

Master of Science conjoint HES-SO - UNIL
en Sciences de la santé
Orientation Nutrition et diététique

**QUALITÉ NUTRITIONNELLE DES
ALIMENTS POUR ENFANTS PRÉSENTS
SUR LE MARCHÉ SUISSE**

Fabien Pellegrino

Sous la direction de
Angéline Chatelan, PhD, Professeure assistante
HES-SO, HEdS

Expert·es
Sophie Bucher Della Torre, PhD, Chercheur associée
HEdS, filière Nutrition et Diététique

Raphaël Reinert
Diététicien ASDD, collaborateur scientifique OSAV

Lausanne, HES-SO Master, 2024



Remerciements

Je souhaite vivement remercier les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail de Master :

- Ma directrice, Mme Angéline Chatelan, pour son aide, son expertise, ses conseils de qualité, ses remarques constructives et sa disponibilité tout au long du travail.
- Mme Claudia Ortoleva Bucher et M. Florian Stern pour leur aide concernant les questions de statistiques.
- Mme Sophie Bucher Della Torre et M. Raphaël Reinert, pour leur expertise lors de la soutenance de ce travail.
- Les enseignants du Master, et particulièrement Mme Ludivine Soguel Alexander, pour leurs enseignements de qualité et leurs conseils.
- Ma famille, mes amis et mes collègues du Master pour leur soutien durant ces 18 derniers mois.

Table des matières

| | |
|--|--------|
| Remerciements | iii |
| Liste des tableaux | vi |
| Liste des figures | vii |
| Liste des abréviations..... | viii |
| Résumé | ix |
| Abstract | x |
| 1. Introduction..... | - 1 - |
| 2. Recension des écrits | - 2 - |
| 2.1. Surpoids et obésité chez l'enfant..... | - 2 - |
| 2.1.1. Définition..... | - 2 - |
| 2.1.2. Diagnostic..... | - 2 - |
| 2.1.3. Rebond d'adiposité..... | - 3 - |
| 2.1.4. Épidémiologie | - 3 - |
| 2.1.5. Causes du surpoids et de l'obésité..... | - 4 - |
| 2.1.6. Conséquences du surpoids et de l'obésité..... | - 7 - |
| 2.1.7. Politiques sanitaires de santé publique | - 8 - |
| 2.1.8. Perspectives cliniques | - 9 - |
| 2.2. Evaluation de la qualité nutritionnelle des aliments et boissons..... | - 10 - |
| 2.2.1. Nutri-Score | - 10 - |
| 2.2.2. Aliments ultra-transformés..... | - 12 - |
| 2.2.3. Nutrient Profile Model de l'OMS | - 15 - |
| 2.3. Marketing sur les produits alimentaires destinés aux enfants | - 18 - |
| 2.3.1. Définition et principaux éléments marketing utilisés..... | - 18 - |
| 2.3.2. Présence du marketing dans l'environnement alimentaire..... | - 19 - |
| 2.3.3. Qualité nutritionnelle des aliments et boissons ciblés par le MACE..... | - 20 - |
| 2.3.4. Impacts du MACE sur la santé des enfants | - 21 - |
| 2.4. Politique, lois et réglementations sur le marketing | - 22 - |
| 2.4.1. Swiss Pledge | - 23 - |
| 2.5. Marché alimentaire suisse..... | - 24 - |
| 3. But, objectifs et question de recherche | - 25 - |
| 3.1. But et objectifs de recherche | - 25 - |
| 3.2. Question de recherche | - 25 - |
| 4. Méthodologie | - 26 - |
| 4.1. Design et lieu d'étude..... | - 26 - |
| 4.2. Critères d'inclusion et d'exclusion des aliments et boissons..... | - 26 - |
| 4.3. Récolte de données et variables récoltées..... | - 27 - |

| | | |
|---------|---|--------|
| 4.4. | Pré-test de la récolte de données..... | - 28 - |
| 4.5. | Adaptation de la checklist..... | - 29 - |
| 4.6. | Manque d'informations nutritionnelles..... | - 29 - |
| 4.7. | Contrôle qualité..... | - 29 - |
| 4.8. | Analyse des données..... | - 30 - |
| 5. | Résultats..... | - 32 - |
| 5.1. | Caractéristiques de l'échantillon..... | - 32 - |
| 5.2. | Éléments MACE..... | - 32 - |
| 5.2.1. | Nombre d'éléments MACE..... | - 32 - |
| 5.2.2. | Répartition des éléments MACE..... | - 33 - |
| 5.2.3. | Tranches d'âge..... | - 33 - |
| 5.3. | Nutri-Score..... | - 34 - |
| 5.3.1. | Nutri-Score affiché et calculé..... | - 34 - |
| 5.4. | Catégories NOVA..... | - 34 - |
| 5.4.1. | Répartition des catégories NOVA..... | - 34 - |
| 5.5. | NPM de l'OMS..... | - 35 - |
| 5.5.1. | Répartition des catégories..... | - 35 - |
| 5.5.2. | Taux de conformité et raisons de la non-conformité..... | - 37 - |
| 5.6. | Nutri-Score et catégories NOVA..... | - 37 - |
| 5.7. | Nutri-Score et NPM de l'OMS..... | - 39 - |
| 5.8. | NPM de l'OMS et catégories NOVA..... | - 40 - |
| 5.9. | Produits issus de l'agriculture biologique..... | - 41 - |
| 5.10. | Allégations..... | - 42 - |
| 5.10.1. | Allégations nutritionnelles..... | - 42 - |
| 5.10.2. | Allégations de santé..... | - 44 - |
| 5.11. | Sucres libres et sel ajouté..... | - 44 - |
| 5.12. | Prix..... | - 45 - |
| 6. | Discussion..... | - 47 - |
| 7. | Conclusion..... | - 59 - |
| 8. | Références..... | - 60 - |
| 9. | Annexes..... | - 76 - |

Liste des tableaux

| | |
|---|--------|
| Tableau 1 : Nutrient Profile Model de l’OMS : synthèse (détails sur les aliments inclus dans chaque groupe dans l’annexe 4)..... | - 17 - |
| Tableau 2 : Répartition des produits conformes et non-conformes au NPM de l’OMS en fonction du Nutri-Score. | - 40 - |
| Tableau 3 : Répartition des produits conformes et non-conformes au NPM de l’OMS en fonction des catégories NOVA..... | - 40 - |
| Tableau 4 : Prix médian pour 100g ou 100ml des produits en fonction du Nutri-Score et du bio : confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (groupe 1), en-cas salés (groupe 3) et gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (groupe 2). | - 46 - |

Liste des figures

| | |
|---|--------|
| Figure 1 : Récapitulatif des prévalences du surpoids et de l'obésité dans le monde en 2016..... | - 4 - |
| Figure 2 : Dimensions de l'environnement des enfants..... | - 5 - |
| Figure 3 : Nutri-Score | - 10 - |
| Figure 4 : Modalités de calcul du Nutri-Score..... | - 11 - |
| Figure 5 : Dépenses par groupe de produits et par ménage..... | - 24 - |
| Figure 6 : Répartition du nombre d'éléments MACE présents sur les emballages. | - 32 - |
| Figure 7 : Répartition des éléments MACE présents sur les emballages. | - 33 - |
| Figure 8 : Répartition des produits par tranches d'âge définies subjectivement. | - 33 - |
| Figure 9 : Répartition du Nutri-Score calculé pour les produits inclus..... | - 34 - |
| Figure 10 : Répartition des catégories NOVA pour les produits inclus..... | - 35 - |
| Figure 11 : Répartition des catégories du NPM de l'OMS pour les produits inclus. | - 36 - |
| Figure 12 : Répartition des raisons de la non-conformité avec le NPM de l'OMS pour les produits inclus. | - 37 - |
| Figure 13 : Répartition des catégories NOVA en fonction de Nutri-Score pour les produits inclus. | - 38 - |
| Figure 14 : Répartition du Nutri-Score en fonction des catégories NOVA pour les produits inclus. | - 38 - |
| Figure 15 : Taux de conformité avec le NPM de l'OMS pour chaque catégorie du Nutri-Score pour les produits inclus..... | - 39 - |
| Figure 16 : Produits bios et non-bios : répartition du Nutri-Score..... | - 41 - |
| Figure 17 : Produits bios et non-bios : répartition des catégories NOVA. | - 42 - |
| Figure 18 : Allégations nutritionnelles : répartition du Nutri-Score. | - 43 - |
| Figure 19 : Allégations nutritionnelles : répartition des catégories NOVA..... | - 44 - |
| Figure 20 : Nutri-Score V2.0, avec une intégration de la notion d'ultra-transformation..... | - 58 - |

Liste des abréviations

| | |
|---------------|--|
| AET | Apport énergétique total |
| AG | Acides gras |
| AGS | Acides gras saturés |
| AUT | Aliments ultra-transformés |
| BEUC | Bureau Européen des Unions de Consommateurs |
| ET | Écart-type |
| IMC | Indice de masse corporelle |
| Kg | Kilogrammes |
| MACE | Marketing alimentaire ciblant les enfants |
| NPM | Nutrient Profile Model |
| OMS | Organisation Mondiale de la Santé |
| OSAV | Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires |
| SEG | Style éducatif général |
| SEA | Style éducatif alimentaire |
| SSE | Statut socio-économique |
| SSP | Société Suisse de Pédiatrie |
| UNICEF | Fond des Nations Unies pour l'enfance |
| WHO | World Health Organization |

Résumé

Introduction : Le marketing alimentaire ciblant les enfants (MACE) influence leurs choix et habitudes alimentaires, et met en avant principalement des produits riches en sucres, graisses, sel et/ou ultra-transformés. Leur consommation excessive affecte négativement la santé des enfants et augmente leur risque de développer des maladies non-transmissibles. Toutefois, il n'existe pas de données sur la qualité nutritionnelle des produits pour enfants vendus en Suisse.

Objectif : Evaluer la qualité nutritionnelle des aliments et des boissons présents sur le marché suisse et ciblant les enfants au travers de la publicité sur les emballages.

Méthodologie : Les produits présentant au moins un élément marketing ciblant les enfants sur l'emballage ont été sélectionnés dans cinq supermarchés. Les trois critères pour évaluer la qualité nutritionnelle étaient 1) la composition nutritionnelle (Nutri-Score), 2) le degré de transformation (classification NOVA) et 3) la conformité avec le Nutrient Profile Model (NPM) de l'OMS.

Résultats : 735 produits ont été identifiés et analysés. Les éléments MACE les plus présents étaient les noms/polices spéciaux (46,9%), les personnages spéciaux (39,6%) et les dessins pour enfants (31,3%). Le Nutri-Score n'était affiché que sur 10,2% des produits. La majorité des produits avaient un Nutri-Score C, D ou E (80,3%) et étaient ultra-transformés (91,8%). Les produits les moins transformés avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score ($p < 0.001$). La majorité des produits n'étaient pas conformes au NPM de l'OMS (92,8%). Les produits conformes avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score et étaient moins transformés ($p < 0.001$). Les produits bios ou avec une allégation nutritionnelle avaient de manière générale un meilleure Nutri-Score et étaient moins transformés ($p < 0.05$).

Conclusion : Les produits pour enfants présents sur le marché suisse sont majoritairement de mauvaise qualité nutritionnelle. Des mesures de santé publique pour limiter le MACE ou pour améliorer la qualité nutritionnelle des produits destinés aux enfants devraient être prises en Suisse.

Abstract

Introduction : Food marketing targeting children influences their choices and dietary habits, and mainly promotes products that are high in fat, sugar, salt and/or ultra-processed. Excessive consumption of these products adversely affects children's health and increases their risk of developing non-communicable diseases. However, there is no data on the nutritional quality of food marketed to children sold in Switzerland.

Objective : To assess the nutritional quality of food and beverages available on the Swiss market and targeting children with marketing techniques on the packaging.

Methods : Products with at least one marketing technique targeting children on the packaging were selected from five supermarkets. The three criteria to assess nutritional quality were 1) nutritional composition (Nutri-Score), 2) degree of processing (NOVA classification) and 3) compliance with the World Health Organization (WHO) Nutrient Profile Model (NPM).

Results : 735 products were identified and analysed. The most common marketing techniques used were childish names/fonts (46,9%), special characters (39,6%) and children's drawings (31,3%). Only 10,2% of products displayed the Nutri-Score. Most products had a Nutri-Score C, D or E (80,3%) and were ultra-processed (91,8%). The least processed products generally had a better Nutri-Score ($p < 0.001$). Most products did not meet the criteria of the WHO NPM (92,8%). Products that met the NPM criteria generally had a better Nutri-Score and were less processed ($p < 0.001$). Organic products and products with a nutritional claim generally had a better Nutri-Score and were less processed ($p < 0.05$).

Conclusion : Food and beverages intended to children assessed on the Swiss market were mostly of poor nutritional quality and ultra-processed. Public health measures should be adopted to restrict food marketing to children and improve nutritional quality of foods for children in Switzerland.

1. Introduction

La prévalence du surpoids (obésité incluse) chez l'enfant représente un problème majeur de santé publique (1–3). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2), le surpoids touchait, en 2016, 340 millions d'enfants âgés de 5 à 19 ans et, en 2019, 38 millions d'enfants de moins de 5 ans. Cette épidémie de surpoids touche toutes les régions du monde, même les pays à revenus faibles ou moyens (2). Les enfants souffrant de surpoids sont plus à risque de développer des maladies non-transmissibles (p. ex. maladies cardio-vasculaires, diabète de type 2) (2,4,5) et sont exposés à des taux plus élevés de décès prématurés (2).

Les causes du surpoids chez l'enfant sont multifactorielles. Une des causes est liée à une alimentation déséquilibrée, notamment composée d'aliments et de boissons riches en sucres, graisses et sel, et d'aliments ultra-transformés (AUT) (5–8). Les enfants sont grandement exposés à ces aliments et à ces boissons au travers de la publicité, avec des éléments marketing qui les ciblent spécifiquement (p. ex. personnages de dessins animés, mascottes, jouets) (9–12). L'exposition à ces publicités, mettant en avant des aliments à haute densité énergétique, a un impact négatif sur la santé des enfants (6,13,14). En effet, il est démontré que l'exposition à ces aliments modifie les préférences et choix alimentaires des enfants (13,15–17).

La qualité nutritionnelle d'un produit peut s'évaluer de plusieurs manières : en fonction de la composition nutritionnelle, à l'aide du Nutri-Score (18), en fonction du degré de transformation, à l'aide de l'outil NOVA (19), et en fonction de la conformité avec le Nutrient Profile Model (NPM) de l'OMS (20). Plusieurs études ont analysé la qualité nutritionnelle des aliments et des boissons ciblant les enfants : la grande majorité des produits étaient de mauvaise qualité nutritionnelle (riches en sucres, graisses, sel et/ou ultra-transformés) (10–12,21). Une récente étude française menée par Richonnet et al. (22) a évalué dans 20 grands distributeurs alimentaires la qualité nutritionnelle des aliments et des boissons dont l'emballage présentait des éléments marketing ciblant les enfants. Les produits ont été analysés en tenant compte du Nutri-Score comme proxy de la composition nutritionnelle (18), de la classification NOVA pour évaluer le niveau de transformation des aliments (19) et du NPM de l'OMS en Europe (20). Les résultats rejoignent les résultats des autres études effectuées sur le sujet (10–12,21,22).

L'évaluation de la qualité nutritionnelle des aliments et des boissons présents sur le marché suisse et ciblant les enfants au travers de la publicité n'a pas encore été réalisée. Le but de ce travail de Master est donc de réaliser cette évaluation en se basant sur la méthodologie de l'étude de Richonnet et al. (22).

2. Recension des écrits

2.1. Surpoids et obésité chez l'enfant

2.1.1. Définition

Selon l'OMS (2), le surpoids et l'obésité peuvent être définis « comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé ». Fondamentalement, la cause de cette accumulation excessive de masse grasse est due à un déséquilibre dans la balance énergétique : les calories consommées sont supérieures aux calories dépensées. Cependant, les causes du surpoids et de l'obésité ne se résument pas seulement à un déséquilibre dans la balance énergétique mais sont multifactorielles (évolution des habitudes alimentaires, sédentarité, comportement alimentaire, etc.) (2).

2.1.2. Diagnostic

De manière générale, le diagnostic de la surcharge pondérale chez l'enfant doit tenir compte de l'âge et du sexe et se pose à l'aide de courbes de croissance (2) :

- **Pour les enfants de moins de 5 ans (2) :**
 - Le surpoids est un rapport poids/taille debout supérieur à deux écarts-types au-dessus de la médiane des normes OMS de croissance de l'enfant.
 - L'obésité est un rapport poids/taille debout supérieur à trois écarts-types au-dessus de la médiane des normes OMS de croissance de l'enfant.
- **Pour les enfants de 5 à 19 ans (2) :**
 - Le surpoids est un indice de masse corporelle (IMC) pour l'âge supérieur à un écart-type au-dessus de la médiane de la croissance de référence de l'OMS.
 - L'obésité est un IMC pour l'âge supérieur à deux écarts-types au-dessus de la médiane de la croissance de référence de l'OMS.

En Suisse, le diagnostic de la surcharge pondérale chez l'enfant se pose à l'aide des courbes de croissance développées à partir des courbes de l'OMS et reconnues par la Société Suisse de Pédiatrie (SSP) (23). Pour la Suisse, une définition pour la surcharge pondérale chez l'enfant a été proposée par Farpour-Lambert et al. (24) :

- Surpoids : IMC > 90ème percentile
- Obésité : IMC > 97ème percentile
- Obésité extrême : IMC > 99.5ème percentile

2.1.3. Rebond d'adiposité

De la naissance jusqu'à 6-9 mois, la proportion de masse grasse de l'enfant augmente avant de diminuer jusqu'à l'âge de 5-6 ans. Vers 6 ans, la masse grasse augmente à nouveau. Ce phénomène est appelé « rebond d'adiposité ». Ce paramètre est important à prendre en compte dans l'histoire pondérale de l'enfant, car plus le rebond d'adiposité est précoce (25,26) et élevé (27), plus le risque d'obésité serait élevé (25–27).

2.1.4. Épidémiologie

La prévalence de la surcharge pondérale chez l'enfant a atteint des seuils alarmants dans le monde. De 1975 à 2016, la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les 5-19 ans est passée de 4% à 18%. Ce phénomène touche toutes les régions du monde, même les pays à revenus faibles ou moyens (2). L'OMS estime que le nombre d'enfants souffrant de surpoids ou d'obésité était de 340 millions (5 à 19 ans) en 2016 et de 38,2 millions (moins de 5 ans) en 2019 (2). En 2016, la prévalence de la surcharge pondérale chez l'enfant est estimée de la façon suivante (28) :

- Enfants de moins de 5 ans : 5,9%
- Enfants de 5 à 9 ans : 20,6% (dont 9,0% d'obésité)
- Adolescents 10 à 19 ans : 17,3% (dont 5,6% d'obésité)

L'augmentation de la prévalence de l'obésité depuis les années 1975-80 est également importante (3) :

- Pour la tranche d'âge 2-4 ans, entre 1980 et 2016 : augmentation de 3,3 points chez les garçons (3,9% à 7,2%) et 2,7 points chez les filles (3,7% à 6,4%).
- Pour la tranche d'âge 5-19 ans, entre 1975 et 2016 : augmentation de 6,9 points chez les garçons (0,9% à 7,8%) et 4,9 points chez les filles (0,7% à 5,6%).

En Suisse, le rapport de Promotion Santé Suisse concernant le monitoring des données pondérales relève que pour les années scolaires 2021/2022 la prévalence du surpoids se montait à (29) :

- Élèves du 1^{er} cycle (4-8 ans¹) : 12,2% (dont 3,4% d'obésité)
- Élèves du 2^{ème} cycle (8-12 ans¹) : 19,2% (dont 4,5% d'obésité)
- Élèves du 3^{ème} cycle (12-15 ans¹) : 25,2% (dont 7,3 % d'obésité)
- Total : 17,5% (dont 4,7% d'obésité)

La répartition en fonction des sexes est de 17,7% (dont 4.3% d'obésité) pour les filles et de 17,3% (dont 5% d'obésité) pour les garçons. Depuis les années 2013/2014, la prévalence du surpoids et

¹ Référence pour les cycles scolaires : Etat de Vaud, 2022 (30)

de l'obésité est relativement stable en Suisse (31), et la tendance se poursuit, la situation ayant peu évolué en 2021/2022 par rapport à l'année 2020/2021 (29).

