme la plus problématique. Pour la majorité des sujets de l'échantillon, soit 91,0 %, les aliments ultra-transformés sont les aliments les plus problématiques. Les aliments transformés sont considérés comme étant les plus problématiques pour 4,8 % des sujets et les aliments peu ou non-transformés sont les plus problématiques pour 4,3 %.

Tableau 3 : catégories de niveau de transformation la plus problématique pour les sujets

Niveau de transformation le plus problématique	n (%)
Aliments ultra-transformés	554 (91,0)
Aliments transformés	29 (4,8)
Aliments peu ou non-transformés	26 (4,3)

n = effectif

Le tableau 4 exprime la distribution des SIR moyens pour chaque catégorie de niveau de transformation. Le SIR moyen est significativement différent selon le niveau de transformation des aliments. Le SIR_{moyen} médian pour la catégorie des aliments ultra-transformés est de 6,72 (5,45 – 7,45). Il est de 2,26 (1,88 – 2,79) pour les aliments transformés et de 0,93 (0,40 – 2,01) pour les aliments peu ou non-transformés. La difficulté est donc la plus importante dans le groupe des aliments ultra-transformés.

Tableau 4 : SIR moyen des catégories de transformation des aliments

	SIR moyen	p-valeur
	M (P25 – P75)	
Aliments ultra-transformés	6,72 (5,45 – 7,45)	<0,0001 *
Aliments transformés	2,26 (1,88 – 2,79)	
Aliments peu ou non-transformés	0,93 (0,40 – 2,01)	

SIR = score d'importance relative, M = médiane, P25 – P75 = intervalle interquartile, * = Test de Kruskal-Wallis

4.5 Impact des caractéristiques sur le SIR associé aux AUT

Le tableau 5 présente les résultats des analyses univariées et multivariées. Le R² ajusté est de 0,035, signifiant que 3,5 % de la variabilité du SIR moyen des AUT peut être expliquée par la consommation de substances psychoactives et l'indice de masse corporelle.

La consommation de substances psychoactives est significativement associée au SIR moyen des AUT ($p = 0,009$). Le SIR moyen des AUT, et donc l'addiction perçue vis-à-vis des AUT, diminue significativement lorsque les étudiants sont des fumeurs réguliers par rapport à des non-fumeurs ($p = 0,002$).

L'indice de masse corporelle est également significativement associé au SIR moyen des AUT ($p = 0,012$). Le SIR moyen des AUT, et donc l'addiction perçue vis-à-vis des AUT, diminue significativement lorsque les étudiants sont en situation de maigreur par rapport aux étudiants de poids normaux ($p = 0,007$).

Tableau 5 : résultats des analyses univariées et multivariées

	SIR _{moyen} associés aux AUT	Analyses univariées		Analyse multivariée	
	M (P25 – P75)	$\beta \pm SE$	P-val	$\beta \pm SE$	P-val
Genre					
Femme	6,67 (5,37 – 7,35)	--	--		0,113
Homme vs Femme	6,93 (5,79 – 7,65)	0,23 \pm 0,15	0,116		
Autres vs Femme	5,25 (4,84 – 6,663)	- 0,83 \pm 0,65	0,201		
Âge					0,914
18 – 21 ans	6,74 (5,45 – 7,50)	--	--		
22 – 25 ans vs 18 – 21 ans	6,71 (5,46 – 7,41)	0,05 \pm 0,14	0,705		
26 ans et + vs 18 – 21 ans	6,76 (5,41 – 7,48)	- 0,01 \pm 0,21	0,945		
Nationalité					0,224
Belge	6,75 (5,47 – 7,50)	--	--		
Autres vs Belge	6,51 (5,00 – 7,25)	- 0,22 \pm 0,18	0,224		
Enseignement					0,524
Universitaire	6,72 (5,44 – 7,44)	--	--		
Supérieur non universitaire de type court vs Universitaire	6,93 (5,27 – 7,45)	- 0,28 \pm 0,29	0,330		
Supérieur non universitaire de type long vs Universitaire	6,45 (5,77 – 7,57)	0,17 \pm 0,39	0,661		
Ecole supérieur des Arts vs Universitaire	7,89 (7,89 – 7,89)	1,63 \pm 1,59	0,305		
Niveau d'étude					0,296
Bachelier	6,74 (5,45 – 7,45)	--	--		
Master vs Bachelier	6,72 (5,47 – 7,43)	0,10 \pm 0,14	0,477		
Doctorat vs Bachelier	5,79 (4,83 – 7,36)	- 0,25 \pm 0,34	0,470		
Certificat et attestation vs Bachelier	7,61 (6,53 – 7,92)	1,05 \pm 0,65	0,107		
Domaine d'étude					0,408
Santé	7,08 (6,93 – 7,27)	--	--		
Art vs Santé	6,84 (5,46 – 7,41)	0,57 \pm 0,66	0,384		
Sciences humaines et sociales vs Santé	6,72 (5,60 – 7,51)	0,05 \pm 0,16	0,742		
Sciences et techniques vs Santé	6,71 (5,45 – 7,52)	0,08 \pm 0,17	0,626		
Autres vs Santé	6,16 (4,92 – 7,22)	- 0,35 \pm 0,24	0,143		
Composition du ménage					0,991
Seule.e	6,61 (5,50 – 7,43)	--	--		

En famille vs Seul.e	6,72 (5,44 – 7,51)	0,01 ± 0,20	0,945
Avec mon/ma conjoint.e vs Seul.e	6,95 (5,43 – 7,39)	- 0,02 ± 0,26	0,939
En collectivité vs Seul.e	6,76 (5,44 – 7,40)	0,05 ± 0,22	0,825
Ressources financières			0,172
Plutôt facilement	6,84 (6,2 – 7,08)	--	--
Très difficilement vs Plutôt facilement	6,58 (5,34 – 7,24)	0,12 ± 0,47	0,800
Plutôt difficilement vs Plutôt facilement	6,89 (5,67 – 7,54)	- 0,18 ± 0,20	0,371
Très facilement vs Plutôt facilement	6,61 (5,21 – 7,38)	- 0,31 ± 0,14	0,032
Régime alimentaire			0,081
Régime ordinaire	6,74 (5,44 – 7,50)	--	--
Végétarien – Végan vs Régime ordinaire	6,38 (5,03 – 6,98)	- 0,33 ± 0,23	0,138
Régime restrictif vs Régime ordinaire	6,99 (6,29 – 7,56)	0,41 ± 0,26	0,121
Situation vis-à-vis du poids			0,453
Perdre du poids	6,79 (5,68 – 7,39)	--	--
Garder un poids stable vs Perdre du poids	6,72 (5,17 – 7,50)	- 0,19 ± 0,15	0,214
Prendre du poids vs Perdre du poids	6,84 (5,67 – 7,65)	- 0,20 ± 0,29	0,490
Pas de souci vis-à-vis du poids vs Perdre du poids	6,62 (5,33 – 7,42)	- 0,23 ± 0,17	0,167
Consommation entre les repas			0,980
Oui	6,74 (5,47 – 7,47)	--	--
Non vs Oui	6,72 (5,37 – 7,43)	0,003 ± 0,13	0,980
Prise de compléments alimentaire			0,256
Non	6,82 (5,67 – 7,50)	--	--
Oui vs Non	6,64 (5,38 – 7,39)	0,21 ± 0,13	0,107
Je ne sais pas vs Non	5,45 (5,17 – 6,83)	- 0,14 ± 0,72	0,844
Heure de sommeil			0,967
Moins de 6 heures	6,49 (5,43 – 7,11)	--	--
6 à 7 heures vs Moins de 6 heures	6,72 (5,47 – 7,50)	0,11 ± 0,26	0,678
8 à 9 heures vs Moins de 6 heures	6,73 (5,44 – 7,43)	0,11 ± 0,26	0,679
10 heures ou + vs Moins de 6 heures	7,00 (4,67 – 7,40)	- 0,04 ± 0,54	0,948
Activité physique			0,675
Entraînement intensif et sport de compétition au moins une fois par semaine	6,78 (5,72 – 7,50)	--	--
Fitness ou activité de loisirs au moins 4 heures par semaine vs Entraînement intensif	6,77 (5,60 – 7,50)	0,01 ± 0,23	0,950
Fitness ou activité de loisirs moins de 4 heures par semaine vs Entraînement intensif	6,89 (5,44 – 7,47)	0,13 ± 0,22	0,559
Activité sédentaire vs Entraînement intensif	6,59 (5,33 – 7,30)	- 0,07 ± 0,23	0,769
Sentiment d'addiction aux jeux vidéo			0,848
Jamais	6,69 (5,46 – 7,43)	--	--
Rarement vs Jamais	6,76 (5,45 – 7,43)	0,01 ± 0,19	0,951
Parfois vs Jamais	6,99 (5,79 – 7,51)	0,19 ± 0,21	0,369
Souvent vs Jamais	6,48 (4,64 – 7,78)	- 0,15 ± 0,32	0,632
Très souvent vs Jamais	5,96 (5,36 – 7,35)	- 0,25 ± 0,54	0,640
Fréquence de jeu aux jeux vidéo			0,948
Jamais	6,68 (5,47 – 7,41)	--	--
Moins d'une heure par jour vs Jamais	6,76 (5,30 – 7,52)	0,04 ± 0,15	0,808

1 à 2 heures par jour vs Jamais	6,81 (5,50 – 7,50)	0,12 ± 0,20	0,562		
Plus de 2 heures par jour vs Jamais	6,90 (5,36 – 7,71)	- 0,004 ± 0,28	0,987		
Consommation de cigarettes			0,776		
Non fumeur	6,77 (5,46 – 7,49)	--	--		
Fumeur occasionnel vs Non-fumeur	6,57 (5,23 – 7,11)	- 0,14 ± 0,20	0,495		
Fumeur régulier vs Non-fumeur	5,42 (5,36 – 6,85)	- 0,16 ± 0,71	0,820		
Consommation de cigarettes électroniques			0,350		
Non fumeur	6,72 (5,45 – 7,46)	--	--		
Fumeur occasionnel vs Non-fumeur	6,83 (5,50 – 7,49)	0,27 ± 0,21	0,214		
Fumeur régulier vs Non-fumeur	6,23 (5,31 – 7,14)	- 0,27 ± 0,40	0,498		
Consommation de substances psychoactives			0,005		0,009
Non fumeur	6,72 (5,46 – 7,46)	--	--	--	--
Fumeur occasionnel vs Non-fumeur	6,93 (5,31 – 7,32)	0,08 ± 0,30	0,778	0,08 ± 0,29	0,781
Fumeur régulier vs Non-fumeur	3,89 (2,93 – 4,66)	- 2,56 ± 0,79	0,001	- 2,40 ± 0,79	0,002
Indice de masse corporelle			0,007		0,012
Poids normal	6,00 (4,42 – 7,22)	--	--	--	--
Maigreur vs Poids normal	6,75 (5,46 – 7,49)	- 0,70 ± 0,08	0,005	- 0,67 ± 0,25	0,007
Surpoids vs Poids normal	6,96 (5,89 – 7,50)	0,30 ± 0,18	0,100	0,28 ± 0,18	0,120
Obésité vs Poids normal	6,59 (5,35 – 7,18)	-0,06 ± 0,25	0,814	- 0,08 ± 0,25	0,750
Seuil d'addiction alimentaire			0,605		
Pas d'addiction alimentaire	6,72 (5,43 – 7,47)	--	--		
Addiction alimentaire légère vs Pas d'addiction alimentaire	6,99 (5,86 – 7,22)	0,17 ± 0,29	0,544		
Addiction alimentaire modérée vs Pas d'addiction alimentaire	7,15 (5,91 – 7,67)	0,33 ± 0,26	0,212		
Addiction alimentaire sévère vs Pas d'addiction alimentaire	6,44 (5,33 – 7,27)	0,06 ± 0,20	0,762		
Etat de santé (1 à 10)			0,738		
		0,01 ± 0,04	0,738		
Score d'addiction alimentaire (0 à 11)			0,540		
		0,02 ± 0,03	0,540		

M = médiane, P25 – P75 = intervalle interquartile, β = coefficient, SE = standard error, P-val = p-valeur, SIR = score d'importance relative, AUT = aliments ultra-transformés

5. Discussion

5.1 Synthèse globale des résultats et comparaison à la littérature

Cette étude visait à évaluer l'association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire chez les étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, tout en examinant les aliments et caractéristiques alimentaires impliqués.