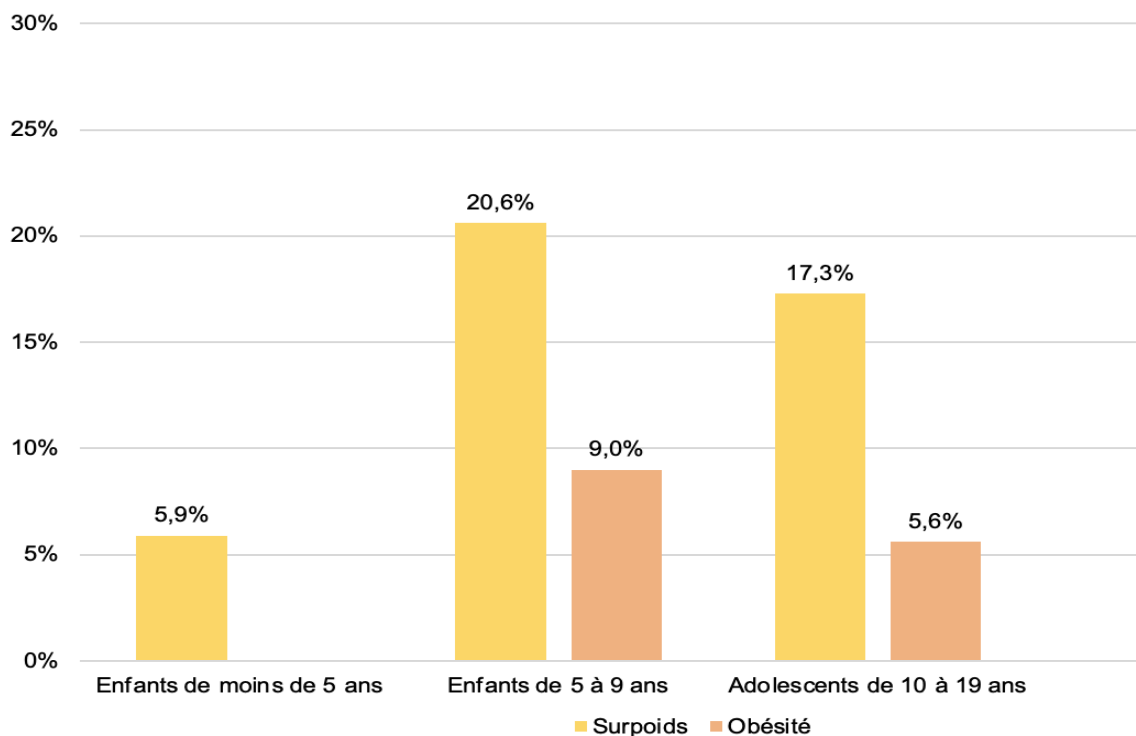


Figure 1 : Récapitulatif des prévalences du surpoids et de l'obésité dans le monde en 2016 (28).

2.1.5. Causes du surpoids et de l'obésité

Les causes de la surcharge pondérale chez l'enfant sont multiples. Le chapitre suivant présente les différentes causes possibles de la surcharge pondérale infantile.

Causes génétiques et biologiques

Le patrimoine génétique hérité des parents joue un rôle dans le développement de la surcharge pondérale infantile (32,33). La présence de gènes spécifiques ou certaines variations génétiques seraient associées à l'IMC (34). Le fait qu'un ou les deux parents souffrent d'obésité représente un facteur de risque de développer une obésité chez l'enfant (35). Il est estimé que si un ou les deux parents souffrent d'obésité, un enfant aurait respectivement 50% et 80% de chances de devenir obèse (36). De plus, d'autres facteurs biologiques (hormones, microbiote intestinal, etc.) pourraient avoir une influence sur le développement de l'obésité chez l'enfant (37).

Finalement, d'autres facteurs comme des maladies génétiques rares ou certains traitements médicamenteux peuvent être des causes de la surcharge pondérale chez les enfants, mais ces causes ne seront pas détaillées dans le cadre de ce travail de Master car elles ne relèvent pas du domaine de la santé publique.

Causes environnementales

Les enfants vivent dans un environnement comprenant plusieurs dimensions qui ont une influence et un lien avec l'obésité infantile (figure 2). Le cercle le plus rapproché des enfants intègre les facteurs liés étroitement au comportement des enfants. Il comprend notamment les facteurs personnels et comportementaux, tels que les compétences, intentions, modèles de famille, communication dans la famille et avec les pairs. Le second demi-cercle fait référence aux facteurs qui ont une influence au niveau de l'école ou de la communauté (environnement alimentaire/d'activité physique, politiques, pratiques communautaires, médias, marketing, influences culturelles). Le troisième demi-cercle comprend les facteurs liés aux comportements et à la santé des enfants au niveau de la population au sens large (à l'échelle de l'État ou des pays). Cela fait références aux méthodes de production alimentaire, aux politiques gouvernementales et éducatives ainsi qu'aux influences économiques (38). Actuellement, il est admis que l'environnement est obésogène et impacte de façon négative l'alimentation et le poids des enfants (39).

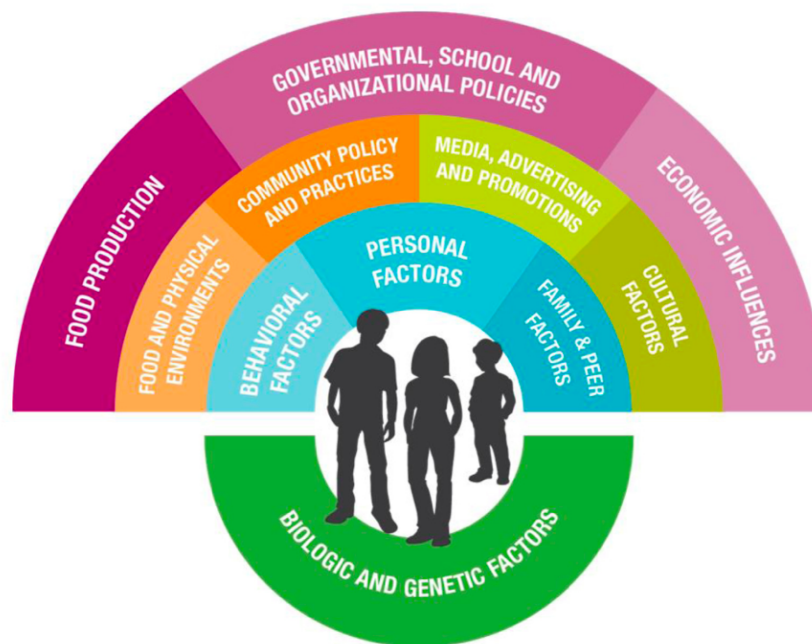


Figure 2 : Dimensions de l'environnement des enfants (38).

Le statut socio-économique (SSE) a également un lien avec le développement de la surcharge pondérale. Le SSE est inversement corrélé au taux d'adiposité chez l'enfant (40). Un manque de ressources financières pour l'achat de produits sains, un manque de connaissances et de croyances nutritionnelles ou encore un lieu d'habitation qui se situe dans un quartier défavorisé offrant peu de possibilité d'adopter un style de vie sain pourraient expliquer cette corrélation (35,41,42). De plus,

plus le SSE de la famille est bas, plus le mode de vie de l'enfant serait sédentaire (43). Finalement, les médias et la publicité sont aussi un facteur de développement de l'obésité chez les enfants. Ce point sera développé dans un des prochains chapitres.

Causes familiales et éducationnelles

Les parents, au travers de l'éducation, ont une influence sur le poids des enfants et peuvent par leurs comportements être un facteur de risque de surcharge pondérale chez l'enfant. En effet, ils contribuent au développement des préférences et des habitudes alimentaires de l'enfant. Ils sont des modèles pour leur enfant et sont responsables de l'alimentation (achat, accessibilité, choix alimentaires sains/malsains, etc.) (33,44). Le style éducatif général (SEG) des parents, le style éducatif alimentaire (SEA) des parents et les pratiques alimentaires parentales (p. ex. restriction, utilisation de nourriture comme récompense, disponibilité de l'alimentation à la maison, être un modèle en terme de comportement alimentaire) peuvent être des facteurs protecteurs ou de risque d'obésité chez l'enfant (33,44,45). Le SEG autocratique et le SEA autocratique seraient associés à une réduction du risque d'obésité (33,44). En revanche, le SEG détaché, indulgent et autoritaire, le SEA détaché et indulgent, la restriction alimentaire, et l'utilisation d'aliments comme récompense seraient associés à une augmentation du risque d'obésité (33,44).

Causes comportementales

Certains comportements alimentaires peuvent représenter un facteur de risque de surcharge pondérale :

- Le grignotage, en apportant des calories supplémentaires et en favorisant une balance énergétique positive (46,47). La plupart des aliments consommés durant les grignotages sont en général des produits à haute densité énergétique comme les snacks sucrés/salés ou les boissons sucrées (48).
- Prise alimentaire en réponse à des émotions négatives (anxiété, solitude, dépression, etc.) (49)
- Manger trop rapidement (50,51)
- Absence de reconnaissance des signaux de faim/satiété, prise alimentaire en l'absence de faim (50,51)
- Troubles du comportement alimentaire (boulimie, binge-eating disorder/hyperphagie boulimique) (52,53)

Deux autres facteurs de risque majeurs de surcharge pondérale sont le manque d'activité physique et l'excès d'activités sédentaires comme le temps d'écrans par exemple. En effet, ces comportements diminuent la dépense énergétique et le risque de prendre du poids est par conséquent plus important (46,54–57).

Finalement, certains troubles psychiques (trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention, trouble anxieux, trouble du spectre autistique, insatisfaction corporelle, mauvaise estime de soi, dépression, isolement) peuvent augmenter le risque de surcharge pondérale en conduisant à une modification du comportement alimentaire et de l'activité physique (54,58).

Causes nutritionnelles

Certains facteurs nutritionnels durant les 1'000 premiers jours de vie (phase prénatale, début de l'alimentation liquide, début de l'alimentation solide) pourraient représenter un risque d'obésité chez l'enfant (59). Les facteurs de risque sont les suivants (59) :

- IMC pré-gestationnel élevé de la mère
- Prise de poids excessive durant la grossesse
- Diabète maternel (gestationnel ou de type 1)
- Prédilection génétique
- Utilisation de préparation pour nourrissons au lieu de l'allaitement au sein
- Prise de poids rapide dans les premières années de vie
- Introduction de l'alimentation solide avant 4 mois
- Apport élevé en protéines
- Composition du microbiote intestinal

Les habitudes alimentaires sont également un déterminant important du risque de surcharge pondérale. Une consommation importante d'aliments à haute densité énergétique (produits riches en énergie, graisses, sucres, acides gras saturés (AGS)) et de faible densité nutritionnelle est associée à une consommation énergétique excessive ce qui conduit à une prise pondérale (39,60). Une consommation importante de boissons sucrées (61,62), de fast-food (39), de plats préparés (63) et des tailles de portions supérieures aux besoins (64) seraient associées à la surcharge pondérale chez les enfants. De plus, une consommation excessive d'AUT serait associée à une augmentation du syndrome métabolique (7,8,65). Ce point sera approfondi dans un des prochains chapitres. A l'inverse, la couverture des besoins en vitamines et minéraux (en particulier le calcium, le fer, les vitamines C, D et B9) et une consommation selon les recommandations de céréales complètes, de fibres, de produits laitiers, de fruits et de légumes seraient des facteurs protecteurs de l'obésité chez les enfants (66).

2.1.6. Conséquences du surpoids et de l'obésité

Les conséquences d'une surcharge pondérale sont multiples. Déjà durant l'enfance, les enfants souffrant d'obésité peuvent présenter des difficultés respiratoires (asthme, intolérance à l'exercice, etc.), un risque important de fractures, une hypertension artérielle, des premiers signes de maladies

cardiovasculaires et une résistance à l'insuline (2,4,67). De plus, ils présentent un risque accru de décès prématuré et de développer des maladies chroniques à l'âge adulte (p.ex. maladies cardiovasculaires, troubles musculo-squelettiques, diabète de type 2, cancers, maladies hépatiques comme la stéatose hépatique non alcoolique) (2). Par ailleurs, le risque de maintenir une surcharge pondérale à l'âge adulte est élevé : 64% à 90% des adolescents et 43 à 57% des enfants souffrant d'obésité le resteront adultes (27).

Enfin, les conséquences psychologiques sont également importantes. Les enfants en situation de surcharge pondérale ont un risque plus élevé de souffrir de dépression, d'anxiété, de troubles du comportement, de trouble de l'humeur, de problèmes relationnels et de manque d'estime de soi (4,54,68). Ils sont également victimes de stigmatisation que ce soit par leurs pairs, leur famille ou leurs enseignants, ce qui a des conséquences néfastes pour leur santé psychologique (4,69).

2.1.7. Politiques sanitaires de santé publique

Afin de prévenir l'apparition de la surcharge pondérale, notamment chez les enfants, les politiques de santé doivent promouvoir un environnement favorable à l'adoption d'un style de vie sain (70). En effet, l'environnement dans lequel l'enfant grandit influence ses habitudes alimentaires et d'activité physique (4,70,71). Les écoles, en créant un environnement propice à des habitudes alimentaires saines (offres à la cantine par exemple) et à l'activité physique, ont un rôle à jouer (54,71). Les gouvernements également doivent y contribuer en proposant des environnements propices à l'activité physique (parcs, pistes cyclables, etc.) (71) et en adoptant des lois favorables à la santé (étiquetage nutritionnel, taxes sur les aliments peu sains, etc.) (4,71).

De plus, afin d'amener la population à suivre une alimentation équilibrée et favorable à la santé, des recommandations nationales sont émises (70). En Suisse, les principales recommandations alimentaires journalières, à adapter en fonction de l'âge (1 à 18 ans) en termes de nombres de portions et de taille des portions, sont les suivantes (72,73) :

- Boissons non sucrées : 6 dl à 2 litres
- Légumes et fruits : 3 portions de légumes, 2 portions de fruits
- Produits céréaliers, pommes de terre et légumineuses : 3 à 6 portions
- Produits laitiers : 3 à 4 portions
- Viande, poisson, œufs, tofu : 1 portion
- Huiles végétales : 2 cuillères à café à 3 cuillères à soupe
- Matières grasses (beurre, margarine, crème, etc.) : 1 cuillère à café à 1 cuillère à soupe
- Fruits à coque : 5g à 30g
- Sucreries, snacks salés et alcool : 1 portion

Les recommandations alimentaires détaillées avec les tailles des portions, par groupe d'âge, sont disponibles dans l'annexe 1.

Comme mentionné auparavant, les aliments riches en graisses, AGS, sucre ajouté et le sel sont les plus problématiques s'ils sont consommés en excès (39,60). Concernant ces nutriments, les principales recommandations nutritionnelles pour les enfants et les adolescents sont les suivantes :

- Graisses totales : 20-35% de l'apport énergétique total (AET) (74)
- AGS : <10% de l'AET (74)
- Sucre ajouté (saccharose, glucose, fructose, sucre présent dans le miel et le jus de fruits) : maximum 10% de l'AET (74)

Concernant le sucre, l'OMS prend en compte pour ses recommandations l'apport en sucres libres car leur consommation conduiraient à un apport énergétique global augmenté, une prise de poids et un risque accru de maladies non-transmissibles (75). Les sucres libres « incluent les monosaccharides et disaccharides ajoutés aux aliments par le fabricant, le cuisinier ou le consommateur, ainsi que les sucres naturellement présents dans le miel, les sirops, les jus de fruits et les concentrés de jus de fruits » (75). L'OMS recommande un apport en sucres libres inférieur à 10% de l'AET (recommandation forte), voire moins de 5% (recommandation conditionnelle) (75).

Pour la consommation de sel, l'OMS recommande aux adultes d'en consommer au maximum 5g par jour et « d'ajuster à la baisse pour les enfants de 2 à 15 ans la consommation maximum de sel recommandée pour les adultes en fonction des besoins énergétiques par rapport à ceux des adultes » (76).

2.1.8. Perspectives cliniques

Une fois le surpoids ou l'obésité diagnostiqué, le traitement individuel de la surcharge pondérale comprend plusieurs dimensions. Plusieurs aspects (psychologiques, comportementaux, environnementaux, etc.) doivent être pris en compte afin de permettre des changements de style de vie durables et bénéfiques pour la santé (71). Une intervention à plusieurs composantes sur le style de vie semble être l'approche la plus efficace (71,77-79). Elle doit être multidisciplinaire et personnalisée (71,80). L'intervention doit porter sur l'alimentation, l'activité physique et le comportement (71,80,81). En plus de ces trois dimensions, les parents doivent être impliqués dans la prise en charge car selon l'âge des enfants, les parents sont les principaux agents du changement (71,77,78,80), en particulier jusqu'à l'âge de 12 ans (78). Les 1000 premiers jours de vie de l'enfant semblent être une période propice à la mise en place d'interventions visant les familles pour promouvoir des habitudes de vie saines et prévenir le risque d'obésité (82).

2.2. Evaluation de la qualité nutritionnelle des aliments et boissons

Les recommandations nutritionnelles décrites précédemment permettent d'évaluer la qualité nutritionnelle générale de l'alimentation. Dans le cadre de ce travail, la qualité nutritionnelle de chaque produit a été évaluée en tenant compte de sa composition nutritionnelle (critère quantitatif) en se basant sur le Nutri-Score (18), de son degré de transformation (critère qualitatif) en se basant sur la classification NOVA (19), et en se basant sur le NPM de l'OMS (critère de conformité) (20).

2.2.1. Nutri-Score

Définition et but

Le Nutri-Score est un logo figurant sur l'emballage des aliments et des boissons. Il a été mis au point en 2017 par Santé publique France et il est validé scientifiquement (18). Le but du Nutri-Score est d'obtenir une information simplifiée sur la qualité nutritionnelle des produits pour faciliter le choix des consommateurs (18). Un élément important à souligner avec ce logo est le fait qu'il permet de comparer les produits d'une même catégorie entre eux mais ne représente pas une évaluation absolue de la qualité nutritionnelle du produit (83). Actuellement, le Nutri-Score est utilisé par sept pays européens dont la Suisse depuis 2019 (18,83). L'apposition du logo sur les produits par les entreprises se fait sur base volontaire. En Suisse, depuis 2019, 70 producteurs et détaillants se sont engagés à faire figurer le Nutri-Score sur leurs produits (83).

Critères de l'algorithme, critères de calcul et révision du Nutri-Score

Le Nutri-Score classe les produits en 5 catégories (A à E) sur une échelle de couleurs (vert foncé à rouge) (18) :



Figure 3 : Nutri-Score (18).

La lettre et la couleur sont déterminées sur la base d'un score calculé à partir d'un algorithme qui tient compte pour 100g ou 100ml de produit (18) : 1) des aliments et nutriments favorables à la santé et à favoriser (fibres, protéines, fruits, légumes, légumineuses, fruits à coques, huile de colza, de noix et d'olive) et 2) ceux défavorables à la santé et à limiter (énergie, AGS, sucres, sel).

A ce jour, le calcul du Nutri-Score est le suivant (figure 4) (84), pour chacun des 4 éléments « défavorables », 0 à 10 points sont attribués, en fonction de leur teneur dans 100g d'aliment. Une première somme est effectuée sur les éléments « défavorables » donnant un nombre de points

maximal de 40 points (84). Pour les 3 éléments « favorables », 0 à 5 points sont attribués (sauf adaptation pour les boissons) en fonction de la teneur aux 100g. Une somme est effectuée sur les éléments « favorables », avec un nombre de points maximal fixé à 15 points » (84).

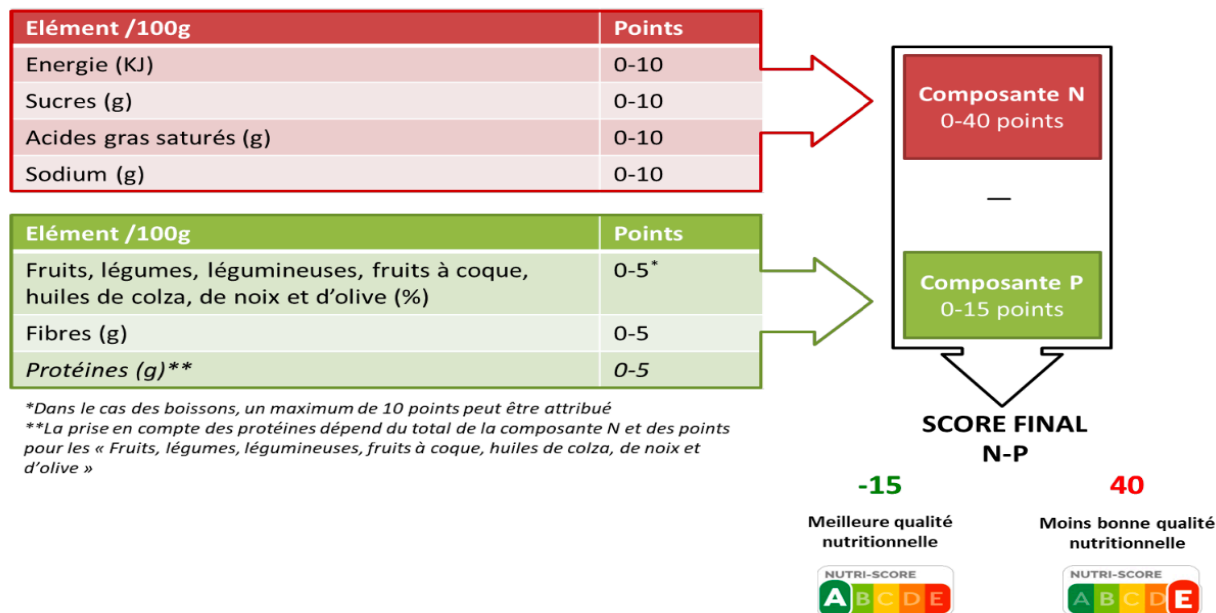


Figure 4 : Modalités de calcul du Nutri-Score (84).

L'algorithme se veut évolutif et une mise à jour a été proposée par le Comité scientifique européen en 2022. Le nouvel algorithme est entré en vigueur le 31 décembre 2023 et une période de transition de deux ans est accordée pour les produits étiquetés avec l'ancienne version du Nutri-Score (85). Les principaux impacts de cette mise à jour sur le classement des catégories d'aliments et de boissons sont présentés en annexe 2.

Notoriété du Nutri-Score en Suisse

Sur mandat de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), une enquête a été réalisée en Suisse en 2021 auprès de 1'203 personnes pour évaluer la notoriété, la perception et la prise en considération du Nutri-Score au moment des achats en magasin. Les principaux résultats mettent en évidence que parmi les personnes interrogées (86) :

- 32.3% le connaissent et savent ce qu'il représente.
- 23.4% le connaissent sans savoir ce qu'il signifie.
- 70.8% le trouvent facile à comprendre.
- 79.6% le trouvent utile pour connaître la qualité nutritionnelle d'un produit.
- 2.5% pensent au Nutri-Score comme outil pour faire des choix alimentaires sains.