Pour ce faire, l'analyse *BWS* a permis de classer les aliments des plus problématiques au moins problématiques pour les sujets. Cette étude est, à notre connaissance, la première à utiliser la méthode *BWS* pour examiner les aliments impliqués dans le processus d'addiction alimentaire. L'addiction alimentaire s'apparente à une addiction liée à l'utilisation d'une substance (23,26).

Pourtant, l'échelle d'addiction alimentaire de Yale évalue les comportements de type addictif vis-à-vis de "certains aliments", sans cibler d'aliments ou de nutriments précisément (63). Dans ce contexte, la méthode *BWS*, combinée à la sélection des aliments en fonction des aliments les plus consommés selon l'enquête de consommation alimentaire belge, présente plusieurs forces. En choisissant les aliments selon leur consommation effective en Belgique, la méthode *BWS* ancre l'évaluation dans la réalité des habitudes alimentaires de la population cible. Cela contraste avec l'approche de la *YFAS* qui ne cible aucun aliment spécifique. De plus, le *BWS* permet d'identifier non seulement les aliments les plus problématiques, mais aussi ceux qui le sont le moins. Cette méthodologie innovante est plus nuancée que celle de la *YFAS*. Les étudiants n'ont pas été interrogés sur une addiction alimentaire « générale », mais ils ont été forcés à faire des choix sur des aliments précis.

Quelle que soit la méthode d'analyse *BWS* utilisée, les aliments ultra-transformés figurent parmi les aliments les plus addictifs. Les aliments les plus addictifs sont les chips au sel, les gâteaux au chocolat de type brownies, les bonbons sucrés (chiques) et les boissons sucrées gazeuses, sans différence significative entre eux. Quelque soit la méthode, les aliments dominant le haut du classement sont principalement des aliments riches en sucre, excepté les chips au sel qui sont également salés et gras.

Peu d'études se sont intéressées aux aliments impliqués dans l'addiction alimentaire, mais les résultats de cette recherche sont cohérents avec ceux disponibles. Pursey et ses collègues se sont penchés sur la question des aliments impliqués dans l'addiction alimentaire chez les jeunes adultes. Cette étude a examiné si la consommation d'aliments spécifiques, de nutriments et la qualité de l'alimentation étaient associées à l'addiction alimentaire. Des scores d'addiction plus élevés ont été associés à une consommation plus importante d'aliments transformés à forte densité énergétique et pauvres en nutriments, tels que les bonbons, les plats à emporter et les produits sucrés cuits au four (64).

Schulte et ses collègues ont examiné les aliments susceptibles de poser des problèmes à travers deux études. La première étude, portant sur les étudiants, a utilisé une tâche de choix forcé, où les étudiants devaient choisir l'aliment le plus problématique parmi deux options tirées d'une liste de 35 aliments. Les résultats ont montré que les aliments ultra-transformés étaient les plus souvent associés à des comportements alimentaires addictifs. La deuxième étude a utilisé une échelle de Likert en 7 points pour évaluer chaque aliment de la liste. Il en

ressort que neuf des dix aliments les plus problématiques étaient hautement transformés et riches en graisses et/ou en glucides raffinés. Les chips se classant parmi les trois premiers, de manière similaire à la présente étude. Ils ont toutefois souligné que les fruits à coque, des produits non transformés, présentaient un potentiel addictif plus élevé que les barres de céréales transformées. Ce résultat contraste avec les conclusions de la présente étude, où une telle observation n'a pas été mise en évidence (51).

Malika et ses collègues ont adopté une approche qualitative pour explorer la manière dont les femmes perçoivent l'envie de manger et l'addiction à la nourriture. Les aliments identifiés comme pouvant provoquer une dépendance étaient exclusivement des produits ultra-transformés, riches en sucres et/ou en graisses ajoutés (65).

Les aliments qui posent le plus de problèmes dans la présente étude figurent parmi les aliments les plus consommés par les jeunes adultes belges de 18 à 21 ans (56). De plus, les aliments ultra-transformés les plus consommés, en Belgique, en 2014 – 2015, sont la viande transformée, les gâteaux, tartes et pâtisseries, les biscuits sucrés et les boissons sucrées (47). Parmi ces aliments, les gâteaux au chocolat et les boissons sucrées figurent dans les aliments les plus problématiques de la présente étude. Il est inquiétant d'observer que les aliments les plus consommés par la population belge soient également parmi les plus addictifs, car cela augmente le risque d'addiction alimentaire.

D'après cette étude, les aliments riches en sucres libres ont un haut potentiel addictif ; phénomène bien décrit dans la littérature scientifique à l'heure actuelle (66). L'addiction aux aliments riches en sucre et à indice glycémique (IG) élevé est préoccupante. Effectivement, un apport élevé en sucres libres est inquiétant car il augmente le risque d'obésité et de maladies non transmissibles (67,68). De plus, la consommation d'aliments à indice glycémique élevé entraîne une augmentation rapide de la glycémie et de l'insuline, suivie d'une chute de la glycémie, ce qui peut provoquer une faim excessive, une suralimentation et une préférence pour les aliments à IG élevé, incitant ainsi une consommation répétée et excessive de ces aliments (69–72).

La présente étude a également examiné les caractéristiques qui impactent l'addiction perçue vis-à-vis des aliments ultra-transformés en comparaison aux autres degrés de transformation des aliments. Dans les modèles multivariés, les résultats ont montré que la consommation de

substances psychoactives et l'indice de masse corporelle sont significativement associés au score d'importance relative moyen des aliments ultra-transformés. Ainsi, ces variables semblent influencer la difficulté éprouvée à l'égard des aliments ultra-transformés.

Enfin, cette recherche a permis d'évaluer une prévalence d'addiction alimentaire de 24,0 % au sein de la population estudiantine de cette étude, avec 5,4 % présentant une addiction légère, 6,4 % modérée, et 12,2 % sévère. Le score d'addiction alimentaire médian est de 2 (0 – 4). La prévalence d'addiction alimentaire de cette étude est supérieure à la prévalence trouvée dans la littérature. Une revue systématique de Pursey et al. a estimé la prévalence d'addiction alimentaire à 17,7 % chez les jeunes adultes de 18 à 35 ans (31). Une méta-analyse de 2022 a estimé la prévalence d'addiction alimentaire dans toute la population à 20 % (32). L'étude de la validation du questionnaire en français a estimé la prévalence, dans une population non clinique, à 6,4 %, dont 2,8 % présentant une addiction alimentaire légère, 2,4 % modérée et 1,2 % sévère. Le score d'addiction alimentaire moyen, de 1,6, est similaire à celui de la présente étude (30). Cette différence pourrait s'expliquer par la surreprésentation des étudiants universitaires, particulièrement vulnérables aux comportements alimentaires problématiques en raison des pressions académiques, parentales et des normes de beauté (33–35).

5.2 Limites et forces de l'étude

Cette étude présente un certain nombre de limites. Pour commencer, la méthode d'échantillonnage non probabiliste a pu entraîner des biais de sélection. Bien que cette étude ne visait pas la représentativité de la population, les participants volontaires à répondre à l'enquête peuvent ne pas être représentatifs de l'ensemble de la population. Les étudiants qui participent peuvent être ceux qui sont plus conscients ou préoccupés par leurs comportements alimentaires.

L'obligation de donner son nom et son prénom semble avoir été un frein à la participation. Effectivement, 319 sujets n'ont pas donné leur nom et prénom. Le frein éthique pourrait avoir bloqué certaines populations plus que d'autres.

De grandes différences de genre et d'enseignement ont été observées dans l'échantillon. Les femmes sont majoritaires par rapport aux hommes ou aux individus caractérisant leur genre d'une autre manière. Cependant, il n'est pas surprenant d'obtenir plus de répondantes étant

donné que les femmes représentent la majorité des étudiants de l'enseignement supérieur (73).

Les étudiants universitaires ont été surreprésentés par rapport à ceux issus d'autres types d'enseignement supérieur. L'échantillon de cette étude se caractérise par un niveau éducatif et socio-économique relativement élevé. Selon la littérature, ces individus présentent un risque réduit de surpoids ou d'obésité (67). Cette distribution pourrait expliquer la répartition des individus en fonction de leur indice de masse corporelle et éclairer pourquoi les catégories de surpoids et d'obésité ne sont pas significativement associées à l'addiction perçue vis-à-vis des aliments ultra-transformés. Malgré cette surreprésentation, des analyses complémentaires ont tout de même permis de détecter une association statistiquement significative entre le score d'addiction alimentaire et l'IMC. On observe que ce score augmente de manière significative ($p < 0,0001$) à mesure que l'on passe d'un poids normal ($M = 1,0 ; 0,0 - 0,3$) à de l'obésité ($M = 4,0 ; 2,0 - 5,5$), comme indiqué dans la littérature (31,74).

Ensuite, les caractéristiques générales et de mode de vie ont été récoltées par un questionnaire auto-administré. Bien qu'anonyme, des biais de mémoire ou de désirabilité sociale peuvent exister. Par exemple, les étudiants pourraient avoir oublié certaines informations ou donner des réponses plus acceptables socialement.

Pour continuer, le concept d'aliments ultra-transformés n'a pas de définition universelle. Plusieurs systèmes de classification ont été proposés. Cependant, le système NOVA est désormais reconnu comme un outil fiable pour la recherche en matière de nutrition et de santé publique. Cette reconnaissance est confirmée par des rapports de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ainsi que de l'Organisation panaméricaine de la santé (75,76).

Cependant, comme cité précédemment la méthodologie innovante utilisée est une grande force. La méthode BWS comble les lacunes de l'échelle d'addiction alimentaire de Yale. De plus, cette méthodologie est, à notre connaissance, utilisée pour la première fois dans le domaine de l'addiction alimentaire et des aliments associés.

L'utilisation de l'échelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale, qui est une échelle validée en français, apporte une robustesse méthodologique à l'étude.

De plus, la population est pertinente pour le sujet ciblé. Effectivement, du fait des multiples transitions majeures qu'ils traversent, les comportements alimentaires et les habitudes alimentaires des étudiants peuvent être perturbés par ces changements (37,39). Ainsi, la population estudiantine est une population à risque de développement de troubles des conduites alimentaires (14).

Enfin, cette étude nécessitait un nombre minimal de 224 étudiants à inclure. Le taux de participation a largement dépassé ce seuil, avec un total de 609 participants, ce qui augmente la puissance statistique de l'étude.

5.3 Perspectives futures :

Il pourrait être intéressant de diversifier la population étudiée, en élargissant le territoire géographique ou en incluant plus de participants non-universitaires. Comme expliqué précédemment, l'échantillon de cette étude présente un niveau éducatif et socio-économique relativement élevé. Les résultats de la littérature affirment que ces individus ont moins de risque de présenter du surpoids ou de l'obésité (77). Ainsi, il serait intéressant de diversifier le statut socio-économique et éducatif de la population. Cependant, les résultats montrent déjà une certaine homogénéité, peu importe les caractéristiques des sujets, avec les aliments ultra-transformés qui semblent être les aliments les plus impliqués dans le processus d'addiction alimentaire.