Suite à la publication de ces résultats (86), l'OSAV a lancé en 2023 une campagne d'information concernant le Nutri-Score et son utilisation (87). Des groupes de travail seront également organisés avec les entreprises et une optimisation du processus d'enregistrement et de soumission des données sera mise en place. Finalement, l'OSAV prévoit également un monitoring régulier (nombre d'entreprises, répartition des scores par marques, catégories de produits, notoriété, etc.) pour garantir l'efficacité des mesures prises (88).

2.2.2. Aliments ultra-transformés

Définition et fréquence de consommation des AUT

Les AUT sont des produits obtenus à partir de plusieurs procédés industriels et plusieurs étapes de transformation (p. ex. fractionnement des aliments entiers, hydrolyse, hydrogénation, extrusion, moulage, friture) (19). Ils contiennent en général cinq ingrédients ou plus. Parmi ces ingrédients, certaines substances (ou marqueurs d'ultra-transformation) sont ajoutées, comme par exemple : des additifs (colorants, arômes, humectants, émulsifiants, etc.), des sucres (sucre inverti, fructose, etc.), des protéines hydrolysées ou isolats de protéines et des huiles hydrogénées (19). De plus, en étant ultra-transformés, ces aliments ont perdu en grande partie leur « effet matrice ». Cette matrice alimentaire est essentielle car sa nature influence les propriétés nutritionnelles et les réponses métaboliques, et donc l'effet santé d'un aliment. Avec la perte de l'« effet matrice », les conséquences sur la santé de ces aliments peuvent être nuisibles (89). Finalement, le but principal des industriels avec les AUT est de proposer des produits prêts à être consommés, hautement palatables et destinés à remplacer les produits peu ou pas transformés (90).

En raison des changements dans les modes de vie (p. ex. moins de temps passé à cuisiner, augmentation du nombre de repas pris à l'extérieur), de l'industrialisation de la production alimentaire et de la recherche de la rentabilité, les AUT ont pris une place importante dans l'alimentation mondiale. Dans de nombreux pays, les AUT font partie des produits les plus achetés et ont remplacé les produits conventionnels dans les habitudes d'achats (91).

La consommation d'AUT (exprimée en % par rapport à l'AET) chez les enfants et les adolescents en Europe est importante :

- Royaume-Uni : 63,5% chez les enfants, 68% chez les adolescents (92)
- Belgique : 33,3% chez les enfants, 29,2% chez les adolescents (93)
- Italie : 24,8% chez les enfants, 27% chez les adolescents (94)
- Portugal : 22,3% chez les enfants, 21,6% chez les adolescents (95)

En Suisse, la proportion d'AUT consommée s'élève en moyenne à 29% chez l'adulte (96). Il n'existe actuellement pas de données à large échelle pour les enfants et les adolescents. Cependant, une

étude observationnelle suisse (24 adolescents) a relevé que la consommation quotidienne d'AUT s'élevait en moyenne à 20% de l'AET (97). Ce taux semble faible et contradictoire par rapport aux récentes données scientifiques qui relèvent que la consommation d'AUT des enfants et des adolescents est généralement plus élevée que celle des adultes (98). Ce résultat peut être lié à la faible de taille de l'échantillon ou à un biais de désirabilité sociale.

Impacts sur la santé des AUT

La consommation excessive d'AUT a des impacts néfastes sur la santé (91). Une des explications pourrait être le fait que ces aliments ont une faible densité nutritionnelle², sont riches en sucres ajoutés et en graisses, pauvres en fibres et ont une haute densité énergétique³ (100). Chez les adultes, une consommation importante d'AUT est associée à une augmentation du risque de surpoids et d'obésité (7,8,65,100), de syndrome métabolique (7,8,65,100), de syndrome de l'intestin irritable (7), de dépression (7,8,100), de cancer (8), de diabète de type 2 (8), de maladies cardio-vasculaires (100), d'hypertension (65) et de mortalité (7,8,100). Chez les enfants et les adolescents, les données scientifique de récentes revues systématiques de littérature suggèrent des associations entre la consommation d'AUT et une augmentation du risque de syndrome métabolique (7,8,65), de dyslipidémie (uniquement chez les enfants) (7) et d'asthme (8).

Classification NOVA : définition et classification des nutriments

Afin d'évaluer le degré de transformation des aliments et de différencier les AUT des produits peu ou pas transformés, Monteiro et al. ont proposé en 2009 un outil : la classification NOVA (101). Cette classification est utilisée par plusieurs pays dans le monde pour évaluer la qualité de l'alimentation, la consommation d'AUT ou encore les associations avec certaines maladies (91). La classification NOVA est actuellement la plus utilisée dans le monde et est reconnue scientifiquement (98,102).

La classification NOVA prend en compte toutes les techniques physiques, biologiques et chimiques (y compris l'utilisation d'additifs) utilisées durant les procédés industriels. Elle classe les aliments en 4 groupes en fonction de leur degré de transformation (19) :

Groupe 1 : « aliments peu ou pas transformés » :

- Céréales, légumineuses, légumes, fruits, noix, lait, viande, etc.

² Définition : « la densité nutritionnelle d'un aliment correspond à son contenu en micronutriments indispensables à la santé (vitamines, minéraux...) rapporté au nombre de calories qu'il contient » (99).

³ Définition : « la densité énergétique d'un aliment est la quantité de calories contenue dans 100 grammes d'un aliment donné » (99).

- Les procédés sans adjonction d'additifs (sel, sucre, huiles, etc.), qui permettent de prolonger la conservation ou faciliter l'utilisation comme l'élimination des parties non comestibles, ainsi le séchage, la pasteurisation, la congélation etc. sont admis.

Groupe 2 : « ingrédients culinaires transformés » :

- Dérivés des aliments du groupe 1 ou naturellement présents dans la nature (huiles, graisses, sucre, sel).
- Procédés industriels : pressage, centrifugation, raffinage, extraction ou exploitation minière (p. ex. sel). Aliments utilisés lors de la préparation, l'assaisonnement et la cuisson des aliments du groupe 1.

Groupe 3 : « aliments transformés » :

- Produits industriels obtenus par adjonction de sel, de sucre ou de produits du groupe 2 aux aliments du groupe 1.
- Procédés industriels : mise en conserve/en bouteille, fermentation non-alcoolique (pain, fromages). Buts : augmenter la durée de conservation et améliorer/modifier les qualités organoleptiques.

Groupe 4 : « aliments ultra-transformés » :

- Obtenus à partir de plusieurs procédés industriels et plusieurs étapes (fractionnement des aliments entiers, hydrolyse, hydrogénation, extrusion, moulage, friture).
- Ajout d'arômes, émulsifiants, additifs ayant pour but de prolonger la durée de vie du produit, de le rendre plus agréable au goût et à la texture (palatabilité augmentée).
- Production/fabrication de ces produits en général exclusivement par l'industrie.
- Produits rentables : coût faible, longue durée de conservation.

Les AUT peuvent être identifiés en analysant la liste des ingrédients et en repérant les marqueurs d'ultra-transformation (un ou plusieurs). En général, ces marqueurs, ou ingrédients, ne sont jamais présents dans une cuisine domestique et n'appartiennent à aucun des autres groupes NOVA. Les ingrédients courants utilisés par les industriels, qui sont des marqueurs d'ultra-transformation, sont les suivants (19) :

- Sucres : fructose, sirop de maïs à haute teneur en fructose, "concentrés de jus de fruits", sucre inverti, maltodextrine, dextrose, lactose.
- Huiles hydrogénées.
- Protéines : protéines hydrolysées/de lactosérum, isolat de protéines de soja, gluten, caséine.
- Additifs : arômes, exhausteurs de goût, colorants, émulsifiants, sels émulsifiants, édulcorants, épaississants et agents anti-moussants, anti-gonflants. Buts : masquer les

propriétés organoleptiques non agréables de certains produits ou améliorer les propriétés organoleptiques.

Une liste détaillée des produits appartenant à chaque groupe est présentée en annexe 3.

2.2.3. Nutrient Profile Model de l'OMS

Définition et utilisation

Le NPM de l'OMS a été développé en 2015 pour l'Europe (103). Le NPM peut être défini comme « un outil permettant de classer ou hiérarchiser les aliments par rapport à leur composition nutritionnelle dans des buts de prévention des maladies et de promotion de la santé » (103) (traduction libre). Le NPM est un outil destiné aux gouvernements dans le but de restreindre la publicité ciblant les enfants. Il est considéré comme un outil primordial pour implémenter des restrictions sur le marketing des aliments destinés aux enfants de 3 à 18 ans (103).

Le NPM (annexe 4) a été mis à jour en 2023 avec comme principaux changements l'ajout de deux catégories, l'ajout de seuils nutritionnels pour toutes les catégories d'aliments, l'ajout d'exemples supplémentaires pour les catégories de produits, l'ajout de seuils pour le sodium plutôt que pour le sel, une précision de la méthode pour la fixation des seuils et un détail des édulcorants concernés (20). L'outil se divise en 22 catégories (17 aliments et 5 boissons) pour lesquelles des seuils ont été fixés, en tenant compte des nutriments qui doivent être limités en fonction de leur pertinence pour la catégorie en question : énergie, graisses totales, AGS, sucres totaux, sucres ajoutés, édulcorants et sodium. La non-conformité (apport supérieur au seuil) pour un seul nutriment rend l'aliment ou la boisson inadaptée à la publicité destinée aux enfants. Les définitions pour les catégories de nutriments présentés dans le NPM de l'OMS sont les suivantes (20) :

- Graisses totales = toutes les graisses comprises (AGS, monoinsaturés, polyinsaturés).
- Sucres totaux = sucres (monosaccharides et disaccharides) naturellement présents dans l'aliment et ajoutés par les industriels, le cuisinier ou le consommateur durant la préparation/transformation.
- Sucres ajoutés = sucres ajoutés (monosaccharides et disaccharides) par les industriels, le cuisinier ou le consommateur durant préparation/transformation (monosaccharides et disaccharides).
- Edulcorants = additifs autre que les monosaccharides et disaccharides qui apporte un goût sucré au produit. Inclut les édulcorants intenses et de masse.
- Energie = énergie apportée par les macronutriments.
- AGS = tous les AGS C4 à C18.
- Sodium = 1g de sodium correspond à 2,5g de sel.

Les produits suivants sont exclus du NPM (20) : boissons dans lesquelles $\geq 0.5\%$ de l'énergie totale est sous forme d'alcool, substituts du lait maternel, aliments complémentaires pour les nourrissons et les jeunes enfants, y compris les préparations de suite et les laits de croissance, denrées alimentaires destinées à des régimes diététiques particuliers et compléments alimentaires.

Tableau 1 : Nutrient Profile Model de l'OMS : synthèse (20) (détails sur les aliments inclus dans chaque groupe dans l'annexe 4) (traduction libre)

| Catégorie de produits | Marketing non autorisé (si valeur dépassée par 100g/ml) | | | | | | |
|---|---|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------|------------|----------------|
| | Graisses totales (g) | Graisses saturées (g) | Sucres totaux (g) | Sucres ajoutés (g) | Edulcorants (g) | Sodium (g) | Energie (kcal) |
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits | 3 | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 3) En-cas salés | - | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 4.1) Jus de fruits et légumes | - | - | 0 | - | 0 | - | - |
| 4.2) Boissons lactées | 3 | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 4.3) Laites végétaux | 3 | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 4.4) Boissons énergétiques | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 4.5) Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 5) Glaces comestibles | 3 | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 6) Céréales de petit-déjeuner | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 7) Yogourts, lait acidulé, crème et autres produits similaires | 3 | 1 | 12.5 | - | - | 0.1 | - |
| 8) Fromages | 17 | - | - | - | - | 0.5 | - |
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés | 17 | 6 | 12.5 | - | - | 0.5 | 225 |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses | - | 21 | - | - | - | 0.5 | - |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 13) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (frais ou congelés) | 17 | - | - | - | - | - | - |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) | 17 | - | - | - | - | 0.5 | - |
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) | Autorisé | | | | | | |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) | 3 | - | 12.5 | 0 | - | 0.5 | - |
| 17) Aliments salés à base de plantes/alternatives ou analogues de la viande | 17 | - | - | 0 | 0 | 0.5 | - |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes | 17 | - | - | 0 | 0 | 0.5 | - |

2.3. Marketing sur les produits alimentaires destinés aux enfants

Les enfants et les adolescents sont exposés de façon importante à des publicités pour des aliments et des boissons, et certaines de ces publicités les ciblent spécifiquement. Ce marketing alimentaire ciblant les enfants (MACE) exploite en partie la vulnérabilité développementale des enfants (développement cognitif et émotionnel encore immature, influence des pairs, etc), ce qui les rend plus sensibles à ces publicités (6,104). Un des objectifs du MACE est de créer un lien émotionnel positif qui persistera à l'âge adulte entre les enfants et les éléments marketing mis en avant par la marque (105). Pour l'OMS, « le MACE concerne principalement des aliments qui contribuent à des régimes alimentaires malsains, cible les enfants et les adolescents par le biais de leur emplacement physique et de leur programmation (heures de diffusion), utilise une série de stratégies créatives qui, selon les auteurs, sont susceptibles d'attirer et de toucher un jeune public, et influence les croyances, les attitudes et les comportements » (9). (traduction libre) Le but de ce chapitre est de décrire les principaux éléments marketing présents dans les publicités ainsi que le degré d'exposition des enfants, d'évaluer la qualité nutritionnelle et l'impact sur la santé des enfants des produits mis en avant dans les publicités, et finalement de présenter les lois et réglementations en vigueur. Le MACE ne concerne pas seulement les emballages, mais aussi d'autres canaux de diffusion, notamment numériques. Le MACE se fait principalement par ces biais et des données concernant uniquement les emballages ne sont pas nombreuses, c'est pourquoi ce chapitre présente également des éléments en lien avec le MACE numérique.

2.3.1. Définition et principaux éléments marketing utilisés

Le marketing peut être défini comme « toute forme de communication ou de message commercial qui est conçu pour ou qui a pour effet d'accroître la reconnaissance, l'attrait et/ou la consommation de produits et de services particuliers. Il comprend tout ce qui sert à faire de la publicité ou à promouvoir d'une autre manière un produit ou un service » (106). (traduction libre) Le MACE se fait grâce à différents éléments présents dans les publicités à la télévision, sur internet ou sur les emballages des produits alimentaires. Les stratégies utilisées le plus fréquemment pour le MACE sont les suivantes :

- Dessins pour enfants (dessins animés, dessins d'animaux) (11,12,22,107)
- Personnages de dessins animés (10–12,21,22,107–112)
- Personnages créés par la marque, produits alimentaires personnifiés, personnages de marques (p. ex. Barbie[®], tigre Frosties de Kellogg[®]) (9,22,109,111,112)
- Noms enfantins, polices de caractères amusantes/ludiques, effets spéciaux, éléments dynamiques, écritures animées (9,12,22,107,109)

- Jeux sur l'emballage, concours ou incitation à jouer à un jeu en ligne faisant appel aux capacités cognitives des enfants (9–12,22,107,108)
- Primes, offres/rabais, cadeaux physiques ou virtuels pour les enfants (jouets, activités, puzzles, etc.) (9,10,12,22,107,108,110–112)
- Références directes aux enfants ou à leurs caractéristiques, utilisation des mots relatifs à l'enfance (« enfants », « tu », etc.), spécification que le produit est destiné aux enfants (âge mentionné, peut être emporté à l'école ou pour le goûter, etc.), portion adaptée aux enfants (10,11,21,22,107,108)
- Forme de l'emballage particulière, ludique, animée, collectionnable, avec des couleurs attirantes ou inhabituelles, mettant en avant des goûts non conventionnels (9,11,12,107–111)
- Référence au thème « fun » ou de l'amusement, à un sentiment positif de joie, de bonheur ou de plaisir à la consommation des produits (11,21,108–112)
- Référence à des films, programmes TV, jeux, sites internet pour enfants (12,108,110)
- Référence à des célébrités ou des sportifs (9,107,111,112)
- Allégations de santé et nutritionnelles en lien avec l'enfance ou la croissance (9,109,111)

Il est à noter que les allégations de santé et nutritionnelles ont également été relevées comme éléments marketing dans certaines études. Cependant, il semble plutôt que ces allégations ne soient pas des éléments marketing à elles seules, mais soient des informations également présentes sur les produits destinés aux enfants.

2.3.2. Présence du marketing dans l'environnement alimentaire

La publicité alimentaire, et particulièrement le MACE, sont omniprésents. En 2022, en Suisse, la pression publicitaire⁴ pour les aliments et les boissons s'élevaient à 728 millions de francs (114) et à 372,8 millions de francs pour le premier semestre 2023 (115). Les enfants sont exposés aux publicités alimentaires au travers de plusieurs canaux : la télévision, les cinémas, internet (jeux en ligne, plateforme de streaming etc.), les emballages de produits alimentaires, les publicités dans la rue ou dans les transports publics, dans les parcs d'attraction, etc. (13,105,116–119). De plus, à la télévision, la grande majorité des publicités alimentaires sont diffusées au moment où l'audience est la plus élevée chez les enfants (117,120). Des études récentes ont relevé que les enfants voyaient à la télévision en moyenne trois publicités alimentaires par heure (118,120). Selon une autre étude (116), la moitié des publicités qui

⁴ Correspond à « la valeur équivalente selon les tarifs officiels des médias pour l'insertion d'une publicité publicitaire unique (113). »

mettaient en avant des produits riches en graisses, en sucres et/ou en sel, ciblaient spécifiquement les enfants. Selon une étude française, en 2020, les enfants étaient exposés, par année, à plus de 1'000 publicités pour des aliments et des boissons riches en graisses, en sucres et/ou en sel (121). En Suisse également, les enfants sont exposés de façon importante à des publicités pour des aliments et des boissons de ce type, comme l'a révélé une récente enquête de la Fédération romande des consommateurs, réalisée dans des cinémas lors de la diffusion de films destinés aux enfants (119). Une autre récente étude suisse a évalué l'impact du marketing numérique pour les produits riches en graisses, sel et sucres sur les enfants de 4 à 16 ans. Sur les 6543 publicités récoltées sur les réseaux sociaux, 11,7% concernaient l'alimentation et les boissons (122). Enfin, une étude slovène a relevé que le MACE concernait 5.3% des produits de l'assortiment présent en supermarchés, ce qui représente une part non négligeable (12).

2.3.3. Qualité nutritionnelle des aliments et boissons ciblés par le MACE

Comme expliqué précédemment, le MACE est présent de façon importante dans l'environnement des enfants. Une des problématiques en lien avec ce phénomène est liée à la qualité nutritionnelle des produits : le MACE est majoritairement orienté vers des produits de mauvaise qualité nutritionnelle (9,14,108,123). En effet, les produits malsains seraient jusqu'à quatre fois plus souvent présents que les produits sains dans les publicités selon les pays (120). A la télévision, les enfants voient 10 fois plus de publicités par heure pour des aliments à haute densité énergétique et à faible densité nutritionnelle que pour des aliments plus sains en Roumanie, 6 fois plus en Suède, et 3,5 fois plus en Italie et en Lituanie (116). Généralement, les catégories de produits les plus représentées dans les publicités sont les fast-food, les boissons sucrées, le chocolat et les confiseries, les snacks salés et sucrés, les articles de boulangerie, les céréales de petit-déjeuner, les produits laitiers et les desserts (9). En Suisse, une étude a relevé que dans les publicités en lien avec l'alimentation ciblant les enfants de 4 à 16 ans, les catégories les plus représentées étaient celles des chocolats et des sucreries (122). Le MACE promeut donc en grande partie des produits riches en graisses, en sucres et/ou en sel (9,107,110). La proportion de ces produits atteint, en fonction des études, 50 à 90% des publicités (9). Le taux de produits analysés en supermarchés pour lesquels du MACE ne devrait pas être pratiqué selon le NPM de l'OMS dépasse même les 90% dans une récente étude réalisée en Slovénie (12).

De plus, les produits mis en avant par le MACE sont en général plus riches en sucres, graisses, graisses saturées et/ou sel que des produits similaires promus pour la population générale et les adultes. Cela signifie donc que, pour des produits similaires, la qualité nutritionnelle serait différente en fonction de la présence ou de l'absence de MACE (21). Cela concerne en

particulier les céréales de petit-déjeuner (11). Au Royaume-Uni, des différences ont également été relevées entre les allégations nutritionnelles et de santé et la réelle qualité nutritionnelle des produits : les trois-quarts des aliments étaient moins sains que ce que prétendaient les allégations nutritionnelles et de santé. Par exemple, certains produits sur lesquels figurait l'allégation « une portion de fruits et légumes sur les cinq recommandées par jour » contenaient en réalité moins d'une portion de fruits et légumes (10). En France, en 2018, le MACE pour les aliments et les boissons avec les Nutri-Score D et E représentaient plus de la moitié des publicités diffusées (117).

2.3.4. Impacts du MACE sur la santé des enfants

Le MACE, en raison de la qualité nutritionnelle des produits qu'il met en avant et des influences qu'il exerce sur le comportement alimentaire des enfants, a des effets néfastes sur la santé des enfants. Il serait une des causes majeures de maladies non-transmissibles (9), dont l'obésité infantile (13,118). Le degré d'obésité serait même associé au degré d'exposition au MACE : plus l'enfant est exposé, plus l'IMC est élevé, avec une association plus forte pour les enfants entre 3 et 12 ans et avec un niveau socio-économique faible (13). De plus, en comparaison avec des enfants avec un poids normal, les enfants en surpoids ou obèses avaient tendance à manger de plus grande quantité alors que tous les enfants avaient été exposés aux mêmes publicités (124). Cette relation entre le MACE et la surcharge pondérale chez l'enfant peut être expliquée par plusieurs mécanismes déclenchés par le MACE qui contribuent à une modification de la qualité de l'alimentation :

- Augmentation des quantités d'aliments consommées après l'exposition à des publicités (16,17,104,105,118,124)
- Modification du choix des aliments : les aliments mis en avant dans les publicités sont choisis en priorité (9,15,16,104,105,118)
- Modification des préférences des aliments : le goût perçu pour ces aliments est meilleur que pour des aliments identiques non ciblés par le MACE (15,104,105,118)
- Augmentation des demandes d'achats de ces aliments auprès des parents (9,104,105)
- Reconnaissance des marques et association avec des sentiments positifs (105)

De plus, le MACE semble avoir un effet plus important sur les enfants lorsqu'il concerne des aliments malsains en comparaison à des aliments plus sains, comme les fruits ou les légumes (105). Enfin, une association positive a été trouvée entre : 1) l'exposition à des publicités et la consommation d'aliments malsains, et 2) la fréquence et la durée d'exposition à la publicité pour l'aliment malsain et la fréquence et la quantité consommée de l'aliment malsain (9).