Des mesures de facteurs psychologiques, tels que le stress, l'anxiété, la dépression, les troubles de la conduite alimentaire ou les autres phénomènes addictifs, pourraient être intégrées, afin d'enrichir les liens entre la santé mentale et l'addiction alimentaire chez les étudiants.

Il serait également intéressant d'envisager la réalisation d'analyses qualitatives afin d'obtenir les perceptions des étudiants vis-à-vis de leurs problèmes avec l'alimentation et des solutions à y apporter.

Enfin, très peu d'études se sont intéressées à l'addiction alimentaire chez les enfants et les adolescents (78). Pourtant, les habitudes alimentaires pendant l'enfance et l'adolescence peuvent se prolonger à l'âge adulte, et entraîner des conséquences défavorables (79). Il serait donc intéressant de réaliser des études au sein de cette population, afin de pouvoir agir au mieux en termes de prévention des comportements alimentaires addictifs.

5.4 Implication en termes de Santé publique

Au vu des résultats de cette étude, il paraît évident que les aliments ultra-transformés sont les aliments les plus impliqués dans l'addiction alimentaire. De plus, ces aliments figurent parmi les aliments les plus consommés en Belgique. La prévalence de l'addiction alimentaire de 24 %, dans la population étudiée, souligne l'importance de limiter la consommation et la disponibilité des aliments ultra-transformés. Ces aliments sont les principaux contributeurs à l'addiction alimentaire, ce qui les rend particulièrement préoccupants, mais il est d'autant plus inquiétant que, dans le cadre des facteurs de risque du surpoids et de l'obésité, la consommation d'aliments ultra-transformés est étroitement liée à une augmentation de ces maladies chroniques (80). Ainsi, pour lutter efficacement contre ces maladies chroniques, il est crucial de réduire la consommation de ces produits dans l'alimentation quotidienne, d'agir dès le plus jeune âge en modifiant l'environnement dans lequel nous vivons et en réduisant l'accessibilité aux aliments ultra-transformés.

Pour ce faire, diverses stratégies, à des niveaux différents, pourraient être envisagées. La taxation sur les sodas, dans certains pays, s'est avérée être une stratégie fructueuse (81). Cette stratégie consiste à imposer des taxes sur les aliments, afin d'en augmenter le prix et d'espérer en réduire l'achat et la consommation. Il paraît évident que les aliments ultra-transformés sont omniprésents dans notre système alimentaire et que cette taxation ne pourrait pas être imposée à tous les aliments ultra-transformés. Cependant, cela pourrait concerner des aliments tels que les boissons sucrées, les bonbons sucrés (chiques) ou les chips.

Les AUT sont facilement accessibles dans les distributeurs dans les écoles (82). Une autre stratégie intéressante serait de restreindre la vente de produits ultra-transformés dans les cantines et les distributeurs automatiques situés dans les écoles supérieures et les universités. Par ailleurs, il serait intéressant de les remplacer par des alternatives moins transformées.

Du fait de l'utilisation significative des médias de masse, les jeunes adultes sont particulièrement exposés aux influences des stratégies publicitaires (50). La consommation d'aliments ultra-transformés est influencée par la publicité (83). Ainsi, il semble intéressant de limiter la publicité pour ces produits, notamment sur les réseaux sociaux et à la télévision.

Enfin, les programmes d'éducation et les campagnes de sensibilisation peuvent être utiles pour sensibiliser les étudiants sur le potentiel addictif des aliments ultra-transformés et les encourager à réaliser des choix alimentaires moins transformés.

Une approche globale, combinant plusieurs stratégies de différents niveaux, sera la plus efficace pour réduire l'accessibilité des aliments ultra-transformés et améliorer la santé des étudiants.

6. Conclusion

Cette étude a mis en évidence une association entre le degré de transformation des aliments et l'addiction alimentaire chez les étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège. Les résultats montrent que les aliments ultra-transformés, tels que les boissons sucrées, les bonbons sucrés (chiques), les gâteaux au chocolat ou les chips, sont les plus problématiques. Ces aliments comptent parmi les plus consommés en Belgique, soulignant ainsi le risque accru d'addiction alimentaire au sein de cette population. De plus, l'étude a révélé une prévalence d'addiction alimentaire de près de 24 %, avec une grande proportion d'étudiants présentant une forme d'addiction alimentaire sévère.

Les conclusions de cette recherche soulignent l'importance de développer des interventions ciblées en santé publique pour réduire l'accessibilité d'aliments ultra-transformés, particulièrement dans les écoles supérieures et les universités, et de sensibiliser les étudiants sur le potentiel addictif de ces aliments.

Au vu du peu d'études sur le sujet dans la littérature, il serait pertinent d'approfondir les recherches. Une meilleure compréhension de l'addiction alimentaire, notamment une définition consensuelle, pourrait guider les stratégies de prévention et d'intervention plus efficaces, non seulement pour les étudiants, mais aussi pour d'autres groupes à risque.

Bibliographie réalisée avec le logiciel Zotero

1. Laura D. Risque cardiovasculaire global en prévention primaire et secondaire : évaluation et prise en charge en médecine de premier recours. 2021;
2. di Giacomo E, Aliberti F, Pescatore F, Santorelli M, Pessina R, Placenti V, et al. Disentangling binge eating disorder and food addiction: a systematic review and meta-analysis. *Eat Weight Disord.* 2022;27(6):1963–70.
3. World Health Organization. The global burden of disease : 2004 update. 2008;146.
4. Castronovo V. [Nutrition and cancer]. *Rev Med Liege.* 2003 Apr;58(4):231–9.
5. Obésité et surpoids [Internet]. [cited 2023 Jul 4]. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
6. Inserm [Internet]. [cited 2024 Aug 13]. Obésité · Inserm, La science pour la santé. Available from: <https://www.inserm.fr/dossier/obesite/>
7. Overweight in Children and Adolescents | Circulation [Internet]. [cited 2023 Dec 2]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.CIR.0000161369.71722.10>
8. Davis C, Carter JC. Compulsive overeating as an addiction disorder. A review of theory and evidence. *Appetite.* 2009 Aug 1;53(1):1–8.
9. Stabouli S, Erdine S, Suurorg L, Jankauskienė A, Lurbe E. Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link. *Nutrients.* 2021 Nov 29;13(12):4321.
10. Crocq MA, Guelfi JD. DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
11. Frank GW, Shott ME, DeGuzman MC. The Neurobiology of Eating Disorders. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2019 Oct;28(4):629–40.
12. Landi F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Saveria G, et al. Anorexia of Aging: Risk Factors, Consequences, and Potential Treatments. *Nutrients.* 2016 Jan 27;8(2):69.
13. Latzer Y, Rozenstain-Hason M, Kabakov O, Givon M, Mizrachi S, Alon S, et al. Childhood maltreatment in patients with binge eating disorder with and without night eating syndrome vs. control. *Psychiatry Research.* 2020 Nov 1;293:113451.
14. Solmi M, Radua J, Olivola M, Croce E, Soardo L, Salazar de Pablo G, et al. Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. *Mol Psychiatry.* 2022;27(1):281–95.
15. Galmiche M, Déchelotte P, Lambert G, Tivolacci MP. Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *Am J Clin Nutr.* 2019 May 1;109(5):1402–13.
16. Tivolacci MP, Grigioni S, Richard L, Meyrignac G, Déchelotte P, Ladner J. Eating Disorders and Associated Health Risks Among University Students. *Journal of Nutrition Education and Behavior.* 2015 Sep 1;47(5):412-420.e1.

17. Tavalacci MP, Ladner J, Dechelotte P. Forte augmentation de la prévalence des troubles du comportement alimentaire chez les étudiants pendant la pandémie COVID-19. *Nutrition Clinique et Métabolisme*. 2022 Feb;36(1):S28–9.
18. Jiménez-Murcia S, Agüera Z, Paslakis G, Munguia L, Granero R, Sánchez-González J, et al. Food Addiction in Eating Disorders and Obesity: Analysis of Clusters and Implications for Treatment. *Nutrients*. 2019 Nov;11(11):2633.
19. Randolph TG. The Descriptive Features of Food Addiction. *Addictive Eating and Drinking. Quarterly Journal of Studies on Alcohol* [Internet]. 2020 Apr 23 [cited 2024 Aug 9]; Available from: <https://www.jsad.com/doi/10.15288/qjsa.1956.17.198>
20. Widyanto L, McMurrin M. The psychometric properties of the internet addiction test. *Cyberpsychol Behav*. 2004 Aug;7(4):443–50.
21. Albayrak Ö, Wölfle SM, Hebebrand J. Does Food Addiction Exist? A Phenomenological Discussion Based on the Psychiatric Classification of Substance-Related Disorders and Addiction. *Obesity Facts*. 2012 Apr 19;5(2):165–79.
22. Alavi SS, Ferdosi M, Jannatifard F, Eslami M, Alaghemandan H, Setare M. Behavioral Addiction versus Substance Addiction: Correspondence of Psychiatric and Psychological Views. *Int J Prev Med*. 2012 Apr;3(4):290–4.
23. Meule A, Gearhardt AN. Food addiction in the light of DSM-5. *Nutrients*. 2014 Sep 16;6(9):3653–71.
24. Konkoly Thege B, Woodin EM, Hodgins DC, Williams RJ. Natural course of behavioral addictions: a 5-year longitudinal study. *BMC Psychiatry*. 2015 Jan 22;15:4.
25. Moreno C, Tandon R. Should overeating and obesity be classified as an addictive disorder in DSM-5? *Curr Pharm Des*. 2011;17(12):1128–31.
26. Gordon EL, Ariel-Donges AH, Bauman V, Merlo LJ. What Is the Evidence for “Food Addiction?” A Systematic Review. *Nutrients*. 2018 Apr 12;10(4):477.
27. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychol Addict Behav*. 2016 Feb;30(1):113–21.
28. Brunault P, Courtois R, Gearhardt AN, Gaillard P, Journiac K, Cathelain S, et al. Validation of the French Version of the DSM-5 Yale Food Addiction Scale in a Nonclinical Sample. *Can J Psychiatry*. 2017 Mar;62(3):199–210.
29. Schulte EM, Gearhardt AN. Development of the Modified Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Eur Eat Disord Rev*. 2017 Jul;25(4):302–8.
30. Brunault P, Berthoz S, Gearhardt AN, Gierski F, Kaladjian A, Bertin E, et al. The Modified Yale Food Addiction Scale 2.0: Validation Among Non-Clinical and Clinical French-Speaking Samples and Comparison With the Full Yale Food Addiction Scale 2.0. *Front Psychiatry*. 2020 Sep 8;11:480671.
31. Pursey KM, Stanwell P, Gearhardt AN, Collins CE, Burrows TL. The Prevalence of Food Addiction as Assessed by the Yale Food Addiction Scale: A Systematic Review. *Nutrients*. 2014 Oct;6(10):4552–90.