2.4. Politique, lois et réglementations sur le marketing

La lutte contre le MACE faisait partie des axes du plan d'action de lutte contre l'obésité infantile en Europe 2014-2020 (125). Plusieurs organisations, dont l'OMS, ont lancé de nombreux appels à légiférer sur le MACE pour protéger les enfants car les initiatives volontaires de l'industrie pour limiter l'exposition des enfants à la publicité pour les produits alimentaires malsains ne sont pas suffisantes (6,117). Par exemple, selon l'étude de Kell et al. (120), la majeure partie des publicités alimentaires sont promues par un petit nombre de multinationales qui avaient pourtant signé en 2009 un traité en faveur d'un marketing responsable. Pour l'UNICEF, la régulation de l'environnement des enfants (informations nutritionnelles, labels alimentaires, publicité etc.) pour promouvoir un environnement sain devrait être la priorité des gouvernements (1). Cependant, les politiques de réglementations existantes dans les pays ne semblent pas avoir créé des environnements plus favorables et sains vis-à-vis de la publicité alimentaire télévisée par rapport aux pays sans aucune politique de ce type (120).

En 2010, l'OMS a établi un ensemble de douze recommandations pour l'Europe afin de « réduire l'impact du MACE et de guider les efforts des États membres dans la conception de nouvelles politiques et/ou le renforcement des politiques existantes en matière de communication de marketing alimentaire à destination des enfants » (126). (traduction libre) Une réévaluation de l'implémentation de ces recommandations a été réalisée en 2018 : sur 53 pays européens, 54% avaient fait « des pas » pour limiter le MACE en adoptant des lois pour restreindre ou interdire le MACE. Cependant, de nombreux pays n'ont rien fait (106) et la Commission Européenne reconnaît que le cadre législatif européen n'offre pas une protection suffisante aux enfants face au marketing alimentaire (116). Pourtant, les lois pour limiter l'exposition des enfants aux publicités pour les aliments malsains sont efficaces et peu coûteuses si elles sont mises en perspective avec les frais économisés pour la santé (127). Elles pourraient donc avoir des conséquences favorables pour la santé publique en réduisant l'achat de produits malsains et seraient plus efficaces si elles sont « contraignantes » (128). L'OMS a donc à nouveau fait part en 2022 dans un rapport de la nécessité à mettre en place des politiques avec une approche globale pour restreindre toutes les formes de marketing pour les aliments malsains auxquels les enfants sont exposés, en utilisant le NPM de l'OMS (103) comme base de décision (129). Actuellement, selon le même rapport de l'OMS, 60 pays ont adopté des politiques qui restreignent le MACE. Dans seulement 20 de ces pays, les lois sont contraignantes. Cependant, il existe encore de nombreuses disparités entre les pays (restrictions sur tous les produits/sur certains types de produits, cut-off pour l'âge différents, etc.) (129). La Suisse ne fait pas partie des pays qui ont un cadre réglementaire strict, toutefois, une initiative volontaire, le Swiss Pledge (130), est en place.

2.4.1. Swiss Pledge

En Suisse, en 2010, une initiative volontaire dénommée « Swiss Pledge » a été lancée par 13 entreprises d'aliments et de boissons (Coca-Cola®, Danone®, Intersnack®, Kellogg®, Mars®, McDonald's®, Nestlé®, PepsiCo®, Rivella®, Unilever®, Zweifel Pomy-Chips®) avec pour but de modifier les campagnes publicitaires visant les enfants (130). Le Swiss Pledge se base sur l'European Pledge, qui regroupe 23 entreprises (131). Des critères nutritionnels fixés par l'European Pledge doivent être respectés pour le MACE. Ces critères concernent 10 catégories de produits avec des seuils « limites » pour l'énergie, le sel, les sucres totaux et les AGS (132). Les catégories concernées sont les huiles végétales, beurre, graisses à tartiner et sauces à base d'émulsion (par exemple, mayonnaise), les fruits, légumes, graines et leurs produits sauf l'huile, les produits à base de viande, les produits de la pêche, les produits laitiers, les produits à base de céréales, soupes, plats composés, plats principaux et sandwiches fourrés, les repas/collations, les glaces comestibles, et les produits à base de plantes (132). A noter que du MACE ne doit pas être pratiqué pour les produits sucrés, le sucre, le miel, le sirop, les glaces, les sodas et les chips. L'engagement s'étend à plusieurs canaux publicitaires depuis 2010 : spots télévisés (2010), presse jeunesse et sites internet des marques participantes (2012), publicité diffusée à la radio et au cinéma, DVD/CD-ROM, marketing direct/urbain/mobile/par SMS, ainsi que le placement de produits et les jeux interactifs (2017), réseaux sociaux (2018) et TikTok (2022) (130). Selon le site internet de Swiss Pledge (130) : « Les critères minimaux suivants doivent impérativement être respectés par toutes les entreprises participant à l'initiative Swiss Pledge :

- Restriction des campagnes publicitaires destinées aux enfants. Limitation de la publicité aux produits qui répondent à des critères nutritionnels précis.
- Aucune communication axée sur un produit spécifique dans les écoles primaires, excepté à des fins pédagogiques, sur demande ou avec l'accord exprès de la direction de l'école.
- La restriction ci-dessus concerne les campagnes publicitaires dont le public visé se compose au minimum de 30% d'enfants de moins de 13 ans (jusqu'en 2021 : 35% de moins de 12 ans). »

D'après leur propre monitoring, en 2022, les taux de conformité des publicités avec le Swiss Pledge étaient de 99,1% pour la TV, 100% pour la presse jeunesse, 96,4% pour les sites internet et 96,8% pour les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, YouTube, Twitter) (133).

Cependant, les critères nutritionnels appliqués par le Swiss Pledge semblent être remis en question. En 2015, l'OSAV avait demandé une étude comparative entre le NPM de l'OMS et

les critères nutritionnels du Swiss Pledge (134). L'étude avait conclu que « le modèle de l'OMS Europe devrait servir de base pour définir la liste des denrées alimentaires dont la publicité auprès des enfants est autorisée » (134). De plus, récemment, deux entreprises ayant signé le Swiss Pledge étaient représentées dans les publicités pour aliments et boissons diffusées au cinéma lors de films pour enfants (119). L'OSAV dit collaborer avec les principaux acteurs concernés par le Swiss Pledge pour définir des critères et des objectifs de réduction volontaire concernant le MACE (134). La réduction du MACE fait par ailleurs partie d'un des domaines d'intervention du plan d'action de la Stratégie suisse de nutrition 2017-2024 (« Promotion de la collaboration avec la filière alimentaire pour définir les objectifs d'une approche responsable dans le marketing destiné aux enfants ») (135). Plus précisément, l'objectif est d'« inciter l'économie à limiter volontairement la publicité pour les denrées alimentaires trop grasses, trop sucrées et trop salées, ciblant les enfants » (70).

2.5. Marché alimentaire suisse

En Suisse, la distribution des produits issus de l'agriculture se fait majoritairement au travers du commerce de détail (136). Pour le segment des denrées alimentaires uniquement, le commerce de détail a enregistré un chiffre d'affaires de 29,3 milliards de francs pour l'année 2022 (137). En 2020, l'Office fédéral de l'agriculture a publié pour la première fois un rapport sur les dépenses alimentaires dans le commerce de détail. Les ménages ont effectué 77% de leurs dépenses alimentaires dans le commerce de détail classique (Migros, Coop, Manor, Globus, Spar et Volg), 17% dans des discounters (Aldi, Denner et Lidl) et 6% dans des commerces spécialisés et le commerce de détail artisanal (Landi, stations-services, boulangerie, boucherie, magasins de fruits et légumes, etc.) (136). Dans le détail, les ménages ont dépensé en moyenne 7'680 francs en alimentation et en boissons (hors achats en ligne), dont près de 10% en moyenne pour des produits issus de l'agriculture biologique (136). Les dépenses des ménages par groupe d'aliments pour l'année 2020 sont synthétisées dans la figure ci-dessous (136) :

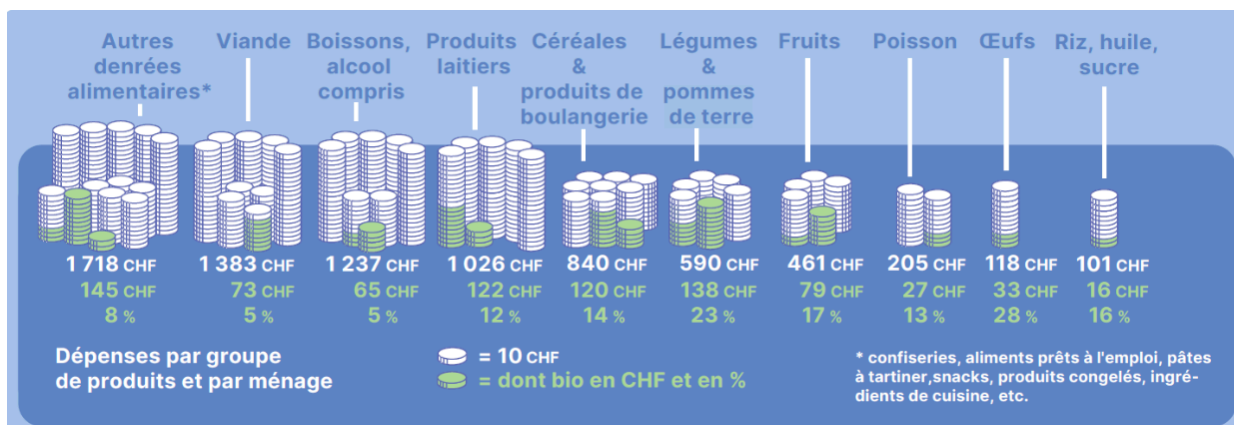


Figure 5 : Dépenses par groupe de produits et par ménage (136).

3. But, objectifs et question de recherche

3.1. But et objectifs de recherche

Le but de ce travail était d'évaluer la qualité nutritionnelle des aliments et des boissons présents sur le marché suisse et ciblant les enfants au travers de la publicité sur les emballages. La méthodologie utilisée était en partie basée sur celle de l'étude française de Richonnet et al. (22). Plus spécifiquement, les objectifs de ce travail étaient les suivants :

- Identifier tous les aliments et boissons destinés aux enfants de 3 à 18 ans dans les magasins ciblés et photographier leur emballage.
- Evaluer la répartition des éléments MACE et déterminer quelle(s) tranche(s) d'âge le produit ciblait.
- Evaluer la composition nutritionnelle des produits photographiés à l'aide du Nutri-Score et déterminer les proportions de produits appartenant aux différentes catégories du Nutri-Score (A à E) (18).
- Evaluer le degré de transformation des produits photographiés à l'aide de l'outil NOVA et déterminer la proportion de produits appartenant aux 4 groupes (19).
- Evaluer la conformité des produits photographiés avec le NPM de l'OMS et déterminer la proportion de produits faisant partie des catégories de produits qui ne devraient pas être ciblés par de la publicité visant les enfants (20).
- Identifier les produits issus de l'agriculture biologique et comparer leur Nutri-Score, degré de transformation et conformité au NPM de l'OMS avec les produits conventionnels.
- Identifier les produits avec une allégation nutritionnelle et comparer leur Nutri-Score, degré de transformation et conformité au NPM de l'OMS avec les produits sans allégation nutritionnelle.
- Déterminer les proportions de produits contenant des sucres libres et du sel ajouté.
- Calculer le prix médian des produits et tester les différences de prix (Nutri-Score, produits bios) pour les trois groupes du NPM de l'OMS les plus représentés.

3.2. Question de recherche

La question de recherche principale de ce travail était la suivante : **quelle est la qualité nutritionnelle des aliments pour enfants présents sur le marché suisse ?**

Une sous-question de recherche a également été formulée : est-ce que la qualité nutritionnelle des produits pour enfants issus de l'agriculture biologique ou ayant une allégation nutritionnelle est meilleure que celle des produits conventionnels ou n'ayant pas d'allégation nutritionnelle ?

4. Méthodologie

4.1. Design et lieu d'étude

Cette étude était quantitative, observationnelle et transversale. Elle s'est déroulée dans cinq supermarchés de Suisse romande au printemps 2023 : Migros, Coop, Lidl, Aldi et Kiss the Ground (magasin de produits issus de l'agriculture biologique uniquement). Ce choix a permis d'inclure les deux représentants les plus importants du commerce de détail, Migros et Coop, qui détenaient 70% des parts de marchés du commerce de détails en 2017 (138), deux discounters (Lidl et Aldi, Denner ayant été exclu car il appartient au groupe Migros) et un supermarché avec des produits issus de l'agriculture biologique.

4.2. Critères d'inclusion et d'exclusion des aliments et boissons

Les produits ont été inclus dans l'étude s'ils étaient destinés aux enfants âgés de 3 à 18 ans (tranche d'âge basée sur le NPM de l'OMS (20)) et s'ils présentaient au moins un élément marketing sur l'emballage, retenu en fonction d'autres études similaires :

- **Dessins pour enfants** : dessins animés, dessins d'animaux (11,12,22,107)
- **Personnages de dessins animés** (10–12,21,22,107–112)
- **Personnages spéciaux** : personnages de marques/créés par la marque (lapin Nesquik®, Prince de Lu®, Barbie®, Tony le tigre, etc.), produits alimentaires personnifiés (9,22,109,111,112)
- **Référence à des célébrités ou des sportifs** (9,17,107,111)
- **Noms/polices spéciaux** : noms enfantins, polices de caractères amusantes/ludiques, effets spéciaux, éléments dynamiques, écritures animées (9,12,22,107,109)
- **Jeux/concours** : jeux sur l'emballage ou incitation à jouer à un jeu en ligne faisant appel aux capacités cognitives des enfants (9–12,22,107,108)
- **Cadeaux** : primes, offres/rabais, cadeaux physiques ou virtuels pour les enfants (jouets, activités, puzzles...) (9,10,12,22,107,108,110–112)
- **Références directes aux enfants** : dessins ou textes relatifs aux enfants ou à leurs caractéristiques, utilisation des mots relatifs à l'enfance (« enfants », « tu », etc.), mention que le produit est destiné aux enfants (âge mentionné, peut être emporté à l'école ou pour le goûter, etc.), portion adaptée aux enfants (10,11,21,22,107,108)
- **Emballage spécial** : forme de l'emballage particulière, ludique, animée, collectionnable, avec des couleurs attirantes ou inhabituelles, mettant en avant des goûts non conventionnels (9,11,12,107–110,120)

- **Thème « fun »** : référence au thème « fun » ou de l’amusement, à un sentiment positif de joie, de bonheur ou de plaisir à la consommation des produits (11,21,108–112)
- **Référence à des animations pour enfants** : films, programmes TV, jeux, sites internet (12,108,109)

Les produits des rayons pour nourrissons/bébés n’ont pas été inclus car ils ne figuraient pas dans le NPM de l’OMS (20), concernaient en majorité les enfants de moins d’un an et le choix d’achat de ces produits est fait par les parents uniquement.

4.3. Récolte de données et variables récoltées

Un supermarché Migros (3M), un hypermarché Coop, un supermarché Lidl, un supermarché Aldi et un magasin bio (Kiss The Ground) ont été audités dans les cantons du Valais et de Genève entre le 24 avril et le 3 mai 2023. Une demande d’autorisation pour la prise en photo des produits dans les rayons a été préalablement demandée par courriel aux gérants des supermarchés.

Les produits répondant aux critères d’inclusion ont été pris en photos dans les supermarchés sélectionnés. Les produits vendus dans plusieurs magasins n’ont été photographiés qu’une seule fois. Tous les côtés de l’emballage ainsi que le prix ont été photographiés. Les produits identiques présents dans des supermarchés différents n’ont pas été photographiés à double. Les informations pertinentes pour l’analyse des données ont été récoltées sur les emballages à l’aide d’une checklist qui a été établie pour ce travail de master et prétestée (annexe 5) :

- Nom et type de magasin
- Nom du produit et marque
- Prix à l’unité et au 100g/ml
- Contenance (g/ml) du produit et portion recommandée (g/ml)
- Type et nombre d’élément(s) marketing ciblant les enfants selon la liste du chapitre 4.2
- Présence ou non d’un label bio
- Présence ou non d’allégations de santé et/ou nutritionnelle
- Valeurs nutritionnelles (énergie kcal/kJ, protéines, lipides, AGS, glucides, sucres, fibres alimentaires, sel, sodium) pour 100g ou 100ml
- Nutri-Score (présence sur l’emballage, score si présence)
- Proportions (%) de fruits, légumes, légumineuses, oléagineux, huile de colza/noix/olive
- Catégorie NOVA et justification
- Catégories et conformité avec le NPM de l’OMS ; justification de la non-conformité

- La ou les catégories d'âge auxquelles les produits étaient destinés ont été définies subjectivement, ou objectivement si l'information était disponible. Les tranches d'âge ont été adaptées à partir de la théorie du développement cognitif de l'enfant de Jean Piaget (139). L'âge minimum de 3 ans a été choisi pour la première catégorie car c'est à partir de cet âge que le NPM de l'OMS s'applique (20).
- Sucre ajouté
- Sel ajouté

Les produits sélectionnés ont été principalement analysés en fonction de trois critères :

- La qualité nutritionnelle, en se basant sur le Nutri-Score (18)
- Le degré de transformation, en se basant sur l'outil NOVA (19)
- La conformité ou non avec le NPM de l'OMS (20)

Les produits ont été classés en fonction de leur Nutri-Score (A, B, C, D ou E). Qu'il soit affiché sur l'emballage ou non, le Nutri-Score a été calculé à l'aide du tableur mis à disposition par Santé Publique France (base de calcul de l'année 2021, voir chapitre 2.2.1) (18). Concernant les catégories NOVA, les produits ont été classés selon leur appartenance aux différents groupes NOVA (1, 2, 3 ou 4). La classification s'est faite à partir des procédés industriels de fabrication (p.ex. cracking, extrusion) et de la liste des ingrédients, en se basant sur la description des différents groupes faite par Monteiro et al. et des marqueurs de l'ultra-transformation (19). Concernant le NPM de l'OMS, les produits ont été classés en fonction des catégories définies par l'OMS en 2023 (20). Si nécessaire, à partir des valeurs nutritionnelles, le respect des seuils fixés par l'OMS pour l'énergie, les graisses, les AGS, les glucides totaux, les sucres ajoutés, les édulcorants et le sel, a été contrôlé. En fonction de l'appartenance aux différents groupes d'aliments et du respect des seuils nutritionnels définis, la conformité ou non des produits avec le NPM de l'OMS a pu être établie.

Pour chaque produit, les données récoltées à l'aide de la checklist ont été saisies dans un fichier Excel. Les données ont été codées afin de n'avoir qu'un format numérique (p.ex. : aliment biologique : 1= oui, 2= non ; valeur du Nutri-Score calculé : 1= A, 2= B, 3= C, 4= D, 5= E, etc.). Le détail du codage se trouve dans la checklist en annexe 5. Si un même produit avait été entré deux fois, le doublon était supprimé.

4.4. Pré-test de la récolte de données

Afin de d'évaluer la validité de l'outil pour la récolte de données, la checklist a été prétestée en mars 2022 dans deux supermarchés (Migros et Coop). Choisis au hasard dans les rayons,

quatre aliments et une boisson qui correspondaient aux critères d'inclusion ont été sélectionnés. Tous les côtés de l'emballage ainsi que le prix ont été photographiés. Les informations disponibles sur les photos ont été comparées à la checklist afin de s'assurer que toutes les informations nécessaires étaient récoltées. Chaque information a ensuite été inscrite et codée, sur la base de la checklist, dans une base de données Excel qui a servi à réaliser les analyses.

4.5. Adaptation de la checklist

Initialement, la liste d'ingrédients devait être relevée dans la base de données. En raison du nombre important de produits analysés, du temps à disposition et du fait que la liste d'ingrédients n'était pas nécessaire pour réaliser les analyses, il a été décidé de ne pas récolter cette variable. La liste d'ingrédients a tout de même été prise en photo.

4.6. Manque d'informations nutritionnelles

Lorsque les valeurs nutritionnelles n'étaient pas indiquées sur l'emballage, les données ont été extraites en se référant à un produit similaire de la Table suisse des valeurs nutritives (140), ou, si le produit n'y était pas référencé, de la Table de composition nutritionnelle française Ciqual (141). Pour les produits ne mentionnant pas les proportions (%) de fruits, légumes, fruits à coques, légumineuses, huile d'olive, de colza et/ou de noix dans leur liste d'ingrédients, alors que cette information est nécessaire pour calculer le Nutri-Score lorsque leur taux dépasse 40%, la proportion minimale de ces ingrédients a été déduite à l'aide des proportions mentionnées pour les autres ingrédients et de leur position dans la liste d'ingrédients. Dans ce cas, le Nutri-Score a été calculé avec différents seuils (>40%, >60% et >80%, seuils correspondant aux différents points attribués lors du calcul – respectivement 1, 2 et 5 points). Si la proportion minimale n'était pas déductible en raison du manque d'information, et/ou que le score du Nutri-Score changeait lors du calcul avec les seuils simulés, la proportion attribuant le plus de points (seuil simulé à >80%) a été donnée au produit.