32. Praxedes DRS, Silva-Júnior AE, Macena ML, Oliveira AD, Cardoso KS, Nunes LO, et al. Prevalence of food addiction determined by the Yale Food Addiction Scale and associated factors: A systematic review with meta-analysis. *European Eating Disorders Review*. 2022;30(2):85–95.
33. Stice E, Maxfield J, Wells T. Adverse effects of social pressure to be thin on young women: An experimental investigation of the effects of “fat talk.” *International Journal of Eating Disorders*. 2003;34(1):108–17.
34. Aparicio-Martinez P, Perea-Moreno AJ, Martinez-Jimenez MP, Redel-Macías MD, Pagliari C, Vaquero-Abellan M. Social Media, Thin-Ideal, Body Dissatisfaction and Disordered Eating Attitudes: An Exploratory Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019 Jan;16(21):4177.
35. Alhaj OA, Fekih-Romdhane F, Sweidan DH, Saif Z, Khudhair MF, Ghazzawi H, et al. The prevalence and risk factors of screen-based disordered eating among university students: a global systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Eat Weight Disord*. 2022;27(8):3215–43.
36. Deforche B, Van Dyck D, Deliens T, De Bourdeaudhuij I. Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015 Feb 15;12(1):16.
37. Changes in diet through adolescence and early adulthood: longitudinal trajectories and association with key life transitions | *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* | Full Text [Internet]. [cited 2024 Feb 11]. Available from: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-018-0719-8>
38. Hochberg Z, Konner M. Emerging Adulthood, a Pre-adult Life-History Stage. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Jan 14;10:918.
39. Munt AE, Partridge SR, Allman-Farinelli M. The barriers and enablers of healthy eating among young adults: a missing piece of the obesity puzzle: A scoping review. *Obes Rev*. 2017 Jan;18(1):1–17.
40. Pursey KM, Davis C, Burrows TL. Nutritional Aspects of Food Addiction. *Curr Addict Rep*. 2017 Jun 1;4(2):142–50.
41. Monteiro CA. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutrition*. 2009 May;12(5):729–31.
42. Marti A, Calvo C, Martínez A, Marti A, Calvo C, Martínez A. Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 2021 Feb;38(1):177–85.
43. Costa Louzada ML da, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2015;49:38.
44. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*. 2016 Jan 7;7(1–3):28–38.
45. Classification NOVA pour la transformation des aliments [Internet]. [cited 2023 Jun 5]. Available from: <https://fr.openfoodfacts.org/nova>

46. Marino M, Puppo F, Del Bo' C, Vinelli V, Riso P, Porrini M, et al. A Systematic Review of Worldwide Consumption of Ultra-Processed Foods: Findings and Criticisms. *Nutrients*. 2021 Aug 13;13(8):2778.
47. Vandevijvere S, De Ridder K, Fiolet T, Bel S, Tafforeau J. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. *Eur J Nutr*. 2019 Dec 1;58(8):3267–78.
48. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev*. 2013 Nov;14 Suppl 2:21–8.
49. Qutteina Y, Hallez L, Mennes N, De Backer C, Smits T. What Do Adolescents See on Social Media? A Diary Study of Food Marketing Images on Social Media. *Front Psychol*. 2019;10:2637.
50. Langlais D. Habitudes de consommation médiatique des jeunes adultes de 18-25 ans : entre désir de gratuité et tactiques de contournement des frais. *Composité*. 2020 Dec 19;21(2):70–99.
51. Schulte EM, Avena NM, Gearhardt AN. Which Foods May Be Addictive? The Roles of Processing, Fat Content, and Glycemic Load. *PLOS ONE*. 2015 Feb 18;10(2):e0117959.
52. Cheung KL, Wijnen BFM, Hollin IL, Janssen EM, Bridges JF, Evers SMAA, et al. Using Best–Worst Scaling to Investigate Preferences in Health Care. *PharmacoEconomics*. 2016 Dec 1;34(12):1195–209.
53. Mühlbacher AC, Kaczynski A, Zweifel P, Johnson FR. Experimental measurement of preferences in health and healthcare using best-worst scaling: an overview. *Health Economics Review*. 2016 Jan 8;6(1):2.
54. Flynn TN, Louviere JJ, Peters TJ, Coast J. Best--worst scaling: What it can do for health care research and how to do it. *J Health Econ*. 2007 Jan;26(1):171–89.
55. Determining the Appropriate Response to Evidence of Public Concern: The Case of Food Safety - Adam Finn, Jordan J. Louviere, 1992 [Internet]. [cited 2024 Feb 14]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/074391569201100202>
56. [sciensano.be](https://www.sciensano.be) [Internet]. [cited 2023 Aug 13]. Enquête nationale de consommation alimentaire. Available from: <https://www.sciensano.be/fr/projets/enquete-nationale-de-consommation-alimentaire-0>
57. A healthy lifestyle - WHO recommendations [Internet]. [cited 2024 Aug 10]. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
58. Identifying “Bad” Respondents [Internet]. [cited 2024 Aug 6]. Available from: https://legacy.sawtoothsoftware.com/help/lighthouse-studio/manual/hid_web_maxdiff_badrespondents.html
59. Cheung KL, Mayer S, Simon J, de Vries H, Evers SMAA, Kremer IEH, et al. Comparison of statistical analysis methods for object case best–worst scaling. *Journal of Medical Economics*. 2019 Jun 3;22(6):509–15.
60. Orme B. Hierarchical Bayes: Why All the Attention.

61. Kremer IEH, Evers SMAA, Jongen PJ, Hiligsmann M. Comparison of preferences of healthcare professionals and MS patients for attributes of disease-modifying drugs: A best-worst scaling. *Health Expect*. 2018 Feb;21(1):171–80.
62. Kremer IEH, Evers SMAA, Jongen PJ, van der Weijden T, van de Kolk I, Hiligsmann M. Identification and Prioritization of Important Attributes of Disease-Modifying Drugs in Decision Making among Patients with Multiple Sclerosis: A Nominal Group Technique and Best-Worst Scaling. *PLoS One*. 2016 Nov 3;11(11):e0164862.
63. Westwater ML, Fletcher PC, Ziauddeen H. Sugar addiction: the state of the science. *Eur J Nutr*. 2016;55(Suppl 2):55–69.
64. Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. Foods and dietary profiles associated with ‘food addiction’ in young adults. *Addictive Behaviors Reports*. 2015 Dec 1;2:41–8.
65. Malika NM, Hayman LW, Miller AL, Lee HJ, Lumeng JC. Low-Income Women’s Conceptualizations of Food Craving and Food Addiction. *Eat Behav*. 2015 Aug;18:25–9.
66. DiNicolantonio JJ, O’Keefe JH, Wilson WL. Sugar addiction: is it real? A narrative review. *Br J Sports Med*. 2018 Jul;52(14):910–3.
67. Régime alimentaire, nutrition et prevention des maladies chroniques: rapport d’une consultation OMS/FAO d’experts ; [Consultation OMS/FAO d’Experts sur le Régime Alimentaire, la Nutrition et la Prévention des Maladies Chroniques, Genève, 28 janvier - 1. février 2002]. 2003. 180 p. (OMS, série de rapports techniques).
68. Guideline: sugars intake for adults and children [Internet]. [cited 2024 Aug 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>
69. Ludwig DS. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *JAMA*. 2002 May 8;287(18):2414–23.
70. Ludwig DS, Majzoub JA, Al-Zahrani A, Dallal GE, Blanco I, Roberts SB. High glycemic index foods, overeating, and obesity. *Pediatrics*. 1999 Mar;103(3):E26.
71. Campfield LA, Smith FJ, Rosenbaum M, Hirsch J. Human eating: evidence for a physiological basis using a modified paradigm. *Neurosci Biobehav Rev*. 1996;20(1):133–7.
72. Thompson DA, Campbell RG. Hunger in humans induced by 2-deoxy-D-glucose: glucoprivic control of taste preference and food intake. *Science*. 1977 Dec 9;198(4321):1065–8.
73. Hauschildt K, Gwośc C, Schirmer H, Wartenbergh-Cras F. Social and economic conditions of student life in Europe: Eurostudent VII 2018-2021 synopsis of indicators. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG; 2021. 326 p.
74. Romero-Blanco C, Hernández-Martínez A, Parra-Fernández ML, Onieva-Zafra MD, Prado-Laguna M del C, Rodríguez-Almagro J. Food Addiction and Lifestyle Habits among University Students. *Nutrients*. 2021 Apr;13(4):1352.
75. Guidelines on the Collection of Information on Food Processing through Food Consumption Surveys.

76. Pan American Health Organization Nutrient Profile Model [Internet]. [cited 2024 Aug 10]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789275118733>
77. 848. Vers une Belgique en bonne santé. 2020 [cited 2024 Aug 13]. Statut pondéral. Available from: <https://www.belgiqueenbonnesante.be/fr/etat-de-sante/determinants-de-sante/statut-ponderal>
78. Mies GW, Treur JL, Larsen JK, Halberstadt J, Pasma JA, Vink JM. The prevalence of food addiction in a large sample of adolescents and its association with addictive substances. *Appetite*. 2017 Nov 1;118:97–105.
79. Giusti EM, Manna C, Scolari A, Mestre JM, Prevendar T, Castelnuovo G, et al. The Relationship between Emotional Intelligence, Obesity and Eating Disorder in Children and Adolescents: A Systematic Mapping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb;18(4):2054.
80. Poti JM, Braga B, Qin B. Ultra-processed Food Intake and Obesity: What Really Matters for Health-Processing or Nutrient Content? *Curr Obes Rep*. 2017 Dec;6(4):420–31.
81. Andreyeva T, Marple K, Marinello S, Moore TE, Powell LM. Outcomes Following Taxation of Sugar-Sweetened Beverages: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*. 2022 Jun 1;5(6):e2215276.
82. Monteiro C. The big issue is ultra-processing. *World Nutrition*. 2010;1(6).
83. Lecerf JM. Les aliments hyper-transformés : un nouveau concept discuté. *Médecine des Maladies Métaboliques*. 2018 Jun 1;12(4):381–6.

Annexes

Annexe 1 : Brochure et flyers de recrutement

Tu es étudiant(e) dans
l'enseignement supérieur en
province de Liège ?



Tu aimerais faire progresser la recherche
sur les problèmes que les étudiants
peuvent rencontrer avec certains aliments ?

Si tu souhaites participer à
une étude, alors...

Participe à l'enquête AUTA !



Annexe 2 : Volet 1 - questionnaire sur les informations sociodémographiques et de mode de vie

Merci de participer à cette enquête AUTA 😊

Volet 1

Informations sociodémographiques et mode de vie

Quel est votre genre ?

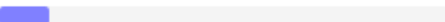
- Femme
- Homme
- Autre

Quel âge avez-vous ?

De quelle nationalité êtes-vous ?

Retour

Suivant

0%  100%

Quel type d'enseignement suivez-vous actuellement ?

- Universitaire
- Supérieur non universitaire de type court
- Supérieur non universitaire de type long
- Ecole supérieure des Arts
- Enseignement de promotion sociale de niveau supérieur

Quel est votre niveau d'étude actuel ?

- Bachelier ou Bachelier de spécialisation
- Master, Master de spécialisation ou d'agrégé de l'enseignement secondaire supérieur
- Doctorat
- Certificat ou attestation


Depuis combien d'années êtes-vous inscrit·e dans l'enseignement supérieur (cette année comprise) ?

Quel est votre domaine d'études ?

- Art
- Santé (ex : sciences vétérinaires, sciences médicales,...)
- Sciences humaines et sociales (ex : sciences économiques et de gestion, langues, histoire, communication, sciences juridiques,...)
- Sciences et techniques (ex : ingénierie, sciences agronomiques, art de bâtir,...)
- Autres

Retour

Suivant

0%  100%

Quelle est la composition de votre ménage pendant la semaine de cours ?

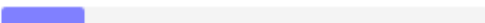
- Je vis seul·e
- Je vis avec ma famille (parents et frères/soeurs)
- Je vis avec mon/ma conjoint·e
- Je vis en collectivité (kot collectif, internat ou résidence estudiantine/universitaire)

Selon vous, les ressources financières dont vous disposez vous permettent de subvenir à vos besoins :

- Très difficilement
- Plutôt difficilement
- Plutôt facilement
- Très facilement

Retour

Suivant

0%  100%

Quel est votre poids, en kg ?

Quelle est votre taille, en cm ?

Assurez-vous de bien indiquer ta taille en cm.

Retour

Suivant

0%  100%

Actuellement, suivez-vous un régime alimentaire particulier (végétarien, sans gluten, sans lactose, etc.) ?

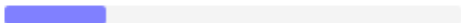
Oui

Non

Si oui, pouvez-vous préciser?

Retour

Suivant

0%  100%

Parmi les propositions ci-dessous, quelle est celle qui décrit votre situation actuelle vis-à-vis de votre poids ?

- J'essaye de perdre du poids
- J'essaye de garder un poids stable
- J'essaye de prendre du poids
- Je ne me soucie pas de mon poids

En général, mangez-vous à des heures fixes ?

- Oui, je mange généralement à heures fixes
- Non, je mange plutôt selon des horaires variables

En général, mangez-vous entre les repas ?

- Oui
- Non

Au cours des 12 derniers mois, avez-vous consommé un ou plusieurs compléments alimentaires ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas


« Un complément alimentaire est une denrée alimentaire à prendre en petites doses comme par exemple des gélules, des ampoules, des cuillérées de poudre ou quelques gouttes de liquide. Il est, comme son nom l'indique, un complément à l'alimentation mais ne la remplace pas. Ces produits contiennent généralement des vitamines (vitamine C, acide folique, etc.), des minéraux (calcium, magnésium, etc.), des plantes ou d'autres substances qui ont un effet nutritionnel ou physiologique. » SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement.

En vous référant au mois dernier, en moyenne, combien d'heures dormez-vous par nuit ?

- Moins de 6 heures
- 6 à 7 heures
- 8 à 9 heures
- 10 heures ou plus

Retour

Suivant

0%  100%

Quelle proposition caractérise le mieux votre activité physique au cours de l'année qui vient de s'écouler ?

- Entraînement intensif et sport de compétition au moins une fois par semaine
- Fitness ou activité de loisirs (comme le jogging, le vélo, la marche rapide, ou autre sport de détente) **au moins 4 heures** par semaine
- Fitness ou activité de loisirs (comme le jogging, le vélo, la marche rapide, ou autre sport de détente) **moins de 4 heures** par semaine
- Lecture, TV ou autre activité sédentaire

Au cours d'une semaine normale, combien de jours pratiquez-vous du sport, du fitness ou des activités physiques de loisirs pendant au moins 10 minutes d'affilée ?

Ici, on se réfère uniquement au sport, au fitness et aux activités physiques que vous faites durant vos loisirs et qui provoquent au moins une légère augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque. Par exemple, de la marche rapide, des sports de ballon, du jogging, du vélo ou de la natation, etc.

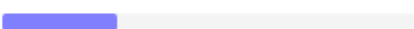
D'une manière générale, diriez-vous que votre état de santé est :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Très mauvais Excellent

Retour

Suivant

0%  100%

Durant le dernier mois, vous êtes-vous senti-e addict-e à un jeu vidéo ?

- Jamais
- Rarement
- Parfois
- Souvent
- Très souvent

À quelle fréquence avez-vous regardé la télévision durant le dernier mois ?

- Jamais
- Moins d'une heure par jour
- 1 à 2 heures par jour
- Plus de 2 heures par jour

À quelle fréquence avez-vous joué à des jeux vidéo durant le dernier mois ?

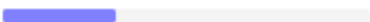
- Jamais
- Moins d'une heure par jour
- 1 à 2 heures par jour
- Plus de 2 heures par jour

À quelle fréquence êtes-vous allé-e sur internet ou les réseaux sociaux durant le dernier mois ?

- Jamais
- Moins d'une heure par jour
- 1 à 2 heures par jour
- Plus de 2 heures par jour

Retour

Suivant

0%  100%

En vous référant au mois dernier, avez-vous fumé des cigarettes ?

- Oui, tous les jours
- Oui, de temps en temps
- Non, jamais

Attention, cette question concerne uniquement le tabac (cigarette, cigares, cigarillos) et non la cigarette électronique.

Si oui, et toujours en vous référant au mois dernier, combien de cigarettes avez-vous fumées par jour ?

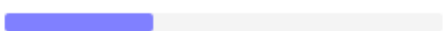
- Moins de 10 cigarettes par jour
- 10 à 20 cigarettes par jour
- Plus de 20 cigarettes par jour

En vous référant au mois dernier, avez-vous fumé une cigarette électronique ?

- Oui, tous les jours
- Oui, de temps en temps
- Non, jamais

Retour

Suivant

0%  100%

En vous référant au mois dernier, avez-vous pris d'autres substances psychoactives (cannabis, cocaïne, ecstasy, amphétamine, etc.) ?

- Oui, tous les jours
- Oui, de temps en temps
- Non, jamais

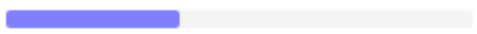
Si oui, pouvez-vous préciser?

Si oui, et toujours en vous référant au mois dernier, à quelle fréquence avez-vous consommé cette ou ces substance(s) ?

- Tous les jours
- De temps en temps

Retour

Suivant

0%  100%

Annexe 3 : Volet 2 - échelle d'addiction alimentaire modifiée de Yale version 2.0

Consignes pour remplir le questionnaire:

Ce questionnaire porte sur vos habitudes alimentaires de **l'année passée**. Pour chaque question, merci d'entourer le chiffre (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) qui correspond le mieux à vos habitudes alimentaires des 12 derniers mois. Les gens ont parfois du mal à contrôler la quantité de nourriture qu'ils peuvent manger, comme par exemple:

- Les aliments sucrés comme les glaces ou les crèmes glacées, le chocolat, les beignets, les biscuits, les gâteaux et les bonbons.
- Les féculents comme le pain, le pain de mie, les sandwiches, les pâtes et le riz.
- Les aliments salés comme les chips, les bretzels et les biscuits apéritifs.
- Les aliments gras comme le steak, les charcuteries, le bacon, les hamburgers, les cheeseburgers, les fromages, les pizzas et les frites.
- Les boissons sucrées comme le soda, la limonade et les boissons énergétiques.

Pour les questions suivantes, l'expression « CERTAINS ALIMENTS » sera utilisée. Dans ce cas, merci de penser à TOUT aliment ou boisson indiqué(e) dans la liste ci-dessus ou à TOUT AUTRE(S) aliment(s) qui vous a (ont) posé un problème au cours de **l'année passée**.

AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS:	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	2 à 3 fois par mois	Une fois par semaine	2 à 3 fois par semaine	4 à 6 fois par semaine	Tous les jours
1. J'ai mangé jusqu'à me sentir « mal » physiquement.	0	1	2	3	4	5	6	7
2. J'ai passé beaucoup de temps à me sentir endormi(e) ou fatigué(e) après avoir trop mangé.	0	1	2	3	4	5	6	7
3. J'ai évité certaines activités au travail, à l'école ou certaines activités sociales par peur de manger trop dans ces situations.	0	1	2	3	4	5	6	7
4. Lorsque j'ai diminué ou arrêté ma consommation de certains aliments et que je me suis senti(e) irritable, stressé(e) ou triste, j'ai mangé ces aliments pour me sentir mieux.	0	1	2	3	4	5	6	7
5. Mon comportement vis-à-vis de la nourriture et de l'alimentation a été source de souffrance.	0	1	2	3	4	5	6	7

6. J'ai eu beaucoup de problèmes dans ma vie à cause de la nourriture et de l'alimentation, comme par exemple des problèmes pour gérer le quotidien, des problèmes au travail, à l'école, avec la famille ou encore des problèmes de santé.	0	1	2	3	4	5	6	7
7. Mon alimentation excessive m'a empêché(e) de m'occuper correctement de ma famille ou de faire des tâches ménagères.	0	1	2	3	4	5	6	7
8. J'ai continué à manger le(s) même(s) type(s) d'aliment(s) ou la même quantité de nourriture bien que cela ait été responsable de problèmes psychologiques.	0	1	2	3	4	5	6	7
9. Le fait de manger la même quantité de nourriture qu'avant ne me donne plus le même plaisir qu'avant.	0	1	2	3	4	5	6	7
10. J'ai eu des envies si fortes pour certains aliments que je ne pouvais plus penser à autre chose.	0	1	2	3	4	5	6	7
11. J'ai essayé mais n'ai pas réussi à diminuer ou à arrêter de manger certains aliments.	0	1	2	3	4	5	6	7
12. En mangeant, il m'est arrivé(e) d'être tellement inattentif (inattentive) que j'aurai pu être blessé(e) (par exemple en conduisant une voiture, en traversant la rue ou en utilisant une machine ou un instrument dangereux).	0	1	2	3	4	5	6	7
13. Mes amis et ma famille ont été inquiets de la quantité de nourriture que je pouvais manger.	0	1	2	3	4	5	6	7

Annexe 4 : Méthodes de notation de la mYFAS 2.0

La mYFAS 2.0 propose deux méthodes de notation.

La première consiste à compter le nombre de critères remplis par chaque sujet. Pour cela, chaque question est associée à un seuil permettant de déterminer si le critère est satisfait. Pour les questions 3, 7, 12 et 13, le seuil est fixé à « une fois par mois » (réponse 2 sur l'échelle de Likert). Si la réponse du sujet est supérieure ou égale à ce seuil, le critère est considéré comme rempli. Dans le cas contraire, il ne l'est pas. Pour les questions 1, 4, 8 et 10, le seuil est « une fois par semaine » (réponse 4), et pour les questions 2, 9 et 11, le seuil est « deux à trois fois par semaine » (réponse 5). Lorsqu'un critère est rempli, un score de 1 est attribué, tandis qu'un score de 0 est donné pour les critères non remplis. Enfin, les scores des 11 critères sont additionnés pour obtenir un score global allant de 0 à 11.

La deuxième option, appelée méthode « diagnostique », consiste à classer les individus en 4 catégories d'addiction alimentaire. Cette méthode utilise à la fois le score basé sur le nombre de critères remplis et un critère de signification clinique. Ce critère de signification clinique est évalué à partir des questions 5 et 6, avec un seuil fixé à « deux à trois fois par semaine » (réponse 5). Comme dans la méthode précédente, un score de 1 est attribué si le seuil est atteint, sinon un score de 0 est donné. Si le score cumulé pour ces deux questions est supérieur ou égal à 1, le critère de signification clinique est considéré comme rempli. En combinant le score total (compris entre 0 et 11) avec le critère de signification clinique, les individus sont ensuite classés en 4 catégories d'addiction alimentaire :

- Pas d'addiction alimentaire = 1 symptôme ou moins et/ou ne répond pas aux critères de signification clinique
- Addiction alimentaire légère = 2 ou 3 symptômes et signification clinique
- Addiction alimentaire modérée = 4 ou 5 symptômes et signification clinique
- Addiction alimentaire sévère = 6 symptômes ou plus et signification clinique (27,29)

Tableau 6 : questions associées aux critères de la mYFAS 2.0

Critère	Question
La consommation en plus grandes quantités ou pendant une période plus longue que prévue	1

Le désir persistant ou les efforts infructueux pour diminuer ou arrêter sa consommation	11
Le temps important passé à consommer, à obtenir ou à se remettre de la consommation	2
L'abandon ou la réduction des activités sociales, professionnelles ou récréatives importantes	3
La poursuite de la consommation malgré la connaissance des conséquences négatives	8
La tolérance	9
Les symptômes de sevrage caractéristiques, la consommation pour soulager les symptômes de sevrage	4
La poursuite de la consommation malgré les problèmes sociaux ou interpersonnels	13
L'incapacité à remplir ses obligations	7
La consommation dans des situations physiquement dangereuses	12
L'envie ou le désir persistant de consommer	10
Signification clinique	5, 6

Annexe 5 : 30 attributs de la méthode BWS

Attributs

Aliments peu ou non-transformés

- #1 Pâtes alimentaires
 - #2 Fruits (banane, pomme, kiwi, melon, etc.)
 - #3 Riz
 - #4 Poissons (saumon, thon, sole, etc.)
 - #5 Yaourt nature
 - #6 Œuf
 - #7 Filet de bœuf ou de poulet
 - #8 Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)
 - #9 Thé ou café, nature
 - #10 Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)
-

Aliments transformés

- #11 Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)
 - #12 Pain blanc
 - #13 Jambon
 - #14 Olives vertes (dans de l'huile d'olive)
 - #15 Fruits au sirop
 - #16 Compote de fruits
 - #17 Légumes en bocal (pois, carottes, etc.)
 - #18 Cornichon, aigre-doux (en bocal)
 - #19 Saumon fumé
 - #20 Thon à l'huile en conserve
-

Aliments ultra-transformés

- #21 Boissons sucrées gazeuses (limonades, colas, etc.)
- #22 Chips au sel
- #23 Charcuterie, sauf jambon (salami, pâté, boudin, etc.)
- #24 Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel
- #25 Gâteau au chocolat type brownies
- #26 Nuggets de poulet

#27 Pudding

#28 Soupe de légumes en sachet

#29 Bonbons sucrés (chiques)

#30 Hamburger

#1 Pâtes alimentaires

Volet 3

Échelle de ressenti

Nous nous intéressons à présent aux aliments ou boissons avec lequel(le)s vous êtes le plus susceptible d'éprouver le plus de problèmes, tels que décrits par le précédent questionnaire.