4.7. Contrôle qualité

Afin de vérifier la validité de la récolte de données, une deuxième diététicienne a rempli la base de données Excel à l'aide de la checklist et en utilisant le même codage. Pour cela, 10 photos d'aliments ou boissons ont été choisis au hasard. Les données ont ensuite été comparées entre les deux diététiciens. Les données étaient largement concordantes. Les différences ont été discutées, argumentées et un consensus a été trouvé. Les différences les

plus fréquentes concernaient les éléments MACE, la justification pour la catégorie NOVA (item 4) et la classification dans les catégories d'âge. Concernant les tranches d'âge, en cas de doute, le choix a été d'être inclusif. Pour l'estimation de la teneur en nutriments des aliments (p.ex. fibres) lorsque ceux-ci étaient manquants, les deux diététiciens ont sélectionné les mêmes produits alimentaires issues de la même table de composition nutritionnelle (suisse ou française) comme références. De manière générale, le contrôle qualité a montré que la récolte de données à l'aide de la checklist était reproductible en cas d'utilisation par différents diététiciens et que la récolte de données initiale était correctement menée.

4.8. Analyse des données

Les informations récoltées ont été reportées dans une base de données Excel. Les différentes analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel Stata (version 17, StataCorp LLC, College Station, TX). Une p-valeur inférieure à 0.05 a été considérée comme statistiquement significative.

Analyses descriptives

La fréquence (n) et la fréquence relative (%) ont été calculées pour les éléments MACE, les tranches d'âge, le Nutri-Score (affiché, calculé, présence), les catégories NOVA (répartition et raisons du classement dans la catégorie NOVA 4), le NPM de l'OMS (catégories, conformité, raisons de la non-conformité), les produits issus de l'agriculture biologique (bios), les allégations nutritionnelles et les allégations de santé, les sucres libres et le sel ajouté. Les types d'allégations nutritionnelles (nutriments concernés) et de santé ont été décrites. La moyenne et l'écart-type (ET) ont été calculés pour le nombre d'éléments MACE. Les prix médians [P25-P75], maximum et minimum pour 100g/ml de produit ont également été calculés.

Différentes analyses (fréquence et fréquence relative) ont été réalisées en combinant plusieurs données : répartition du Nutri-Score en fonction des catégories du NPM de l'OMS, taux de conformité au NPM de l'OMS et Nutri-Score, répartition du Nutri-Score en fonction des catégories NOVA, répartition des catégories NOVA en fonction du Nutri-Score, taux de conformité au NPM de l'OMS et catégories NOVA, répartition des catégories NOVA en fonction des catégories du NPM de l'OMS, produits bios et répartition du Nutri-Score, taux de conformité du NPM de l'OMS et produits bios, produits bios et répartition des catégories du NPM de l'OMS, produits bios et répartition des catégories NOVA, allégations nutritionnelles et répartition du Nutri-Score, allégations nutritionnelles et répartition des catégories NOVA, sucres libres et catégories du NPM de l'OMS, et sel ajouté et catégories du NPM de l'OMS.

Analyses inférentielles

Pour mesurer l'association entre les variables catégorielles, trois tests ont été utilisés en fonction des conditions d'application : 1) test de la somme des rangs de Wilcoxon-Mann-Whitney (Nutri-Score et conformité avec le NPM de l'OMS, Nutri-Score et produits bios, Nutri-Score et allégations nutritionnelles), 2) test de Kruskal-Wallis (Nutri-Score et catégories NOVA) et 3) test du khi-carré (χ^2) (catégories NOVA et conformité avec le NPM de l'OMS, produits bios et conformité avec le NPM de l'OMS, allégations nutritionnelles et conformité avec le NPM de l'OMS, catégories NOVA et produits bios, catégories NOVA et allégations nutritionnelles). Pour les 3 groupes du NPM de l'OMS les plus consommés (groupes 1, 3, 2), deux tests ont été utilisés pour évaluer s'il existait des différences de prix en fonction du type de Nutri-Score et de l'origine biologique des produits : 1) test de Kruskal-Wallis (test post-hoc si significatif : test de Dunn) (prix médians et Nutri-Score) et 2) test de la somme des rangs de Wilcoxon-Mann-Whitney (prix médians et bio). Pour le Nutri-Score, les produits avec un Nutri-Score A, B ou C ont été groupés car si les catégories étaient prises séparément, le nombre de produits dans chaque groupe était trop faibles. Finalement, ces tests statistiques n'ont pas été appliqués pour les prix médians et les catégories NOVA et pour les prix médians et la conformité avec le NPM de l'OMS, en raison d'un nombre trop faible de produits classés NOVA 1, 2 et 3 et conformes au NPM de l'OMS.

5. Résultats

5.1. Caractéristiques de l'échantillon

Au total, 735 produits ont été inclus et analysés. Pour 5 produits (0,7%), principalement des infusions en sachet et de l'eau en bouteille, aucune valeur nutritionnelle n'était indiquée sur l'emballage. Pour 2 produits (0,3%), une glace et une crème à café, les teneurs en AGS, en sucres et en fibres alimentaires n'étaient pas mentionnées. Pour 363 produits (49,4%), la teneur en fibres alimentaires n'était pas indiquée. Les valeurs nutritionnelles ont été déduites à partir de la Table suisse des valeurs nutritives (140) dans 296 cas (80,0%), et de la table de composition nutritionnelle française Ciqual (141) dans 74 cas (20,0%). Pour 20 produits (2,7%), des informations concernant les proportions (%) de fruits, légumes, fruits à coques, légumineuses, huile d'olive, de colza et/ou de noix manquaient dans la liste d'ingrédients et leur proportion minimale déduite dépassait les 40%. Il s'agissait de mélanges de fruits à coques (n=11), de barres avec des fruits séchés et fruits à coques (n=6), de mélanges de fruits séchés (n=2) et de muesli (n=1). Pour 17 produits (85,0%), le Nutri-Score ne changeait pas lors du calcul, que ce soit avec la proportion minimale déduite ou maximale. Pour 3 produits (15,0%), essentiellement des mélanges de fruits à coques, le Nutri-Score changeait. La proportion de fruits à coques la plus élevée (>80%) a donc été attribuée à ces produits.

5.2. Eléments MACE

5.2.1. Nombre d'éléments MACE

Sur les emballages, la présence d'un à six éléments marketing a été relevée. Cela représente en moyenne 2,0 ($\pm 1,1$) éléments MACE par produit. La répartition du nombre d'éléments MACE par produit est la suivante :

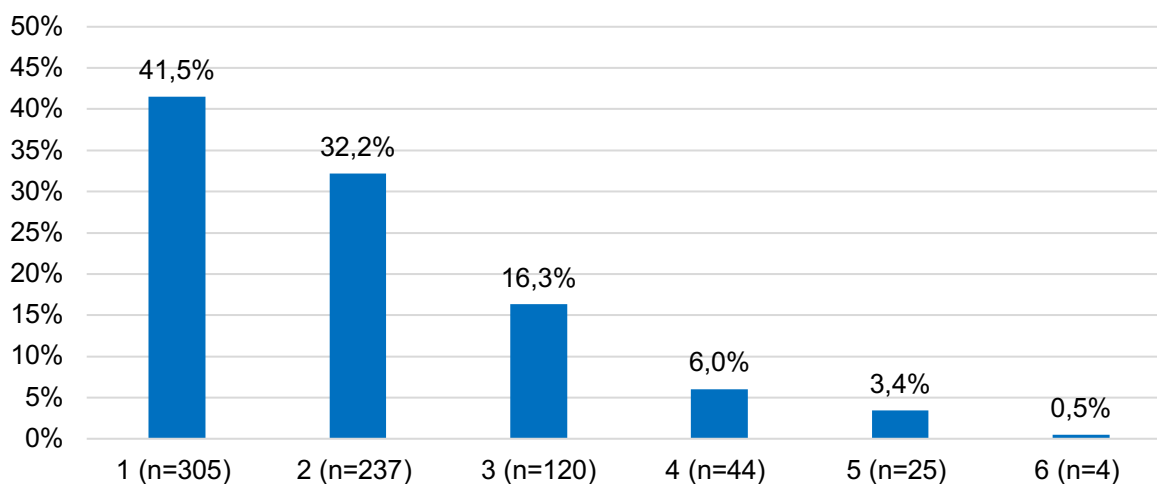


Figure 6 : Répartition du nombre d'éléments MACE présents sur les emballages.

5.2.2. Répartition des éléments MACE

Les éléments MACE les plus présents sur l'emballage des produits étaient les noms/polices spéciaux (n=345, 46,9%), les personnages spéciaux (n=291, 39,6%) et les dessins pour enfants (n=230, 31,3%). La répartition détaillée des éléments MACE est la suivante :

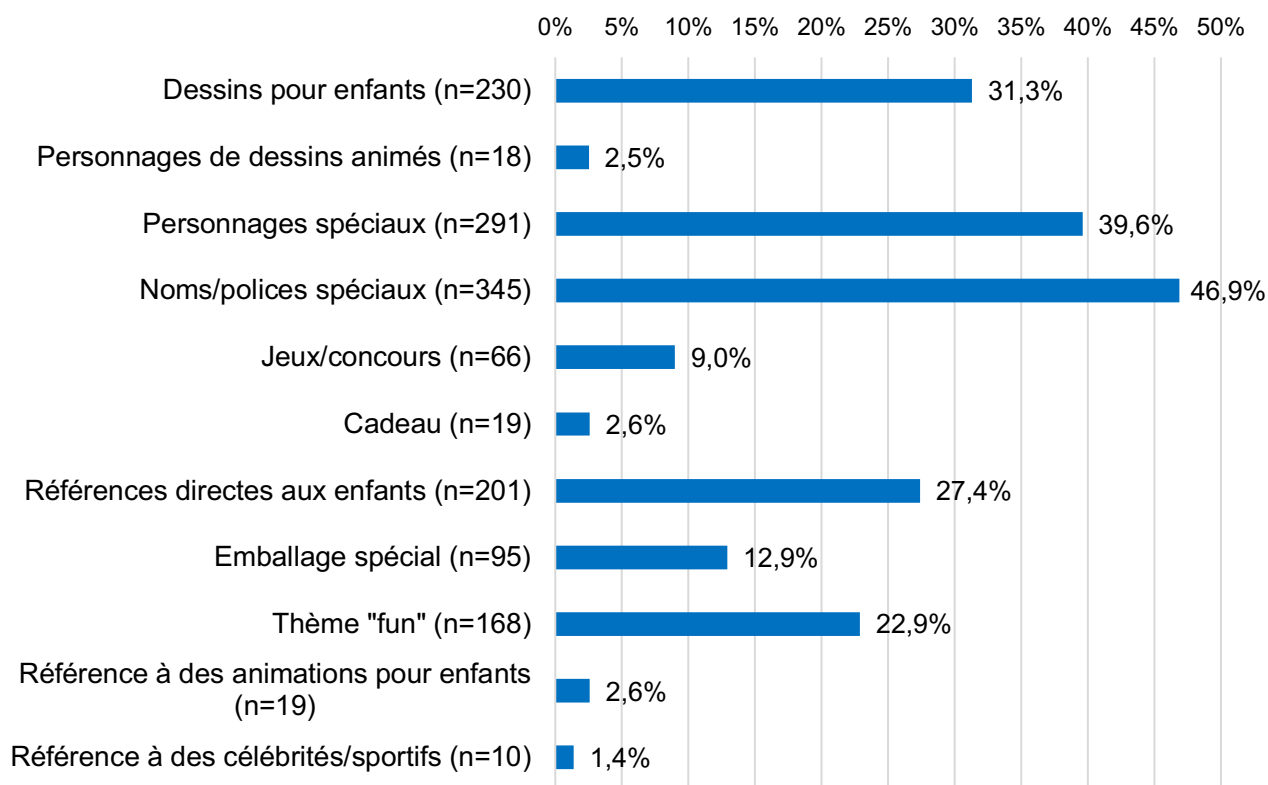


Figure 7 : Répartition des éléments MACE présents sur les emballages.

5.2.3. Tranches d'âge

Par rapport à l'échantillon total (n=735), 540 produits (73,5%) ciblaient les enfants de 3 à 7 ans, 618 produits (84,1%) ceux de 7 à 12 ans et 591 produits (80,4%) ceux de 12 à 18 ans.

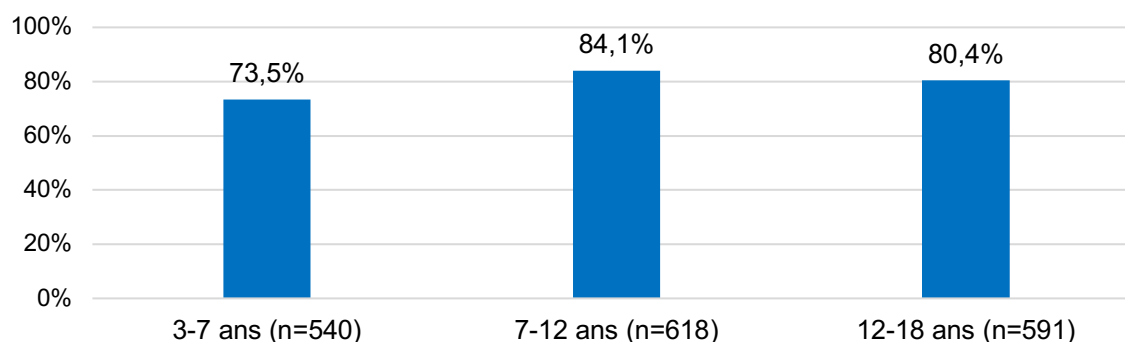


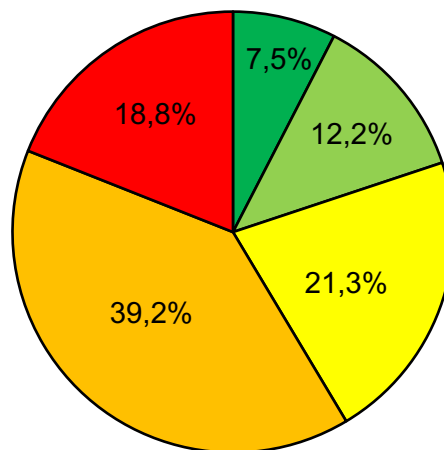
Figure 8 : Répartition des produits par tranches d'âge définies subjectivement.

5.3. Nutri-Score

5.3.1. Nutri-Score affiché et calculé

Le Nutri-Score était affiché sur 75 produits (10,2%) : 7 produits (9,3%) avaient le Nutri-Score A, 19 produits (25,3%) le Nutri-Score B, 22 produits (29,3%) le Nutri-Score C, 14 produits (18,7%) le Nutri-Score D et 13 produits (17,3%) le Nutri-Score E. Aucune différence entre le Nutri-Score affiché sur les emballages et le Nutri-Score calculé dans ce travail n'a été relevée.

Concernant le Nutri-Score calculé sur tous les produits (n=735), 55 produits (7,5%) avaient le Nutri-Score A, 90 produits (12,2%) le Nutri-Score B, 164 produits (22,3%) le Nutri-Score C, 288 produits (39,2%) le Nutri-Score D et 138 produits (18,8%) le Nutri-Score E.



■ A (n=55) ■ B (n=90) ■ C (n=164) ■ D (n=288) ■ E (n=138)

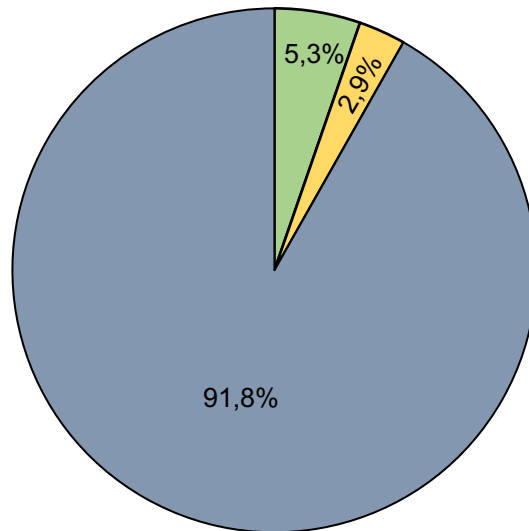
Figure 9 : Répartition du Nutri-Score calculé pour les produits inclus.

5.4. Catégories NOVA

5.4.1. Répartition des catégories NOVA

Par rapport à l'échantillon total (n=735), 39 produits (5,3%) appartenaient à la catégorie NOVA 1, 21 produits (2,9%) à la catégorie NOVA 3 et 675 produits (91,8%) à catégorie NOVA 4. Aucun produit n'appartenait à la catégorie NOVA 2.

Au total, sur l'ensemble des produits appartenant à la catégorie NOVA 4 (n=675), 652 produits (96,6%) contenaient des marqueurs d'ultra-transformation, 627 produits (92,9%) contenaient des additifs, 622 produits (92,4%) contenaient 5 ingrédients ou plus et 146 produits (21,6%) étaient fabriqués à partir de procédés de transformation industriels (extrusion, cracking, etc.).



■ NOVA 1 (n=39) ■ NOVA 3 (n=21) ■ NOVA 4 (n=675)

Figure 10 : Répartition des catégories NOVA pour les produits inclus.

5.5. NPM de l’OMS

5.5.1. Répartition des catégories

Les catégories du NPM de l’OMS les plus représentées étaient les confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (n=182, 24,8%, groupe 1), les en-cas salés (n=122, 16,6%, groupe 3) et les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n=93, 12,7%, groupe 2). Aucun produit n’appartenait aux catégories du beurre, huiles et autres graisses (groupe 10), de la viande, volaille, poisson et autre produits similaires (frais ou congelés) (groupe 13) et des fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) (groupe 15). La répartition complète des produits par catégorie est synthétisée dans la figure 11 ci-dessous.

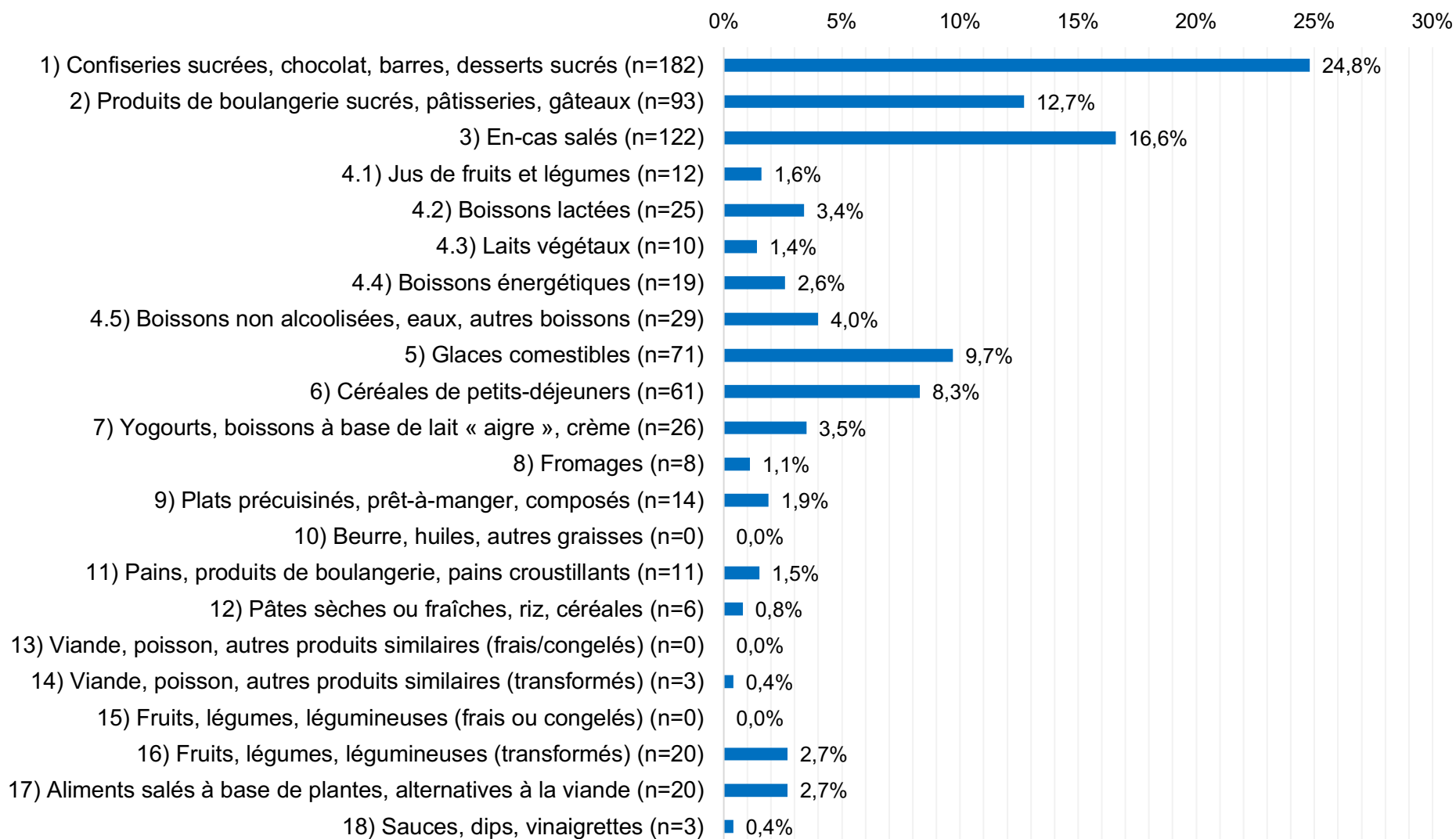


Figure 11 : Répartition des catégories du NPM de l'OMS pour les produits inclus.

5.5.2. Taux de conformité et raisons de la non-conformité

En ce qui concerne le taux de conformité avec le NPM de l’OMS, 53 produits (7,2%) étaient conformes et 682 produits (92,8%) n’étaient pas conformes. Les raisons de la non-conformité étaient le dépassement en graisses totales (n=167, 22,7%), en AGS (n=21, 2,9%), en sucres totaux (n=80, 10,9%), en sucres ajoutés (n=490, 66,7%), en édulcorants (n=55, 7,5%), en sodium (n=212, 28,8%) et en énergie (n=2, 0,3%).

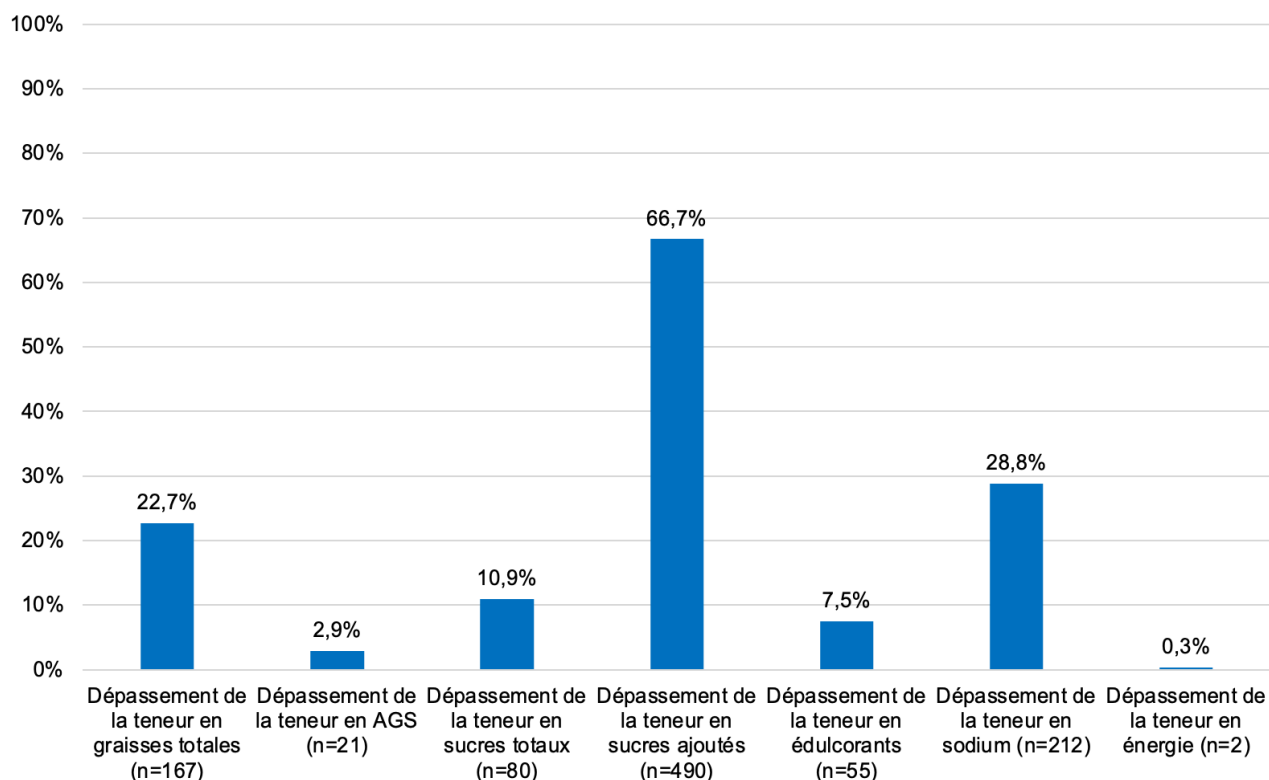


Figure 12 : Répartition des raisons de la non-conformité avec le NPM de l’OMS pour les produits inclus.

La répartition détaillée des raisons de la non-conformité en fonction des 22 catégories alimentaires du NPM est présentée en annexe 6.

5.6. Nutri-Score et catégories NOVA

Il y avait une association statistiquement significative ($p < 0.001$) entre le Nutri-Score et les catégories NOVA : les produits qui étaient le moins transformés avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score. La répartition détaillée des catégories NOVA en fonction du Nutri-Score est présentée dans la figure 13. A noter que tous les produits ayant le Nutri-Score E (n=138, 100%) appartenaient à la catégorie NOVA 4.

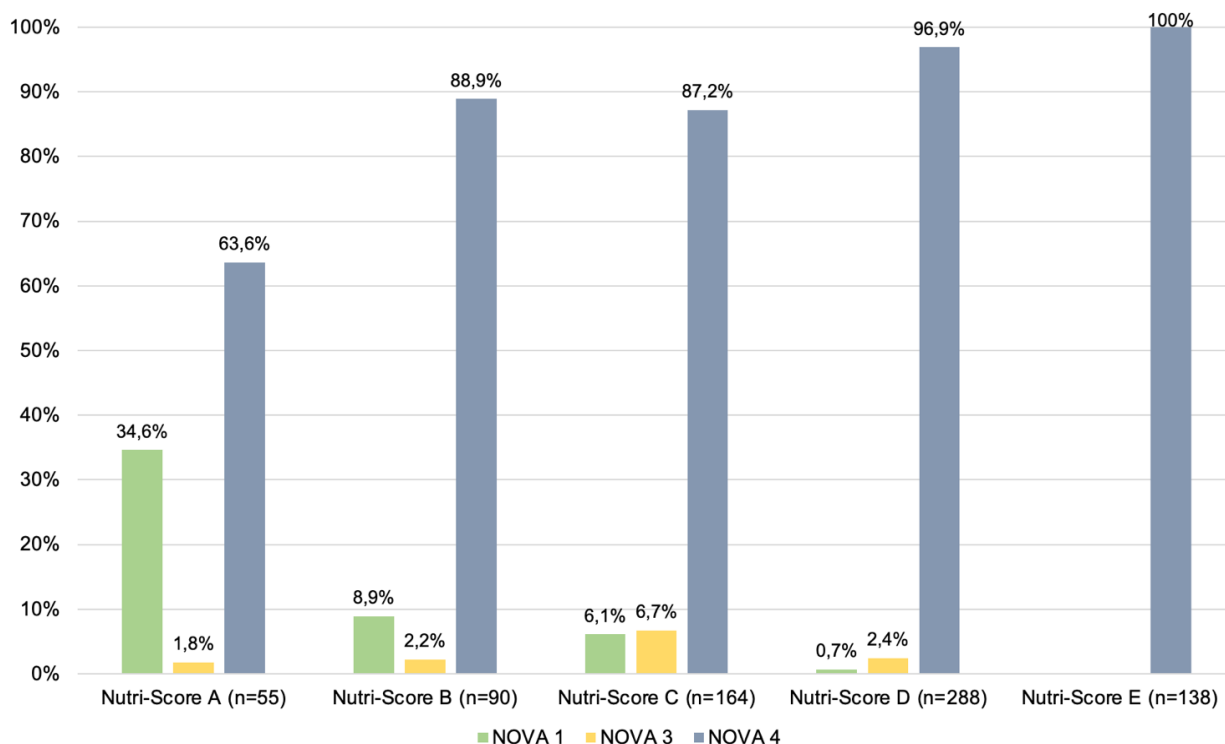


Figure 13 : Répartition des catégories NOVA en fonction du Nutri-Score pour les produits inclus.

La majorité des produits appartenant à la catégorie NOVA 1 avaient un Nutri-Score A (n=19, 48,7%). Pour la catégorie NOVA 3, les produits ayant un Nutri-Score C étaient les plus représentés (n=11, 52,4%). Concernant la catégorie NOVA 4, la majorité des produits avaient un Nutri-Score D (n=279, 41,3%). La répartition détaillée du Nutri-Score en fonction des catégories NOVA est présentée dans la figure 14.

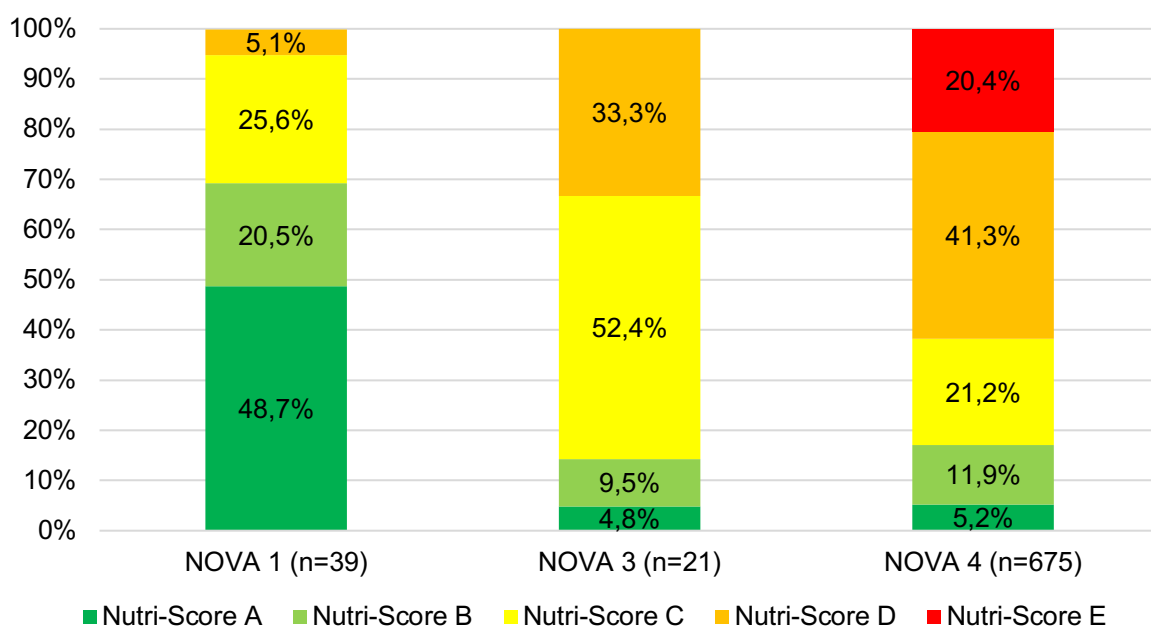


Figure 14 : Répartition du Nutri-Score en fonction des catégories NOVA pour les produits inclus.

5.7. Nutri-Score et NPM de l'OMS

Les catégories du NPM de l'OMS ayant le plus de produits avec le Nutri-Score A étaient les pâtes sèches ou fraîches, riz et céréales (n=4, 66,7%, groupe 12), les fruits, légumes et légumineuses (transformés) (n=12, 60,0%, groupe 16), et les aliments salés à base de plantes et alternatives à la viande (n=6, 30,0%, groupe 17). A l'inverse, les catégories ayant le plus de produits avec le Nutri-Score E étaient les boissons énergétiques (n=15, 79,0%, groupe 4.4), les laits végétaux (n=6, 60,0%, groupe 4.3), et les gâteaux, biscuits sucrés, pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n=42, 45,2%, groupe 2). La répartition détaillée du Nutri-Score en fonction des catégories du NPM de l'OMS est présentée en annexe 7. Le taux de conformité avec le NPM de l'OMS pour chaque catégorie du Nutri-Score est présenté dans la figure 15 ci-dessous.

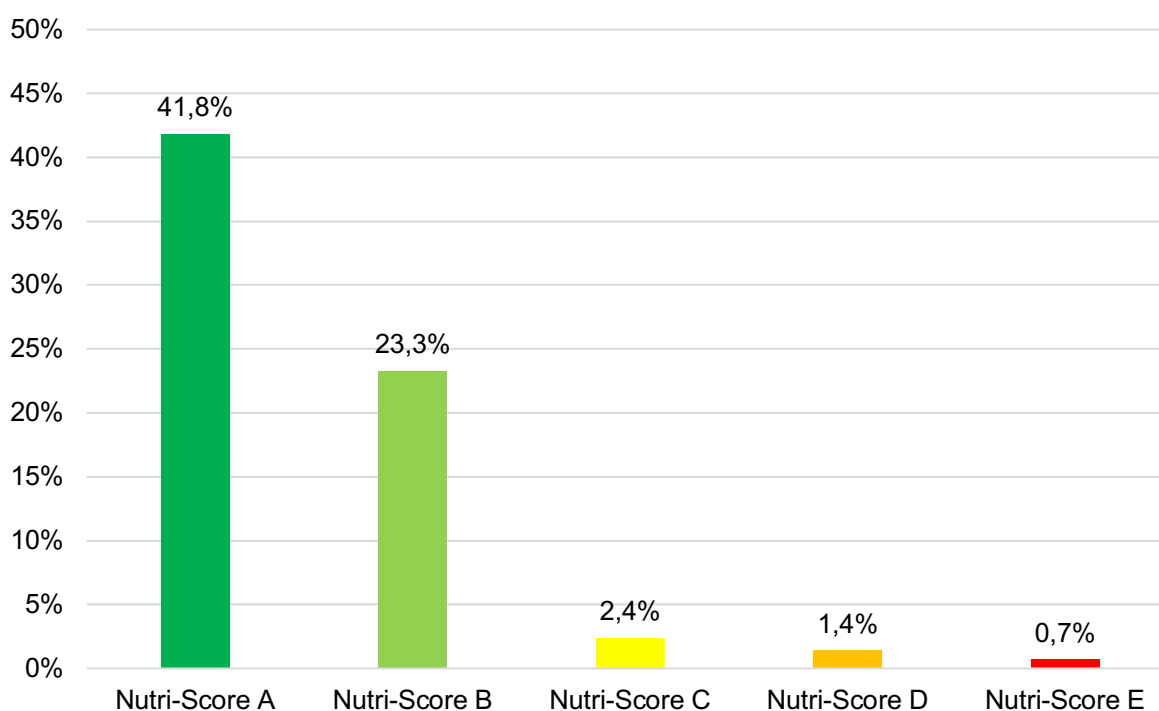


Figure 15 : Taux de conformité avec le NPM de l'OMS pour chaque catégorie du Nutri-Score pour les produits inclus.

Le tableau 2 ci-dessous décrit la répartition des produits conformes et non conformes avec le NPM de l'OMS selon la classification du Nutri-Score. Il y avait une association statistiquement significative ($p < 0.001$) entre la catégorie du Nutri-Score et la conformité avec le NPM de l'OMS : les produits conformes avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score.

Tableau 2 : Répartition des produits conformes et non-conformes au NPM de l'OMS en fonction du Nutri-Score.

| | Nombre de produits conformes (%) | Nombre de produits non-conformes (%) | P-valeur* |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Nutri-Score A | 23 (43,4) | 32 (4,7) | <0.001 |
| Nutri-Score B | 21 (39,6) | 69 (10,1) | |
| Nutri-Score C | 4 (7,6) | 160 (23,5) | |
| Nutri-Score D | 4 (7,6) | 284 (41,6) | |
| Nutri-Score E | 1 (1,9) | 137 (20,1) | |
| Total | 53 (100) | 682 (100) | |

*Test de la somme des rangs de Wilcoxon-Mann-Whitney.

5.8. NPM de l'OMS et catégories NOVA

Il y avait une association statistiquement significative ($p < 0.001$) entre les catégories NOVA et la conformité avec le NPM de l'OMS : les produits conformes étaient de manière générale moins transformés (Tableau 3). Pour les produits conformes ($n=53$), 16 produits (30,2%) appartenaient à la catégorie NOVA 1, 3 produits (5,7%) à la catégorie NOVA 3 et 34 produits (64,2%) à catégorie NOVA 4. Pour les produits non-conformes ($n=682$), 23 produits (3,4%) appartenaient à la catégorie NOVA 1, 18 produits (2,6%) à la catégorie NOVA 3 et 641 produits (94,0%) à catégorie NOVA 4. Plus de deux-tiers des groupes alimentaires du NPM (15/22) comptaient 75,0% ou plus de produits appartenant à la catégorie NOVA 4. A l'inverse, une seule catégorie (jus de fruits et de légumes, groupe 4.1) avait 75% de produits peu ou pas transformés (NOVA 1). La répartition détaillée des catégories NOVA en fonction des catégories du NPM de l'OMS est présentée en annexes 8 et 9.

Tableau 3 : Répartition des produits conformes et non-conformes au NPM de l'OMS en fonction des catégories NOVA.

| | Nombre de produits conformes (%) | Nombre de produits non-conformes (%) | P-valeur* |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| NOVA 1 | 16 (30,2) | 23 (3,4) | <0.001 |
| NOVA 3 | 3 (5,7) | 18 (2,6) | |
| NOVA 4 | 34 (64,2) | 641 (94,0) | |
| Total | 53 (100) | 682 (100) | |

*Test du Chi-carré (χ^2).

5.9. Produits issus de l'agriculture biologique

Sur les 735 produits analysés, 102 produits (13,9%) étaient bios. Les produits bios avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score ($p < 0.001$, figure 16). Par ailleurs, le Nutri-Score était présent sur 14 produits bios (13,7%) alors que 61 produits non-bios (9,6%) affichaient le Nutri-Score sur l'emballage.

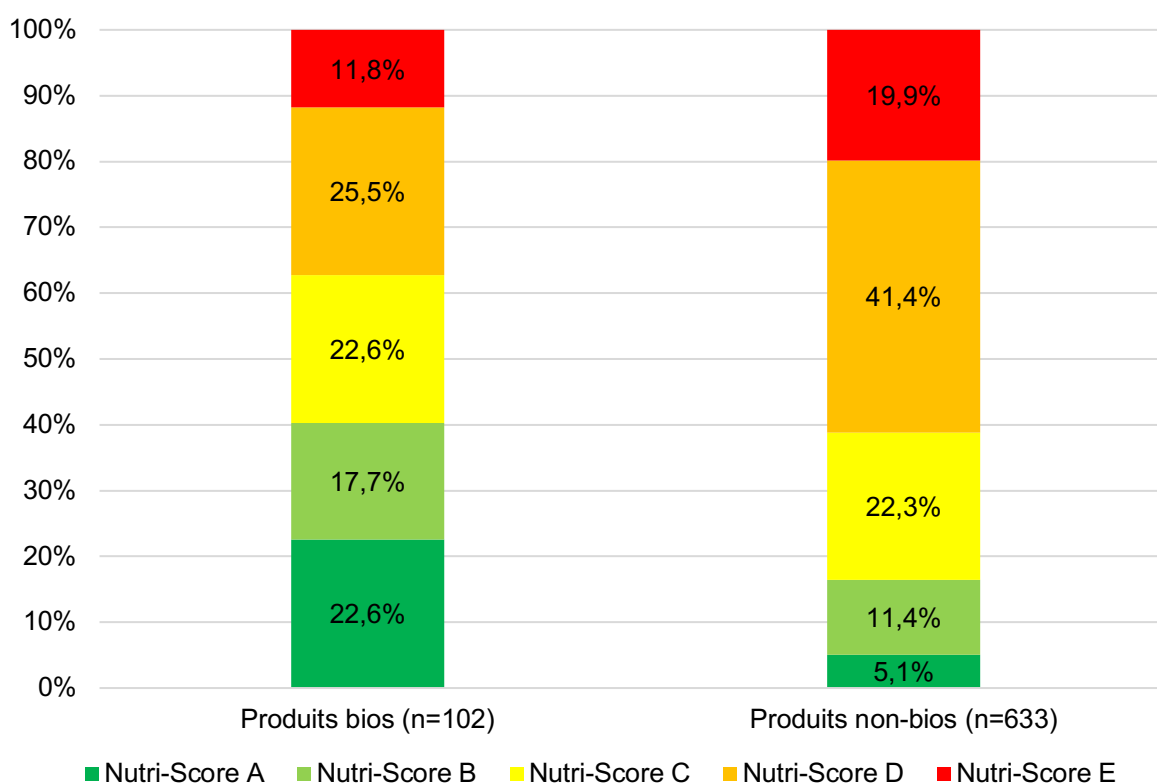


Figure 16 : Produits bios et non-bios : répartition du Nutri-Score.

En ce qui concerne la conformité avec le NPM de l'OMS, 22/102 produits bios (21,6%) étaient conformes contre 31/633 produits (4,9%) pour les non-bios. Ainsi, les produits biologiques étaient en général plus souvent conformes au NPM de l'OMS ($p < 0.001$). La répartition détaillée des catégories du NPM pour les produits bios et non-bios est présentée en annexe 10. De la même manière, les produits bios étaient de manière générale moins transformés ($p < 0.001$, figure 17).