À cet effet, nous vous invitons à répondre à une série de 15 questions, formulées de manière quelque peu originale.

Chacune d'entre elles vous demandera d'indiquer parmi un choix de 5 aliments, celui qui vous pose le **plus** de problème et celui qui vous en pose le **moins**.

Il s'agit d'indiquer votre seul et unique ressenti parmi les 5 aliments présentés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !

Retour Suivant

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Gâteau au chocolat type brownies	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Compote de fruits	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits au sirop	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Jambon	<input type="radio"/>

(Question 1 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer... 😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Pâtes alimentaires	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pain blanc	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Riz	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Charcuterie, sauf jambon (salami, pâté, boudin, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Œuf	<input type="radio"/>

(Question 2 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer... 😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Yaourt nature	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Chips au sel	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Légumes en bocal (pois, carottes, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Olives vertes (dans de l'huile d'olive)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Compote de fruits	<input type="radio"/>

(Question 3 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Cornichon, aigre-doux (en bocal)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits au sirop	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Nuggets de poulet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Filet de bœuf ou de poulet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Bonbons sucrés (chiques)	<input type="radio"/>

(Question 4 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Riz	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Soupe de légumes en sachet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Œuf	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Thé ou café, nature	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Poissons (saumon, thon, sole, etc.)	<input type="radio"/>

(Question 5 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Charcuterie, sauf jambon (salami, pâté, boudin, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Jambon	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits (banane, pomme, kiwi, melon, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)	<input type="radio"/>

(Question 6 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Thon à l'huile en conserve	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Gâteau au chocolat type brownies	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Filet de bœuf ou de poulet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Olives vertes (dans de l'huile d'olive)	<input type="radio"/>

(Question 7 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Hamburger	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pudding	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Boissons sucrées gazeuses (limonades, colas, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Saumon fumé	<input type="radio"/>

(Question 8 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pain blanc	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Soupe de légumes en sachet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Légumes en bocal (pois, carottes, etc.)	<input type="radio"/>

(Question 9 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Compote de fruits	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Poissons (saumon, thon, sole, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Thon à l'huile en conserve	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Thé ou café, nature	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel	<input type="radio"/>

(Question 10 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Fruits au sirop	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Bonbons sucrés (chiques)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Riz	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Cornichon, aigre-doux (en bocal)	<input type="radio"/>

(Question 11 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Nuggets de poulet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Soupe de légumes en sachet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Yaourt nature	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Gâteau au chocolat type brownies	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pudding	<input type="radio"/>

(Question 12 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

[Retour](#) [Suivant](#)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Jambon	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Hamburger	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Chips au sel	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pâtes alimentaires	<input type="radio"/>

(Question 13 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer... 😊)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le PLUS problématique à mes yeux	Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses. Seul votre ressenti compte !	Aliment le MOINS problématique à mes yeux
<input type="radio"/>	Saumon fumé	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits (banane, pomme, kiwi, melon, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Boissons sucrées gazeuses (limonades, colas, etc.)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Œuf	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Thé ou café, nature	<input type="radio"/>

(Question 14 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer... 😊)

0%  100%

Parmi les 5 aliments présentés ci-dessous, lequel vous pose le **PLUS** de problème? Et lequel, *a contrario*, vous pose le **MOINS** de problème?

Aliment le
PLUS
problématique
à mes yeux

Pour rappel, il s'agit seulement d'indiquer votre seul ressenti
parmi les 5 aliments proposés, il n'y a donc pas de bonnes ni de mauvaises réponses.
Seul votre ressenti compte !

Aliment le
MOINS
problématique
à mes yeux

<input type="radio"/>	Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Filet de bœuf ou de poulet	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Pudding	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Bonbons sucrés (chiques)	<input type="radio"/>

(Question 15 sur 15, cliquez sur le bouton SUIVANT pour continuer...😊)

Retour

Suivant

0%  100%

Annexe 7 : Formulaire d'information et de consentement éclairé

Titre de l'enquête : Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, « Enquête AUTA ».

Promoteur de l'étude : Département de Santé publique, Université de Liège

Comité d'Ethique : Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

Investigateurs locaux : Axelle HOGE, Professeure associée, Département des Sciences de la Santé publique

co-investigateurs : Elisa GIOT, étudiante en deuxième année de Master en Sciences de la Santé publique ; Pr. Michèle GUILLAUME, Département des Sciences de la Santé publique

I Information essentielle au participant

Cher.e étudiant.e,

Vous êtes invité à participer à l'enquête AUTA.

Avant que vous n'acceptiez de participer à cette étude, nous vous invitons à lire ce formulaire qui décrit les objectifs et les modalités pratiques.

Vous avez le droit de poser, à tout moment, des questions en rapport avec cette enquête.

L'objectif de cette enquête consiste à identifier les aliments avec lesquels les étudiants sont le plus susceptibles de rencontrer des problèmes. Un exemple de ce que nous entendons par « problèmes » est la difficulté à réduire notre consommation de nourriture ou la perte de contrôle de la quantité de nourriture que nous mangeons.

C'est pourquoi nous avons besoin de vous !

Cette enquête devrait inclure minimum 224 participants en Belgique.

Si vous acceptez de participer à cette enquête, **il vous sera demandé de** répondre à un questionnaire en ligne.

Les données collectées sont les données socio-démographiques, anthropométriques et de mode de vie (par exemples, âge, type d'enseignement, niveau d'activité physique, temps passé sur les écrans), les données permettant de calculer un score d'addiction alimentaire ainsi que les aliments, qui vous poseraient le plus et le moins de problèmes.

Votre participation durera environ 15 minutes

Participation volontaire

Votre participation à cette enquête est entièrement volontaire et vous avez le droit de refuser d'y participer. Vous avez également le droit de vous retirer de l'enquête à tout moment, sans en préciser la raison, même après avoir signé le formulaire de consentement. Vous n'aurez pas à fournir de raison au retrait de votre consentement à participer ; toutefois, les données collectées jusqu'à l'arrêt de la participation à l'enquête font partie intégrante de celle-ci.

Bénéfices et risques

Vous ne devez pas vous attendre à des bénéfices personnels du fait de votre participation à l'étude.

Assurance sans faute

Toute étude clinique comprend un risque, si minime soit-il. Conformément à la loi belge du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine (article 29), le promoteur assume, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant ou à ses ayants-droits, dommage lié de manière directe ou indirecte aux expériences réalisées. Le promoteur a souscrit une assurance à cette fin.

Noms et coordonnées de l'assureur : Ethias SA

Numéro de police d'Assurance : 45.425.367.

Protection de la vie privée

- Votre identité et votre participation à cette enquête demeureront strictement confidentielles. Les données seront codées. Chaque participant se verra attribuer un numéro identificateur, qui sera mentionné dans les données collectées via le questionnaire. Seuls l'investigateur principal et les co-investigateurs auront accès à une liste de ces codes, permettant de faire le lien entre votre numéro unique d'identification et vos données recueillies pour l'étude. Cette liste sera détruite à la fin de l'étude.
- Vous ne serez pas identifié(e) par votre nom ni d'aucune autre manière reconnaissable dans aucun des dossiers, résultats ou publications en rapport avec l'étude. Vos données sont conservées par l'investigateur principal et les co-investigateurs de cette enquête et pendant le temps requis pour leur traitement, pour la production pédagogique, le mémoire, et pour la valorisation scientifique des données, sur une période de 25 ans
- La protection des données personnelles est assurée par la loi du 30 juillet 2018 relative à la protection de la vie privée et par les réglementations européennes (réglementation générale européenne sur la protection des données à caractère personnel [RGPD] du 25 mai 2018) et belges en vigueur.
- Selon le RGPD, vous disposez d'un droit de regard sur le traitement de vos données. Si vous avez des questions à ce sujet, vous pouvez contacter le responsable de la protection des données du centre d'étude à l'adresse suivante : dpo@uliege.be
- En cas de plainte concernant le mode de traitement de vos données, vous pouvez contacter l'Autorité Belge de Protection des Données : Rue de la Presse 35 - 1000 Bruxelles - Tél. : 02 274 48 00 - e-mail : contact@apd-gba.be

Comité d'éthique

Cette enquête est évaluée par un comité d'éthique indépendant, à savoir le Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège, qui a émis un avis favorable le 28 mars 2024. En aucun cas, vous ne devez considérer cet avis favorable comme une incitation à participer à cette étude.

Personnes à contacter si vous avez des questions à propos de l'enquête

Si vous estimez avoir subi un dommage lié à l'enquête ou si vous avez des questions, voulez donner un avis ou exprimer des craintes à propos de l'expérimentation ou à propos de vos droits en tant que patient participant à une étude clinique, maintenant, durant ou après votre participation, vous pouvez contacter :

Responsable de l'étude : Axelle HOGÉ

Email : Axelle.Hoge@uliege.be

Téléphone : 04/366.92.98

En cas de questionnement sur une alimentation problématique, n'hésitez pas à vous adresser à votre médecin traitant.

II Formulaire de consentement éclairé au participant :

Je déclare que j'ai été informé sur la nature de l'étude, son but, sa durée, les effets secondaires éventuels et ce que l'on attend de moi. J'ai pris connaissance du document d'information et des annexes à ce document.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions qui me sont venues à l'esprit et j'ai obtenu une réponse satisfaisante à mes questions.

J'ai compris que ma participation à cette étude est volontaire et que je suis libre de mettre fin à ma participation à cette étude sans qu'il soit nécessaire justifier ma décision et sans que cela ne n'entraîne le moindre désavantage.

Je consens de mon plein gré, sans avoir subi aucune pression physique ni psychologique.

J'ai compris que des données me concernant seront récoltées pendant toute ma participation à cette étude et que l'investigateur et le promoteur se portent garant de la confidentialité de ces données, dans le respect de :

- la loi du 7 mai 2004 relative à l'expérimentation sur la personne humaine ;

- les réglementations européennes et belges en vigueur (réglementation générale européenne sur la protection des données à caractère personnel [RGPD] du 25 mai 2018 et la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection de la vie privée).

Je consens au traitement de mes données personnelles selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité.

J'ai été informé de l'existence d'une assurance

Je sais que cette *enquête* a été soumise et approuvée par le Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège - CEHFUL.