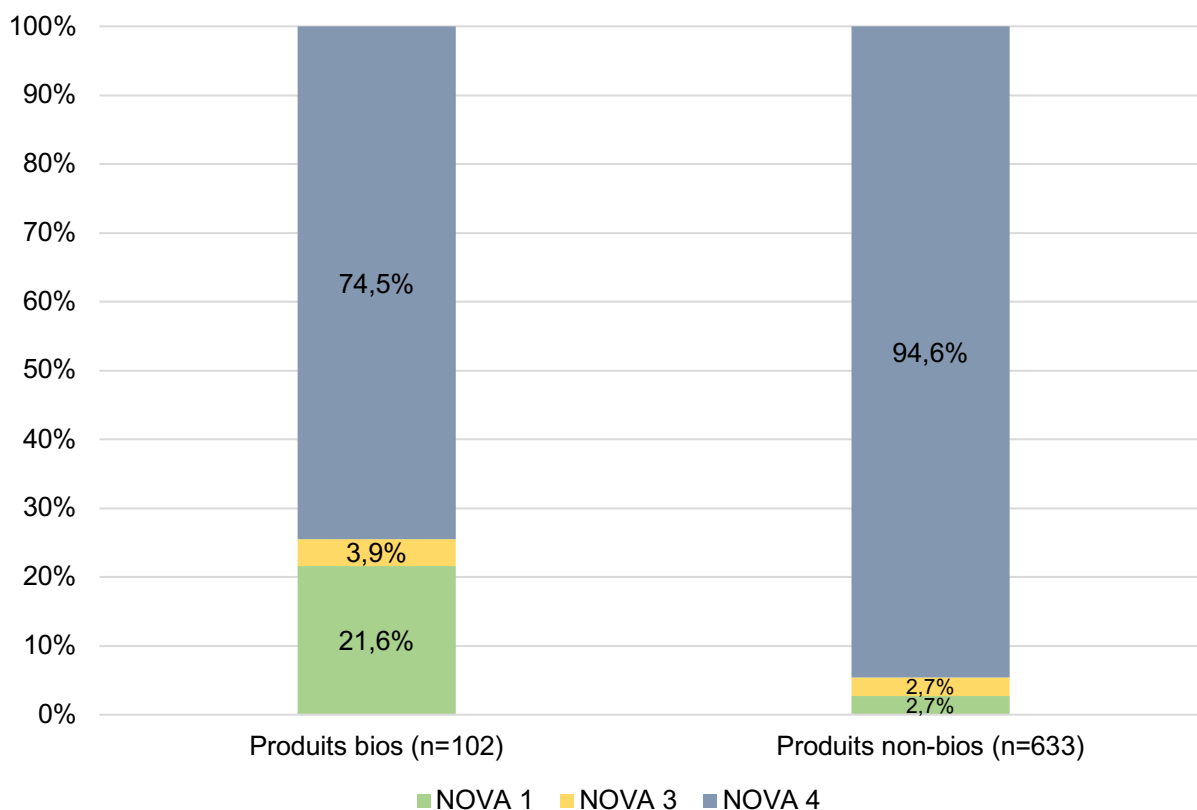


Figure 17 : Produits bios et non-bios : répartition des catégories NOVA.

5.10. Allégations

5.10.1. Allégations nutritionnelles

Au total, 290 produits (39,5%) contenaient une ou plusieurs allégations nutritionnelles sur l'emballage. Parmi ces 290 produits, les allégations nutritionnelles les plus fréquentes étaient celles concernant les vitamines (n=76, 26,2%), les sucres (n=84, 29%) et les minéraux (n=55, 19,0%). La répartition détaillée des allégations nutritionnelles est présentée en annexe 11. La figure 18 ci-dessous illustre la répartition des produits avec et sans allégation nutritionnelle selon la classification du Nutri-Score. Les produits avec une allégation nutritionnelle avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score ($p < 0.001$).

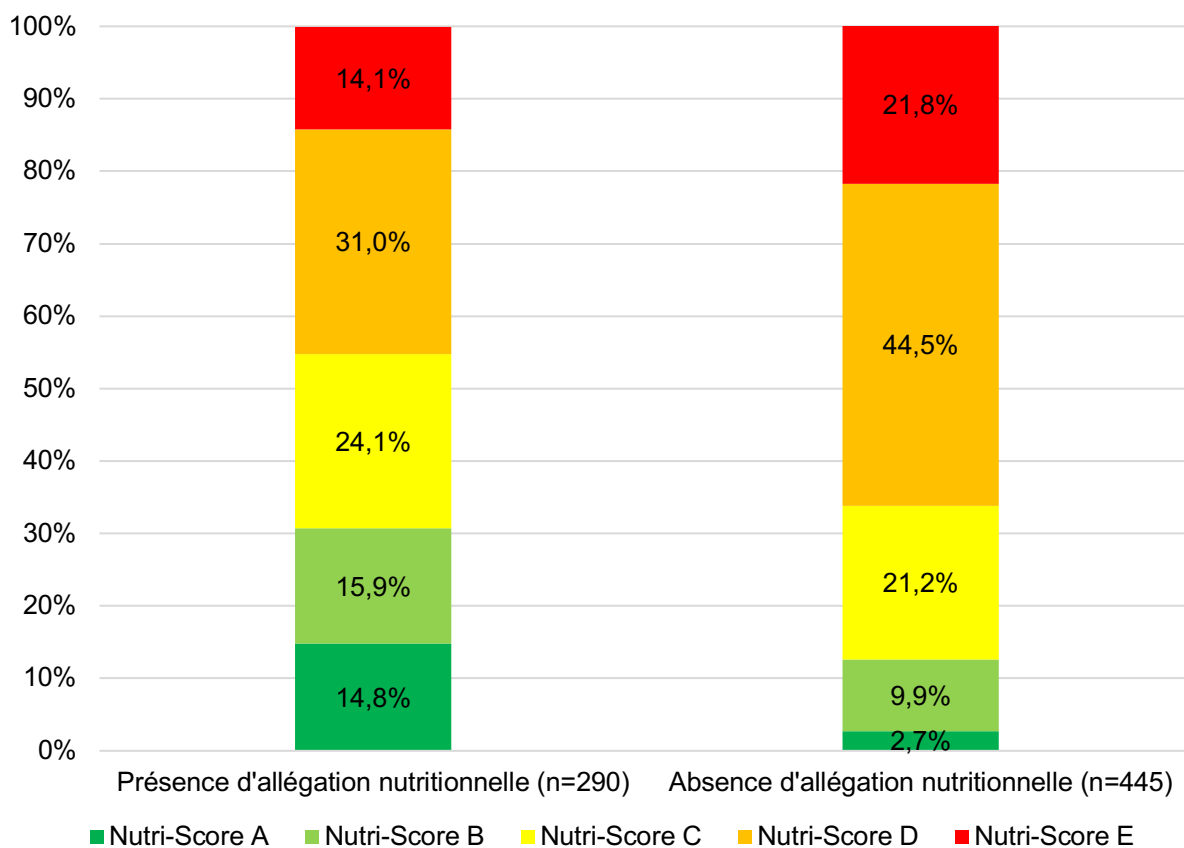


Figure 18 : Allégations nutritionnelles : répartition du Nutri-Score.

En ce qui concerne la conformité avec le modèle NPM de l'OMS, 24/290 produits avec une allégation nutritionnelle (8,3%) étaient conformes contre 29/416 produits (7,2%) pour ceux sans allégation. Il n'y avait pas d'association statistiquement significative ($p=0.37$) entre la présence d'une allégation nutritionnelle et la conformité avec le NPM de l'OMS. La figure 19 ci-dessous illustre la répartition des produits avec et sans allégation nutritionnelle selon la classification NOVA. Les allégations nutritionnelles étaient de manière générale plus présentes sur les produits les moins transformés ($p<0.05$).

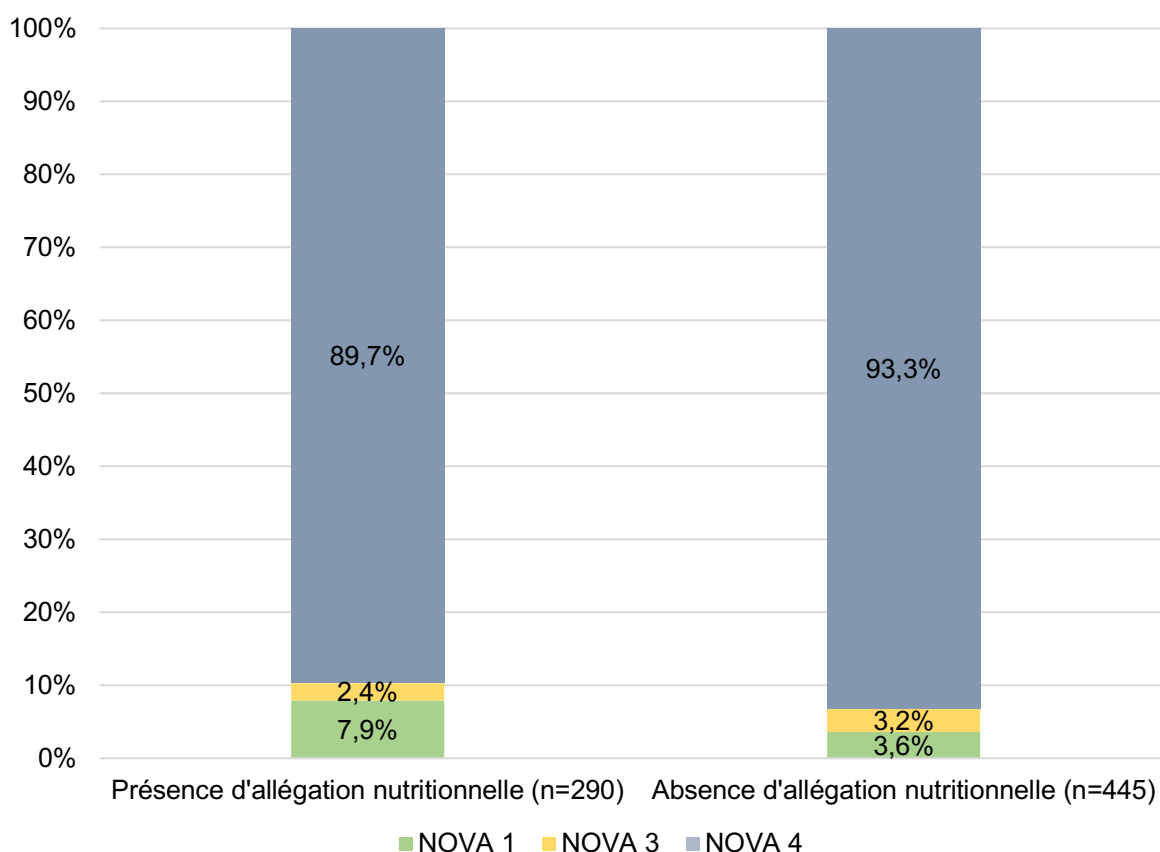


Figure 19 : Allégations nutritionnelles : répartition des catégories NOVA.

5.10.2. Allégations de santé

Au total, 12 produits (1,6%) contenaient une allégation de santé sur l'emballage telle que : 1) « Les protéines interviennent dans la croissance et le maintien de la masse musculaire. » (n=7, 58,3%) ; 2) « Le calcium et la vitamine D sont nécessaires à une croissance et à un développement osseux normaux des enfants. » (n=2, 16,7%) ; 3) La vitamine C contribue au fonctionnement normal du système immunitaire. » (n=1, 8,3%) ; 4) « Les vitamines B6, B12 et D contribue au fonctionnement normal du système immunitaire. » (n=1, 8,3%) ; et 5) « La vitamine D contribue au maintien d'une ossature normale et au fonctionnement normal du système immunitaire. » (n=1, 8,3%).

5.11. Sucres libres et sel ajouté

Au total, 608 produits contenaient des sucres libres (82,7%). 100% des produits de 5 catégories du NPM de l'OMS contenaient des sucres libres : gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (groupe 2), jus de fruits et de légumes (groupe 4.1), glaces comestibles (groupe 9), céréales de petit-déjeuner (groupe 6) et sauces, dips et vinaigrettes (groupe 18). A

l'inverse, seule une catégorie ne contenait aucun produit avec des sucres libres : pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales (groupe 12).

Au total, 350 produits contenaient du sel ajouté (47,6%). 100% des produits de 4 catégories en contenaient : fromages (groupe 8), plats précuisinés, prêt-à-manger et composés (groupe 9), aliments salés à base de plantes et alternative à la viande (groupe 17), et sauces, dips et vinaigrettes (groupe 18). A l'inverse, 3 catégories ne contenaient aucun produit avec du sel ajouté : jus de fruits et de légumes (groupe 4.1), boissons énergétiques (groupe 4.4) et boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons (groupe 4.5). Les proportions détaillées de produits contenant des sucres libres et du sel ajouté pour chaque catégorie du NPM de l'OMS sont présentées en annexe 12.

5.12. Prix

Le prix médian [P25-P75] des produits pour 100g/ml (en CHF) était de 1,44.- [0,89-2,36], ce qui représente 14,40.- le kg/litre. Le prix minimum était de 0,12.- (1,20.- le kg/litre) et le prix maximum de 10.- (100.- le kg/litre). Le prix médian des produits pour 100g/ml en fonction du Nutri-Score et du bio, pour les 3 catégories du NPM de l'OMS les plus représentées (dans l'ordre : groupes 1, 3 et 2) sont présentées dans le tableau 4.

Pour le groupe 1 du NPM de l'OMS (c.-à-d. confiseries), il y avait une différence significative ($p < 0.01$) entre les prix médians pour 100g/ml des catégories de Nutri-Score A, B, C (groupés) et D, et entre les catégories de Nutri-Score D et E. La différence de prix médian n'était pas statistiquement significative ($p = 0.16$) entre les catégories de Nutri-Score A, B, C (groupés) et E. Il y avait aussi une différence statistiquement significative ($p < 0.001$) de prix médian pour 100g/ml entre les produits bios et ceux non-bios. Les produits bios coûtaient environ quatre fois plus cher. Pour le groupe 3 (c.-à-d. en-cas salés), en ce qui concerne les catégories du Nutri-Score, il n'y avait pas de différence statistiquement significative ($p = 0.05$) entre les prix médians pour 100g/ml. Concernant le bio, il y avait une différence statistiquement significative ($p < 0.05$) de prix médian pour 100g/ml entre les produits bios et ceux non-bios. Les produits bios coûtaient environ 1,5 fois plus cher. Finalement, pour le groupe 2 (c.-à-d. gâteaux & biscuits), en ce qui concerne les catégories du Nutri-Score, il n'y avait pas de différence statistiquement significative ($p = 0.17$) entre les prix médians pour 100g/ml. Concernant le bio, il y avait une différence statistiquement significative ($p < 0.01$) de prix médian pour 100g/ml entre les produits bios et ceux non-bios. Les produits bios coûtaient environ deux fois plus cher.

Tableau 4 : Prix médian pour 100g ou 100ml des produits en fonction du Nutri-Score et du bio : confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (groupe 1), en-cas salés (groupe 3) et gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (groupe 2).

| | Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (groupe 1) | | | En-cas salés (groupe 3) | | | Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (groupe 2) | | |
|------------------------------|--|---|------------------|-------------------------|---|-------------|--|---|-----------------|
| | Nombre de produits | Prix médian pour 100g/ml en CHF [P25-P75] | P-Valeur* | Nombre de produits | Prix médian pour 100g/ml en CHF [P25-P75] | P-Valeur* | Nombre de produits | Prix médian pour 100g/ml en CHF [P25-P75] | P-Valeur* |
| Nutri-Score A, B et C | 12 | 3,2 [1,7-4,8] | <0.001 | 64 | 1,6 [1,3-2,8] | 0.05 | 17 | 1,3 [0,7-2,3] | 0.17 |
| Nutri-Score D | 120 | 1,3 [0,7-2,2] | | 52 | 2,0 [1,5-2,7] | | 34 | 1,6 [1,2-2,5] | |
| Nutri-Score E | 50 | 1,8 [1,1-2,8] | | 6 | 1,1 [1,1-1,6] | | 42 | 1,7 [1,2-2,6] | |
| Produits bios | 14 | 5,4 [3,2-6,0] | <0.001 | 8 | 2,7 [2,4-3,1] | 0.01 | 9 | 3,0 [2,9-3,9] | <0.01 |
| Produits non-bios | 168 | 1,3 [1,0-2,2] | | 114 | 1,8 [1,3-2,6] | | 84 | 1,7 [1,2-2,3] | |

* Test de Kruskal-Wallis et test post-hoc de Dunn (non montré dans le tableau) pour les catégories du Nutri-Score, test de Wilcoxon-Mann-Whitney (somme des rangs) pour les produits bios. P-valeur statistiquement significative en gras (p<0.05).

6. Discussion

Cette étude est la première en Suisse à analyser la qualité nutritionnelle des aliments pour enfants présents sur le marché suisse, en se basant sur le Nutri-Score (18) comme proxy de la qualité nutritionnelle, sur la classification NOVA (19) pour évaluer le niveau de transformation des aliments et sur le taux de conformité avec le NPM de l'OMS développé pour l'Europe (20). Le but secondaire de cette étude était de savoir si la qualité nutritionnelle des produits pour enfants issus de l'agriculture biologique ou ayant une allégation nutritionnelle était meilleure que celle des produits conventionnels ou n'ayant pas d'allégation nutritionnelle.

Rappel des principaux résultats

Ce travail a montré que 735 produits, sélectionnés dans quatre supermarchés et un magasin de produits issus de l'agriculture biologique, ont été identifiés. Les éléments MACE les plus représentés étaient les noms/polices spéciaux, les personnages spéciaux et les dessins pour enfants, présents sur plus de 30% des produits. En moyenne, deux éléments MACE par produit ont été relevés. Quatre produits sur cinq avaient un Nutri-Score C, D ou E et le Nutri-Score n'était affiché que sur 10,2% des produits. Plus de 90% des produits étaient ultra-transformés (NOVA 4). Par ailleurs, les produits qui étaient le moins transformés avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score. Les catégories du NPM de l'OMS les plus représentées étaient 1) les confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés, 2) les en-cas salés et 3) les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits. De plus, le taux de non-conformité au NPM de l'OMS était très élevé, avec plus de 90% des produits ne respectant pas les critères fixés par l'OMS. Les produits conformes avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score et étaient moins transformés. Les produits bios avaient de manière générale un meilleure Nutri-Score, étaient plus souvent conformes au NPM de l'OMS et étaient moins transformés. Enfin, les produits avec une allégation nutritionnelle avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score et étaient moins transformés.

Les produits analysés étaient donc principalement de mauvaise qualité nutritionnelle, ce qui rejoint les conclusions de plusieurs études sur le sujet (11,12,21,22,107,108,110,123). De plus, les résultats liés au but secondaire sont concordants avec ceux d'une étude française (22) et suggèrent que les produits issus de l'agriculture biologique ou avec une allégation nutritionnelle étaient de moins mauvaise qualité nutritionnelle. L'étude française de Richonnet et al. a servi de référence pour la discussion car la méthodologie est proche de celle de ce travail. En bref, les informations nutritionnelles de 1'155 produits issus de 20 supermarchés ont été photographiées et analysées. Les données ont été saisies par une diététicienne et contrôlées par une autre diététicienne (22). Les

produits ont été analysés en fonction du Nutri-Score (18), de la classification NOVA (19) et du NPM de l'OMS (version 2015) (103). Les résultats de cette étude et de ce travail sont comparables car la même version du Nutri-Score (18) et les mêmes critères pour la classification NOVA, proposés par Monteiro et al. (19), ont été utilisés. La différence de version concernant le NPM de l'OMS n'a que peu d'impact sur la comparaison car il n'y a pas eu de changements majeurs entre les deux versions (20).

Eléments MACE

Les éléments MACE les plus représentés dans ce travail sont également ceux qui ont été relevés dans des études similaires (10,107,110,142,143). La présence de personnages spéciaux (principalement créés par la marque) sur plus d'un produit sur trois montre également la volonté des marques de créer un lien avec les enfants, en développant leur propre mascotte. De plus, le fait que jusqu'à 6 éléments MACE par produits soient présents démontre le marketing plutôt agressif des industriels afin de rendre captif ce jeune public et de renforcer leur attrait pour ces produits (6,9,104). Toutes ces techniques influencent les choix alimentaires et les préférences des enfants (9). Or ces produits, s'ils sont consommés en grande quantité, peuvent se révéler problématiques pour la santé des enfants au vu de leur qualité nutritionnelle généralement médiocre (9,13,118).

A ma connaissance, aucune autre étude n'a attribué une tranche d'âge aux produits analysés. Dans ce travail, bien que les tranches d'âges aient été définies subjectivement, il en ressort que toutes les tranches d'âge sont représentées de façon importante (>73%). Cela peut démontrer la volonté des industriels de toucher un large public au travers des techniques marketing utilisées, afin de créer ce lien émotionnel positif entre la marque et les enfants, lien qui persistera à l'âge adulte (105).

Nutri-Score

Dans l'étude de Richonnet et al. (22), la proportion de produits affichant le Nutri-Score était de 20,7%, contre 10,2% dans le présent travail. Cela pourrait être lié au fait que le Nutri-Score a été instauré en France depuis plus longtemps qu'en Suisse (2017 vs 2019) et bénéficie d'une notoriété plus importante (18,86,144). Ces chiffres sont toutefois relativement loin du taux de Nutri-Score affiché sur l'ensemble des produits français (50% en 2020) (144), suggérant que les produits pour enfants affichent moins souvent le Nutri-Score sur leur emballage. En comparant les résultats de ce travail à l'ensemble des produits affichant le Nutri-Score et présents sur le marché français (adultes et enfants) (144), les produits analysés dans ce travail affichaient nettement moins souvent le Nutri-Score A (9,3% vs 31,7% en France) et plus souvent les Nutri-Score C (29,3% vs 19,6%) et E (17,3% vs 9,6%). Cette comparaison peut laisser penser que les produits pour enfants, en comparaison avec le reste de l'assortiment, sont de manière générale de moins bonne qualité nutritionnelle. En Suisse, le lancement d'une campagne nationale d'information en 2023 par l'OSAV et le renforcement

des collaborations avec les entreprises est donc pleinement justifiée au vu du faible taux d'affichage du Nutri-Score (87,145).

En ce qui concerne le Nutri-Score calculé, la majorité des produits avaient un Nutri-Score C, D ou E (n=590, 80,3%). Ces résultats sont proches de ceux retrouvés en France (22), où 75,5% (n=869) des produits avaient un Nutri-Score C, D ou E. Sachant qu'il a été démontré que la consommation de produits qui sont bien classés était associée à une meilleure qualité de l'alimentation (146–148), la proportion importante de produits classés D ou E est problématique. En effet, ces produits sont pour la plupart riches en sucres, sel et/ou graisses animales, nutriments peu favorables pour la santé s'ils sont consommés en excès (149). De plus, une étude de cohorte menée dans 10 pays européens et incluant 501'594 adultes a démontré que la consommation de produits avec un Nutri-Score élevé (qualité nutritionnelle moindre) était associée à risque plus élevé de mortalité (toute cause confondue) (150). D'autres études de cohorte ont aussi établi un lien entre la consommation de ces produits et une prise de poids, un IMC plus élevé (151), et l'augmentation du risque de syndrome métabolique (152).