J'ai reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

Annexe 8 : Demande d'avis au Comité éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

Demande d'avis au Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

(version du 30/01/2023)

(à compléter et renvoyer en **20 exemplaires** avec les documents demandés)

1. Service de : Dpt Sciences de la Santé publique – Université de Liège
2. Chef de Service (titre, prénom, nom) : Professeure, Anne-Françoise DONNEAU
3. Investigateur principal (cf page 3) (titre, prénom, nom) : Professeure associée, Axelle HOGE
4. Promoteur (cf page 3) : Pr. Michèle GUILLAUME et Pr. Axelle HOGE, Département des Sciences de la Santé publique
5. Représentant légal du promoteur dans l'Union européenne (lorsque le promoteur n'est pas établi dans l'Union européenne)
6. N° EudraCT : B7072023000097
7. Titre du projet : (en version originale)
Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, « Enquête AUTA ».



8. Numéro du protocole et date : 151201

15/02/24

- | 9. Nature de l'expérim. : | Ph I | Ph II- III-IV | Non interv. | Autre | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | | | Oui | Non | Date du document |
| 10. Protocole complet (3ex.) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15/02/24 |
| 11. Résumé du protocole en français (20 ex.) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15/02/24 |
| 12. Brochure pour investigateur (3ex.)
(uniquement pour les substances nouvelles) | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 13.a.Form. Info. et Cons. patient (fr) (20 ex.)
(lu et contrôlé par l'expérimentateur) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15/02/24 |
| b.Form. Info. et Cons. patient (nl) (1ex.) | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 14. Curriculum Vitae de l'investigateur
Principal (3 ex.)
(max. 3 pages, datant de moins <1 an) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15/02/24 |
| 15. Publicités, brochures, affiches liées au
recrutement des patients (3 ex.) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15/02/24 |

Version 1 – Le 15 février 2024

1

16. Etude sponsorisée ?
17. Les modalités du contrat financier entre le Promoteur et le Site sont fournies (1 ex.)
18. Attestation de la société d'assurance conforme à la loi du 7 mai 2004 (20 ex.)
19. Expérimentation monocentrique
20. Expérimentation multicentrique
21. En cas d'étude multicentrique, le promoteur a désigné votre comité comme
- a) comité central : (voir note 21 a)
- b) comité périphérique : (note 21 b)
22. Lorsque le promoteur est industriel, attestation de paiement au comité d'éthique comme :
- Comité pour une expérimentation monocentrique (1556,06 €)
- Comité central pour une expérimentation multicentrique (1556,06€)
- Comité local pour une expérimentation multicentrique (466,83€)
- Essai non interventionnel, com. central (622,42€)
- Essai non interventionnel, com. local (155,63 €)
- Paiement à partir du compte : ___/_____/__
24. Coordonnées du compte du Comité d'éthique : IBAN BE35 0910 0898 3037
 Libellé du compte : **CHU du Sart Tilman - LIEGE**
091 – 0089830 - 37
 Communication : **Centre de Frais : 4248**
Nr EUDRACT : ___-____-__
25. Nom et Signature du Chef de Service : Michèle GUILLAUME 
26. Nom et Signature de l'Investigateur principal : Axelle HOGUE 
27. Date : le 15 février 2024

INFORMATIONS ET COMMENTAIRES SUR QUELQUES POINTS DU FORMULAIRE

La loi belge du 7 mai 2004 sur l'expérimentation humaine précise de façon détaillée les conditions à remplir pour pouvoir réaliser une expérimentation sur la personne humaine. Le texte de la loi ainsi que divers renseignements généraux sur le Comité d'éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège et les procédures à suivre peuvent être consulté sur le site du CHU de Liège :

http://www.chu.ulg.ac.be/jcms/c_634151/comite-d-ethique-hospitalo-facultaire.

(3) l'Investigateur Principal doit être un diplômé d'une profession des soins de santé en Belgique, donc pas un étudiant par exemple

(4) Selon Art 2 21° de la loi du 7 mai 2004, le promoteur est responsable du lancement, de la gestion et/ou du financement d'une expérimentation. Concrètement, il s'agira le plus souvent du CHU de Liège, de l'ULiège ou d'une firme commerciale. C'est le promoteur qui doit souscrire l'assurance.

(6) Nr EudraCT : Toute expérimentation sur la personne humaine utilisant un médicament doit avoir un EudraCT qui peut être obtenu par une procédure automatisée à l'Agence européenne sur: <http://www.emea.eu.int/>

(10) Un résumé de 2 à 3 pages du protocole est important pour permettre à chacun des membres du Comité de se faire une idée de ce qui sera réalisé.

(12) Le formulaire d'information et de consentement éclairé du patient constitue un élément important de la demande d'avis et doit être revu et corrigé si nécessaire avec soin par l'investigateur avant d'être envoyé au Comité d'Éthique pour éviter des pertes de temps.

(13) Le formulaire d'information du patient doit contenir un paragraphe « Assurance » précisant que le promoteur a souscrit une assurance qui couvre, conformément à la loi belge du 7 mai 2004, les dommages éventuels. Ce texte pourrait être libellé de la façon suivante : « Le risque résultant de cette expérimentation est couvert conformément à l'article 29 de la loi belge du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine qui impose au promoteur d'assumer, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant ou à ses ayants droit, dommage lié de manière directe ou indirecte à l'expérimentation. Le promoteur a contracté une assurance couvrant cette responsabilité. »

(18) Attestation d'assurance conforme à la loi belge : L'article 29 de la loi du 7 mai 2004 stipule que le promoteur doit, préalablement à une expérimentation, contracter une assurance couvrant sa responsabilité. Il appartient aux comités d'éthique de contrôler que cette assurance est bien souscrite (Art 11,§4, 9°).

(21) a) Si votre Comité d'Éthique est désigné par le Promoteur comme **Comité central**, joindre feuille avec **Dénomination et nr des comités locaux de même que les noms, prénoms, tel et fax, adresses postale et mail du Président et Secrétaire de chaque comité local et des investigateurs concernés**. Ce document doit également comporter un **CV des investigateurs principaux et/ou des investigateurs indépendants**. Dans certaines études, le nombre de sites périphériques est supérieur à 10. Dans ce cas, joindre des étiquettes autocollantes en double exemplaire pour envoi des avis aux comités locaux. (+ fichier excel)

(21) b) Si votre comité d'Éthique est désigné comme **Comité local**, indiquer le nom et nr à l'Ordre des Médecins du Comité central :

Dénomination : _____ Nr : _____

(joindre feuille avec noms, prénoms, tel et fax, adresses postale et mail du Président et Secrétaire)

Annexe 9 : Avis favorable du Comité éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 28 mars 2024

Madame le Prof. M. GUILLAUME
Madame Elisa GIOT
SCIENCES DE LA SANTE PUBLIQUE
CHU B23

Cher Collègue,

Vous trouverez ci-joint l'avis d'approbation de l'étude :

"Nouveau titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique: une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, "Enquête AUTA".

Ancien titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les adolescents de 5ème et 6ème années secondaires en province de Liège : une étude transversale quantitative."

Protocole : v2

Dans le cadre des responsabilités qui lui sont imposées par la loi du 07 mai 2004, Le Comité d'Éthique souhaite vous faire part des recommandations suivantes :

- aucun patient ne peut être inclus dans l'étude avant la réception de la lettre d'approbation;
- nous souhaitons être informés de la date de début effectif de l'étude dans votre site (date d'inclusion du 1^{er} patient);
- nous attachons une grande importance à la protection de la vie privée des patients/volontaires sains et nous comptons sur vous pour :
 - assurer un archivage sûr des documents sources (conservation sous clefs),
 - assurer la protection par mot de passe des bases de données éventuellement créées pour la gestion de vos résultats, refuser, si ces données doivent être transmises à un tiers, de transmettre non seulement des données directement identifiantes (attention à l'anonymisation des copies d'examens ou protocoles d'examens) mais également toute association de données qui pourraient permettre la ré-identification du patient (attention à l'association initiales, date de naissance et sexe encore trop souvent retrouvée dans les CRF).
- nous devons impérativement être informés :
 - de tout événement indésirable grave, suspect et inattendu (SUSAR) survenu chez l'un de vos patients ou volontaire sain,
 - du renouvellement de l'assurance (request in progress: attestation to be furnished before starting the study) quand celle-ci arrive à échéance,
 - du déroulement de l'étude, et ce annuellement,
 - de la clôture de l'étude avec rapport des résultats obtenus.
- aucun changement ne peut être apporté au protocole sans l'obtention d'un avis favorable du Comité d'Éthique;
- qu'il relève de votre responsabilité de veiller à ce que tout dommage, lié de manière directe ou indirecte à

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l'Hôpital, 1 – 4000 LIEGE

Président : Professeur D. LEDOUX

Vice-Présidents : Docteur G. DAENEN – Docteur E. BAUDOUX – Professeur P. FIRKET

Secrétariat administratif : 04/323.21.58

Coordination scientifique: 04/323.22.65

Mail : ethique@chuliege.be

Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceb>

l'expérimentation, encouru par un patient inclus par vos soins soit pris en charge financièrement par le promoteur soit directement, soit via le recours à l'assurance "étude";

- tout courrier/courriel de suivi que vous nous transmettez doit bien évidemment reprendre les références de l'étude et sera accompagné de votre évaluation actuelle de la balance risques/bénéfices si ce courrier est en rapport avec la sécurité du patient (amendement, nouvelle brochure d'investigateur, déviation de protocole, nouvelle information pouvant affecter la sécurité du sujet, SAE, etc....).

Comité d’Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 28 mars 2024

Madame le Prof. M. GUILLAUME
Madame ELISA GIOT
SCIENCES DE LA SANTE PUBLIQUE
CHU B23

Concerné: Votre demande d’avis au Comité d’Ethique
Nr EudraCT ou Nr belge : B7072023000097 ; Notre réf: 2023/377

Cher Collègue,

J’ai le plaisir de vous informer que le Comité d’Ethique a donné une réponse favorable à votre demande d’avis intitulée :

"Nouveau titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique: une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, "Enquête AUTA".

Ancien titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les adolescents de 5ème et 6ème années secondaires en province de Liège : une étude transversale quantitative. "

Protocole : v2

Vous trouverez, sous ce pli, le formulaire de réponse reprenant, en français et en anglais, les différents éléments examinés et approuvés et la composition du Comité d’Ethique.

Je vous prie d’agréer, Cher Collègue, l’expression de mes sentiments les meilleurs,

Prof. D. LEDOUX
Président du Comité d’Ethique

Note: l’original de la réponse est envoyé au Chef de Service, une copie à l’Expérimentateur principal.

Copie à la Direction de l’AFMPS

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l’Hôpital, 1 – 4000 LIEGE
Président : Professeur D. LEDOUX
Vice-Présidents : Docteur G. DAENEN – Docteur E. BAUDOUX – Professeur P. FIRKET
Secrétariat administratif : 04/323.21.58
Coordination scientifique: 04/323.22.65
Mail : ethique@chuliege.be
Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>

Notre Dossier nr : *Our File nr* : 2023 / 377
Nr EudraCT : B7072023000097

COMITE D'ETHIQUE HOSPITALO-FACULTAIRE UNIVERSITAIRE DE LIEGE
(707)

Approbation d'une demande d'étude clinique
Approval form for a clinical trial

Après examen des éléments suivants : *Having considered the following data* :

Protocole, Titre, *Title*

Nouveau titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique: une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, "Enquête AUTA".
Ancien titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les adolescents de 5ème et 6ème années secondaires en province de Liège : une étude transversale quantitative.

Numéro d'étude, *Study Number* : v2

Nr EudraCT ou Nr belge: B7072023000097

Promoteur, *Promoter*:

ULIEGE

Date du protocole, *Protocol date* : 20/03/2024

Amendem. numéro et date, *Amend. Numb. and date*

	Date	Oui/Yes	Non/No
Brochure pour l'investigateur, <i>Investigator's brochure</i>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information et consentement (en Français) <i>Subject information and consent sheet (in French)</i>	20/03/2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dossier clinique individuel <i>Case report form</i>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déclaration d'assurance <i>Insurance declaration</i>	15/02/2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Notre Dossier nr : *Our File nr* : 2023 / 377

Approbation d'une demande d'étude clinique (suite)
Approval form for a clinical trial (following page)

Protocole

Nouveau titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique: une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège, "Enquête AUTA".
Ancien titre: Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique chez les adolescents de 5ème et 6ème années secondaires en province de Liège : une étude transversale quantitative.

Service de : SCIENCES DE LA SANTE PUBLIQUE
Clinical unit

Chef de Service : Prof. M. GUILLAUME
Director of the clinical unit

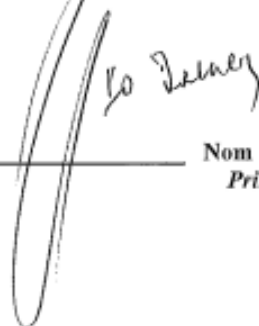
Expérimentateur principal : Elisa GIOT
Principal investigator

Par décision collégiale, le Comité d'Ethique (voir liste des membres en annexe) :
By collegial decision, the Ethics Committee (see enclosed list of the members) :

Oui/Yes Non/No

estime que l'étude peut être réalisée
has accepted the performance of the study

Signature
Signature



Nom : Prof. D. LEDOUX Président
Printed name :

Date, Date :

28/03/2024

The Ethics Committee states that it is organized and operates according to the ICH/GCP guidelines, the applicable laws and regulations, and their own written operating procedures

*Cette approbation ne signifie pas que le comité prend la responsabilité de l'étude.
This approval does not mean that the Ethics Committee takes the responsibility of the study*

MEMBRES DU COMITE D'ETHIQUE MEDICALE
HOSPITALO-FACULTAIRE UNIVERSITAIRE DE LIEGE

Monsieur le Professeur Didier LEDOUX Intensiviste, CHU	Président
Monsieur le Docteur Etienne BAUDOUX Expert en Thérapie Cellulaire, CHU	Vice-Président
Monsieur le Docteur Guy DAENEN Honoraire, Gastro-entérologue, membre extérieur au CHU	Vice-Président
Monsieur le Professeur Pierre FIRKET Généraliste, membre extérieur au CHU	Vice-Président
Monsieur Resmi AGIRMAN Représentant des volontaires sains, membre extérieur au CHU	
Madame Viviane DESSOUROUX / Monsieur Pascal GRILLI (suppléant) Représentant (e) des patients, membres extérieurs au CHU	
Madame Régine HARDY / Madame la Professeure Adélaïde BLAVIER (suppléante) Psychologue, CHU Psychologue, membre extérieure au CHU	
Madame Isabelle HERMANS Assistante sociale, CHU	
Monsieur le Professeur Maurice LAMY Honoraire, Anesthésiste-Réanimateur, membre extérieur au CHU	
Madame la Docteure Marie-Paule LECART Rhumato-gériatre, CHU	
Madame Marie LIEBEN Philosophe, membre extérieure au CHU	
Madame Patricia MODANESE Infirmière cheffe d'unité, CHU	
Madame la Professeure Anne-Simone PARENT Pédiatre, CHU	
Monsieur le Professeur Marc RADERMECKER Chirurgien, CHU	
Monsieur Stéphane ROBIDA Juriste, membre extérieur au CHU	
Madame Isabelle ROLAND / Monsieur le Professeur Vincent SEUTIN (suppléant) Pharmacien, CHU Pharmacologue, ULiège	
Madame la Docteure Liliya ROSTOMYAN Endocrinologue, membre extérieure au CHU	
Madame la Docteure Isabelle RUTTEN Radiothérapeute, membre extérieure au CHU	
Madame Cécile THIRION Infirmière cheffe d'unité, CHU	

28/03/2024

Annexe 10 : Assurance

ETHIAS ASSURANCE

Rue des Croisiers, 24
4000 Liège
www.ethias.be
Tel : 04/220.31.11
Fax : 04/249.64.80



2023-377 - Pr. Michèle GUILLAUME et Pr. Axelle HOGÉ

ATTESTATION D'ASSURANCE

Ethias SA, rue des Croisiers n° 24 à Liège, certifie que par la police n° **45.482.838** souscrite par l'**Université de Liège**, place du XX Août 7 à 4000 Liège, elle garantit, dans les limites des conditions générales et spéciales du contrat, conformément aux dispositions de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine telle que modifiée par la loi du 27 décembre 2005 et tous arrêtés royaux d'exécution qui seraient adoptés en application des dispositions précitées, la responsabilité civile qui pourrait incomber aux **Pr. Michèle GUILLAUME et Pr. Axelle HOGÉ** en leur qualité de promoteurs, du chef de dommages causés aux participants et/ou à leurs ayants droit dans le cadre de l'étude clinique suivante :

« Etude de l'association entre le degré de transformation des aliments et la consommation alimentaire problématique : une enquête auprès des étudiants de l'enseignement supérieur en province de Liège »

Département : Département des Sciences de la Santé publique
Nombre de participants : Minimum 224 étudiants (maximum 500)
Etude monocentrique
Durée de l'expérimentation : du 15 février 2024 au 30 septembre 2029
Classe : IA

Montants de Garantie :

La garantie est acquise à raison de **2.500.000 €** par sinistre, tous dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs confondus. Ce montant constitue également la limite de la garantie pour toute la durée de l'essai.

Par ailleurs, la garantie est limitée à **500.000 €** par victime.

Fait en double à Liège
Le 15 février 2024

Pour le Comité de direction,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "FP", enclosed within a simple circular outline.

Florian Pirard
Head of Liability Underwriting
Public & Corporate

Ethias SA, rue des Croisiers 24 à 4000 Liège

www.ethias.be ou info.assurance@ethias.be

Entreprise d'assurances agréée sous le n° 0196 (AR des 4 et 13 juillet 1970, MB du 14 juillet 1970)
RPM Liège TVA BE0404.484.654 Compte Belfius Banque : BE72 0910 0078 4416 BIC : GKOCBEBB

Annexe 11 : Résultats de l'évaluation de l'addiction alimentaire selon la mYFAS

2.0

	Population (n=609)*
Critère 1 : la consommation de substance	
Absent	429 (70,4)
Présent	180 (29,6)
Critère 2 : le désir persistant	
Absent	449 (73,7)
Présent	160 (26,3)
Critère 3 : le temps important passé à consommer	
Absent	404 (66,3)
Présent	205 (33,7)
Critère 4 : la réduction d'activité	
Absent	528 (86,7)
Présent	81 (13,3)
Critère 5 : la connaissance de conséquences	
Absent	484 (79,5)
Présent	125 (20,5)
Critère 6 : la tolérance	
Absent	505 (82,9)
Présent	104 (17,1)
Critère 7 : le sevrage	
Absent	441 (72,4)
Présent	168 (27,6)
Critère 8 : les problèmes sociaux	
Absent	436 (71,6)
Présent	173 (28,4)
Critère 9 : l'incapacité à remplir son rôle	
Absent	566 (92,9)
Présent	43 (7,1)
Critère 10 : les situations dangereuses	
Absent	558 (91,6)
Présent	51 (8,4)
Critère 11 : l'envie	
Absent	444 (72,9)
Présent	165 (27,1)
Critère 12 : la détresse clinique	
Absent	453 (74,4)
Présent	156 (25,6)
Score d'addiction alimentaire (0 à 11)	2 (0 – 4)
Seuil d'addiction alimentaire	
Pas d'addiction alimentaire	463 (76,0)
Addiction alimentaire légère	33 (5,4)
Addiction alimentaire modérée	39 (6,4)
Addiction alimentaire sévère	74 (12,2)

* Les données sont présentées sous forme d'effectif (%) ou de médiane (P25 – P75).

Annexe 12 : Détails des calculs de l'analyse de comptage

Attributs	N	B	B/N	W	W/N	B-W	(B-W)/N	Rang
#21 Boissons sucrées gazeuses (limonades, colas, etc.)	1485,0	832,0	0,560	111,0	0,075	721,0	0,486	1
#29 Bonbons sucrés (chiques)	1478,0	790,0	0,535	77,0	0,052	713,0	0,482	2
#25 Gâteau au chocolat type brownies	1475,0	770,0	0,522	66,0	0,045	704,0	0,477	3
#22 Chips au sel	1471,0	701,0	0,477	48,0	0,033	653,0	0,444	4
#30 Hamburger	1469,0	554,0	0,377	94,0	0,064	460,0	0,313	5
#24 Céréales pour petit-déjeuner au chocolat ou au miel	1484,0	553,0	0,373	117,0	0,079	436,0	0,294	6
#26 Nuggets de poulet	1472,0	482,0	0,327	101,0	0,069	381,0	0,259	7
#23 Charcuterie, sauf jambon (salami, pâté, boudin, etc.)	1472,0	480,0	0,326	136,0	0,092	344,0	0,234	8
#27 Pudding	1470,0	317,0	0,216	104,0	0,071	213,0	0,145	9
#12 Pain blanc	1475,0	342,0	0,232	154,0	0,104	188,0	0,127	10
#15 Fruits au sirop	1476,0	260,0	0,176	130,0	0,088	130,0	0,088	11
#1 Pâtes alimentaires	1474,0	327,0	0,222	213,0	0,145	114,0	0,077	12
#28 Soupe de légumes en sachet	1471,0	263,0	0,179	199,0	0,135	64,0	0,044	13
#11 Fromage à pâte dure (gouda, gruyère, parmesan, etc.)	1474,0	285,0	0,193	235,0	0,159	50,0	0,034	14
#13 Jambon	1473,0	152,0	0,103	199,0	0,135	-47,0	-0,032	15
#20 Thon à l'huile en conserve	1468,0	195,0	0,133	251,0	0,171	-56,0	-0,038	16
#14 Olives vertes (dans de l'huile d'olive)	1469,0	148,0	0,101	218,0	0,148	-70,0	-0,048	17
#19 Saumon fumé	1476,0	139,0	0,094	265,0	0,180	-126,0	-0,085	18
#16 Compote de fruits	1483,0	136,0	0,092	300,0	0,202	-164,0	-0,111	19
#18 Cornichon, aigre-doux (en bocal)	1484,0	116,0	0,078	298,0	0,201	-182,0	-0,123	20
#7 Filet de bœuf ou de poulet	1466,0	127,0	0,087	385,0	0,263	-258,0	-0,176	21
#9 Thé ou café, nature	1492,0	178,0	0,119	481,0	0,322	-303,0	-0,203	22
#17 Légumes en bocal (pois, carottes, etc.)	1476,0	100,0	0,068	421,0	0,285	-321,0	-0,217	23
#8 Fruits secs non salés (noisettes, noix, pistaches, etc. non salées)	1482,0	154,0	0,104	494,0	0,333	-340,0	-0,229	24
#3 Riz	1464,0	93,0	0,064	437,0	0,298	-344,0	-0,235	25
#6 Œuf	1460,0	76,0	0,052	484,0	0,332	-408,0	-0,279	26

#4 Poissons (saumon, thon, sole, etc.)	1486,0	80,0	0,054	535,0	0,360	-455,0	-0,306	27
#5 Yaourt nature	1476,0	64,0	0,043	561,0	0,380	-497,0	-0,337	28
#2 Fruits (banane, pomme, kiwi, melon, etc.)	1491,0	73,0	0,049	815,0	0,547	-742,0	-0,498	29
#10 Légumes (carottes, courgettes, poivrons, etc.)	1478,0	67,0	0,045	925,0	0,626	-858,0	-0,581	30

B = nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le plus de problèmes, W = nombre de fois où l'attribut a été choisi comme posant le moins de problèmes, N = nombre d'apparition de l'attribut