Concernant la répartition des différentes catégories, les proportions de produits avec les Nutri-Score B, D et E étaient similaires entre la Suisse et la France. Cependant, l'étude française présentait plus de produits avec le Nutri-Score A (12,2%) et moins de produits avec le Nutri-Score C (16,8%) (22). Cela pourrait être lié à la temporalité de la mise en place du Nutri-Score, ce qui aurait permis aux industriels d'adapter les recettes afin d'améliorer le Nutri-Score de leurs produits.

Finalement, comme dit précédemment, l'algorithme du Nutri-Score a été mis à jour en 2023 (153). En l'appliquant à cet échantillon, les proportions de produits avec un Nutri-Score A ou B devraient baisser, ce qui indiquerait que les produits auraient globalement un moins bon classement. Par exemple, les céréales de petit-déjeuner, contenant pour la plupart des teneurs élevées en sucres, représentent une part non négligeable des produits avec un Nutri-Score A et B dans cet échantillon (>50% de Nutri-Score A et B dans cette catégorie). Or, avec la mise à jour du Nutri-Score, ces produits auraient été moins bien notés (rétrogradés majoritairement en Nutri-Score C) en 2024 (153).

Catégories NOVA

La grande majorité des produits (n=675, 91,8%) étaient ultra-transformés (NOVA 4) et seulement 5,3% des produits étaient peu ou pas transformés (NOVA 1), ce qui concorde avec les résultats d'une étude française (88% de NOVA 4 et 6,6% de NOVA 1) (22). Peu d'études concernent uniquement les produits pour enfants. Plusieurs études, utilisant la classification NOVA et ayant analysé des produits de supermarchés destinés aux adultes et aux enfants, ont également relevé

des proportions élevées d'AUT (63,6% en Chine (154), 71% aux Etats-Unis (155) et 83% en Nouvelle-Zélande (156)). Cette présence importante des AUT, particulièrement dans les produits ciblant les enfants, coïncident avec la consommation plus élevée d'AUT chez les enfants que les adultes. Par exemple, les AUT représentent 67% de l'AET aux Etats-Unis (157), 65,8% en Grande-Bretagne (158) ou encore 33,3% en Belgique (93) chez les enfants, contre respectivement 57% (159), 54,3% (92) et 29,6% (93) de l'AET chez les adultes.

Cette consommation élevée d'AUT est problématique, dans le sens où de plus en plus d'études établissent des liens entre les AUT et des effets négatifs pour la santé. Elle serait en effet associée à une augmentation du risque de surpoids et d'obésité (7,8,100,160), de syndrome métabolique (7,8) et de dyslipidémie (7,161). De plus, une association inverse a également été retrouvée entre la proportion d'AUT consommée et la qualité générale de l'alimentation (96,162). Ces constatations préoccupantes ont poussé l'European Childhood Obesity Group à demander une communication plus importante sur les effets néfastes des AUT sur la santé des enfants et des adolescents, et des restrictions concernant les AUT (interdiction du marketing, taxes, régulation de vente autour des écoles, etc.) (163).

Par ailleurs, 92,4% des produits appartenant à la catégorie NOVA 4 contenaient 5 ingrédients ou plus, ce qui suggère que la longueur de la liste d'ingrédients peut être un indicateur de l'ultra-transformation pour les parents en quête d'éléments simples pour choisir des aliments pour leurs enfants. Les résultats d'une étude française vont aussi dans ce sens : sur 24'932 produits analysés en supermarché, le nombre moyen d'ingrédients par produit pour les AUT était de 13,2, contre 3,7 pour les aliments non-transformés (164). Richonnet et al. ont également constaté dans leur étude sur les produits destinés aux enfants que la longueur de la liste d'ingrédients était plus importante pour les AUT (15,2 ingrédients en moyenne contre 3,3 pour les aliments non-transformés) (22).

NPM de l'OMS

Dans ce travail, les catégories du NPM de l'OMS les plus représentées étaient les confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (n=182, 24,8%), les en-cas salés (n=122, 16,6%) et les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n=93, 12,7%). Les confiseries sucrées ou au chocolat étaient également les catégories la plus représentée dans deux études (12,22). De manière générale, comme dans ce travail, ce sont des catégories contenant majoritairement des produits sucrés qui sont les plus représentées dans des études similaires, comme les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries (22), les céréales de petit-déjeuner (12,22) ou les glaces (12). Les glaces et les céréales de petit-déjeuner sont respectivement les quatrièmes et cinquièmes catégories les plus représentées dans ce travail. Le fait que les en-cas salés soient

présents de façon importante, alors que leur présence est plus faible dans d'autres études (12,22), peut s'expliquer par le fait que plusieurs paquets de chips présentaient un concours ciblant les enfants sur leur emballage et que plusieurs en-cas salés d'un supermarché contenaient le mot « fun » dans leur appellation les jours de la récolte de données en Suisse.

De plus, la majorité des produits n'étaient pas conformes au NPM de l'OMS (n=682, 92,8%). Ce taux élevé de non-conformité a également été constaté dans plusieurs études, avec des taux de non-conformité de 90% (NPM de l'OMS version 2023) (165) et 94,9% (NPM de l'OMS version 2015) (22) en France, et 93% (12) en Slovénie. Dans une autre étude concernant les produits vendus sur le marché européen (166), un taux moins élevé de non-conformité (68%) a été relevé. Cependant cette dernière étude n'a analysé que les catégories des céréales de petits déjeuners, des yogourts, de la viande/poisson (transformés) et des plats précuisinés.

Le nombre de produits ne devant pas présenter d'éléments MACE selon les recommandations de l'OMS se retrouvent donc en proportions élevés, ce qui est problématique pour la santé des enfants au vu de la qualité nutritionnelle moindre de ces produits (20). Ceci indique donc que l'auto-régulation des entreprises, au travers de l'EU Pledge (131), ne fonctionnent pas, comme le révèle cette étude très récente de Foodwatch (165). Cette dernière montre que 90% des produits étaient non-conformes au NPM de l'OMS (version 2023) (20), alors que les produits analysés étaient commercialisés par les entreprises signataires de l'EU Pledge (165).

Nutri-Score, catégories NOVA et NPM de l'OMS

Les produits qui étaient le moins transformés avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score, ce qui s'est également retrouvé dans l'étude de Richonnet et al. (22). Toutefois, à partir du Nutri-Score B, plus de 90% des produits étaient des AUT (22), ce qui a aussi été constaté de façon presque identique dans ce travail, avec respectivement 88,9%, 87,2%, 96,9% et 100% des produits avec un Nutri-Score B, C, D et E qui étaient des AUT. D'autres études françaises qui ne concernaient pas seulement les produits pour enfants ont trouvé que plus le Nutri-Score se péjorait, plus la proportion d'AUT augmentait. Par exemple, dans la première étude, la proportion d'AUT était de 8% pour le Nutri-Score A, 13% pour le Nutri-Score B, 23% pour le Nutri-Score C, 31% pour le Nutri-Score D et 25% pour le Nutri-Score E (167). Dans la deuxième étude, ces proportions s'élevaient à 23,9% d'AUT pour le Nutri-Score A, 57,8% pour le Nutri-Score B, 65,6% pour le Nutri-Score C, 68% pour le Nutri-Score D et 85,6% pour le Nutri-Score E (168). Dans ce travail, la proportion d'AUT n'évoluait que peu en fonction du Nutri-Score et restait à des taux élevés. Tous ces résultats suggèrent donc que, peu importe la qualité nutritionnelle des produits pour enfants, ceux-ci sont en grande partie des AUT.

Les produits conformes avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score, et avaient principalement un Nutri-Score A ou B (respectivement 43,4% et 39,6%). Des proportions comparables ont été trouvées en France (54,2% pour le Nutri-Score A et 40,7% pour le Nutri-Score B) (NPM de l'OMS version 2015) (22). Ces résultats démontrent la consistance entre le NPM de l'OMS et le Nutri-Score : les produits conformes sont censés être de meilleure qualité nutritionnelle. Logiquement, ce sont les catégories de produits réputées comme riches en sucres et/ou graisses qui ont les proportions les plus importantes de produits avec un Nutri-Score E, comme les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits, les confiseries sucrées, chocolat, barres et desserts sucrés ou encore les boissons énergétiques. Ces résultats concordent donc avec ceux de Richonnet et al. (22). Étonnamment, les laits végétaux, qui peuvent être perçus par les parents comme une alternative plus saine au lait de vache ou présentant des bienfaits pour la santé de leurs enfants (169,170), contiennent une proportion importante de produits avec un Nutri-Score E (60,0%). La raison principale est l'ajout non négligeable de sucre dans ces produits. Un autre résultat qui peut interpeller est la proportion importante de céréales de petit-déjeuner avec un Nutri-Score A ou B (> 55%), en raison de leur teneur élevée en sucres et sachant que ce sont pour la plupart des AUT. Les industriels parviennent à obtenir ce Nutri-Score en compensant les teneurs importantes en sucres par l'ajout de fibres et de protéines, en utilisant par exemple des céréales complètes. L'entrée en vigueur de la nouvelle version de l'algorithme du Nutri-Score avec une dégradation majoritairement en Nutri-Score C des céréales de petit-déjeuner avec des teneurs importantes en sucres est donc souhaitable (153), afin de refléter au mieux la qualité nutritionnelle de ce type de produits.

Les produits conformes étaient de manière générale moins transformés. Toutefois, dans ce travail, la proportion d'AUT parmi les produits conformes était élevée (64,2%), tout comme en France (54,2%) (22), ce qui démontre une nouvelle fois la présence importante d'AUT parmi les produits pour enfants. Plusieurs autres constats soutiennent cette allégation. Par exemple, dans ce travail, toutes les catégories du NPM de l'OMS contenaient des AUT. De plus, dix catégories contenaient plus de 95% d'AUT, comme par exemple les céréales de petit-déjeuner, les plats précuisinés ou les produits de boulangerie sucrés (biscuits, pâtisseries, etc.). Ces catégories sont celles les plus souvent représentées parmi les AUT (19) et également celles correctement perçues par les consommateurs comme contenant des AUT (171). Les catégories contenant le plus d'AUT sont globalement les mêmes que ce qui a été trouvé en France (NPM de l'OMS version 2015) (22). La différence principale est liée à deux catégories non présentes en 2015 et qui contenaient 100% d'AUT : les laits végétaux et les aliments salés à base de plantes. Bien que pouvant être parfois perçus comme meilleures pour la santé (169,170,172), ces produits végétaux ciblant les enfants étaient exclusivement des AUT et ont donc des effets potentiellement néfastes pour leur santé, comme discuté précédemment.

Produits issus de l'agriculture biologique

En Suisse, l'achat de produits issus de l'agriculture biologique est motivé par plusieurs raisons, dont la recherche d'une alimentation saine (173). Cette réflexion peut se retrouver chez les parents achetant des produits bios pour leurs enfants. Dans ce travail, les produits bios avaient de manière générale un meilleur Nutri-Score, étaient plus souvent conformes au NPM de l'OMS et étaient moins transformés. Ces constatations ont également été faites en France. Par exemple, les proportions de produits conformes étaient plus élevées pour les produits bios (37,3% vs 17,0% pour les produits conventionnels). Il y avait également moins d'AUT parmi les produits bios (65,3% vs 92,6% pour les produits conventionnels) (22). Ces résultats suggèrent donc que les produits bios sont souvent de meilleure qualité nutritionnelle que les produits conventionnels. Or, ce constat doit être nuancé. En effet, bien qu'elle semble meilleure, la qualité nutritionnelle des produits bios destinés aux enfants reste mauvaise, avec par exemple dans ce travail, un taux de non-conformité au NPM de l'OMS de 78,4% ou d'AUT de 74,5%. Les produits bios ne sont donc pas synonymes de produits peu transformés et cela concerne plus globalement tous les produits bios, comme le révèle une étude européenne (174). En France par exemple, 53% des produits bios analysés (classification SIGA) étaient des AUT (175). De plus, notre étude montre que plus d'un tiers des produits bios avaient un Nutri-Score D ou E (37,3%). Ainsi, le label bio n'est pas l'assurance de produits sains et peu transformés pour le consommateur, mais il est associé à une plus grande probabilité d'aliments sains et peu transformés.

Allégations nutritionnelles

Près de la moitié (39,5%) des produits contenaient une ou plusieurs allégations nutritionnelles. Des proportions comparables ont été retrouvées en France (35,6%) (22), au Royaume-Uni (41,6%) (10), en Australie (55,5%) (142), au Brésil (50,5%) (143) ou, dans des proportions plus importantes, au Canada (62,7%) (110). Ces allégations concernaient principalement le sucre et les micronutriments, comme au Royaume-Uni (10) ou en France (22). Les résultats de ce travail mettent en évidence une répartition relativement homogène des proportions de Nutri-Score pour les produits ayant une allégation nutritionnelle (14,8% de A, 15,9% de B, 24,1% de C, 31% de D et 14,1% de E). Des résultats différents ont été trouvés dans l'étude de Richonnet et al., où une corrélation inverse avec le Nutri-Score a été trouvée : les produits contenant des allégations nutritionnelles avaient proportionnellement un meilleur Nutri-Score (A à E, respectivement 89,3%, 77,5%, 41,5%, 16,1% et 9,9%) (22). Dans notre étude, pour les produits avec une allégation nutritionnelle, les proportions de Nutri-Score A et B restent donc faibles, et celles d'AUT et de produits non conformes élevées. Ce constat est problématique, dans le sens où la présence d'allégations peut donner l'impression aux consommateurs que le produit est plus sain ou meilleur pour la santé de leurs enfants (10), ce qui n'est pas le cas au vu de la faible qualité nutritionnelle de ces produits.

Sucres libres et sel ajouté

L'OMS recommande de diminuer la consommation de sucres libres chez les enfants à moins de 10%, voire 5% de l'AET (75). Or, la consommation de sucres libres chez les enfants est trop importante (176,177) et peut entraîner des conséquences néfastes pour leur santé (75,177). L'omniprésence de produits sucrés dans l'environnement des enfants est un obstacle aux respects de ces recommandations. Les résultats de ce travail soutiennent ce constat : 82,7% des produits analysés contenaient des sucres libres. En France, des proportions similaires ont été retrouvées (89,5%) (22). Au Canada, les produits faisant partie des catégories des céréales de petit-déjeuner, des barres de céréales, et des yogourts et desserts lactés ont été analysés : 100% des produits contenaient des sucres libres (11). Dans ce travail également, 100% des céréales de petit-déjeuner et du groupe auquel appartenaient les barres de céréales contenaient des sucres libres. Richonnet et al. ont identifié les produits recommandant une portion sur l'emballage (71,6% de l'échantillon) : parmi ces produits, 10,7% contenaient un quart de l'apport en sucres libres recommandé pour les 4-7 ans dans une portion. De plus, 425 produits (36,8% de l'échantillon) contenaient au moins 10g de sucres libres par portion (22). Ces résultats peuvent en partie expliquer pourquoi l'apport en sucres libres peut rapidement dépasser les recommandations. Finalement, une récente étude a conclu que les produits avec des sucres ajoutés dans la liste d'ingrédients avaient un profil nutritionnel moins intéressant pour la santé que ceux qui n'en avaient pas (178).

Concernant le sel ajouté, 47,6% des produits en contenaient, ce qui concorde avec les proportions retrouvées dans l'étude de Richonnet et al. (22). Une proportion non négligeable de produits sucrés, dans lesquels du sel ajouté ne devrait en principe pas se retrouver, en contenait. Cela concernait par exemple les gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries, autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits ou les céréales de petits-déjeuners. Ce constat a également été fait dans l'étude française précitée (22). Sachant que l'OMS recommande une consommation journalière bien inférieure à 5g de sel pour les enfants (76), avec près de 50% des produits de l'échantillon contenant du sel ajouté, ces recommandations pourraient être rapidement dépassées. Il n'existe cependant pas actuellement de données concernant la consommation de sel des enfants en Suisse. Toutefois, l'étude suisse sur le sel a montré que l'apport en sel des adultes, lui, dépasse de près de deux fois les recommandations (9g/jour) (179).

Prix médians

Pour les trois catégories du NPM de l'OMS les plus représentées, il y avait une différence statistiquement significative de prix médian pour 100g/ml entre les produits bios et non-bios : les produits bios coûtaient entre 1,5 et 4 fois plus cher. Ces résultats suggèrent que les produits bios ciblant les enfants sont nettement plus chers que les produits conventionnels. Cette différence est similaire voire plus élevée que la différence moyenne entre les produits bios et conventionnels en

Suisse. En effet, en 2022, les produits bios coûtaient en moyenne 50,9% de plus que les produits conventionnels (produits spécifiques de consommation courante et principalement frais) (173). Concernant le Nutri-Score, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les prix médians et les différentes catégories du Nutri-Score, sauf pour le groupe 1. Cela peut en partie être expliqué par la faible taille des effectifs. De plus, le fait d'avoir dû grouper les catégories de Nutri-Score A, B et C afin d'obtenir des tailles de groupes suffisantes pour effectuer les analyses statistiques peut être discutable. En effet, si l'on prend en compte la qualité nutritionnelle, il aurait été préférable de classer les catégories A et B ensemble, sans la C, ce qui n'a pas pu être fait pour la raison susmentionnée.

Forces et limites

Ce travail présente plusieurs forces. Premièrement, la récolte de données s'est déroulée chez les principaux représentants du commerce de détail suisse, ce qui a permis d'obtenir un échantillon important et représentatif des produits commercialisés sur le marché suisse. Deuxièmement, la récolte de données a été effectuée de manière standardisée à l'aide d'une checklist prétestée. Troisièmement, la classification des produits s'est basée sur des outils validés scientifiquement (Nutri-Score (18), classification NOVA (19), NPM de l'OMS (20)) et permettant de prendre en compte plusieurs dimensions de la qualité nutritionnelle des produits. Finalement, l'utilisation de ces trois outils, présents dans la littérature scientifique, rend les résultats de ce travail comparables à d'autres études ayant utilisé ces classifications.

Ce travail présente également certaines limites. Un seul diététicien a participé à la récolte de données. Ainsi, il y a un biais de subjectivité concernant l'inclusion et l'exclusion des produits, qui ne peut être écarté. Le manque de contrôle systématique d'un autre chercheur indépendant pour la saisie des produits dans la base de données produits peut également être relevé. Toutefois, une checklist prétestée a été utilisée pour rendre la démarche la plus systématique possible et un test qualité sur 10 produits avec une autre diététicienne expérimentée dans le domaine a été réalisé afin de diminuer ce risque de biais. De plus, l'absence de certaines informations sur les emballages (p.ex. valeurs nutritionnelles ou liste d'ingrédients) a conduit à une estimation de la teneur en fibres, de la proportion en fruits, légumes, oléagineux, légumineuses, huiles ou des procédés de fabrication. Même si cela concerne une très faible proportion de produits, cette limite doit être relevée. Ces éléments ont pu, dans une moindre mesure, influencer positivement ou négativement le score du Nutri-Score. Le fait que l'outil NOVA ne soit pas standardisé a pu conduire à une classification parfois subjective, ce qui est aussi une limite de ce travail. Malgré l'audit des principaux représentants du commerce de détail en Suisse, il n'a pas été possible d'auditer tous les magasins pour des questions de ressources et de temps. Certains produits pour enfants présents sur le marché suisse n'ont donc pas été inclus. Afin d'être exhaustif, il aurait fallu auditer d'autres supermarchés (Manor, Denner,

etc.), magasins de produits issus de l'agriculture biologique (BioFruits, etc.), les marchés ou encore la vente directe à la ferme. Une autre limite à relever est le fait que cette étude ne s'intéresse qu'à l'offre alimentaire et non à la consommation alimentaire. Il n'existe actuellement pas de données sur la consommation alimentaire des enfants en Suisse. Il n'est donc pas possible de savoir si ces produits sont réellement achetés et consommés par les enfants. Finalement, malgré une taille d'échantillon importante, certaines analyses en sous-groupes (p. ex. prix médians et catégories NOVA, prix-médians et conformité au NPM de l'OMS) n'ont pas pu être réalisées en raison d'un nombre trop faible de produits dans certains groupes.

Implications et perspectives

Notre étude montre que la qualité nutritionnelle des aliments pour les enfants présents sur le marché suisse est moindre, ce qui rejoint les conclusions de plusieurs études sur le sujet (11,12,22,107,108,110,123). De plus, une étude au Royaume-Uni a mis en évidence que, pour des produits équivalents, la qualité nutritionnelle des produits ciblant les enfants, en comparaison à des équivalents ne ciblant pas les enfants, sont en général plus riches en sucres, graisses, graisses saturées et/ou sel (21). Des mesures de santé publique sont donc nécessaires. L'appel lancé par Foodwatch en 2023 concernant le MACE résume bien la situation et la nécessité d'une action politique : « la régulation de ces pratiques ne doit plus être laissée entre les mains des marques : c'est aux autorités de protéger les enfants d'une surexposition au marketing de la malbouffe, en adoptant enfin une réglementation stricte, basée sur les recommandations de l'OMS » (165).

Fréquemment, notamment en Suisse et lorsqu'il s'agit de réguler les produits alimentaires, la notion de liberté individuelle est invoquée pour justifier l'inaction. Si cette notion peut être discutée lorsqu'elle concerne les adultes, elle ne devrait toutefois pas servir d'argument lorsqu'elle concerne les enfants. En effet, du fait qu'ils soient encore en développement, ils ne sont pas pleinement capables de conscientiser l'achat de ces produits et leurs effets sur leur santé. En régulant ce marché, mais aussi en poursuivant l'éducation nutritionnelle des enfants notamment dans les écoles et en limitant l'exposition au MACE, la consommation de ces produits devrait diminuer, ce qui aurait un effet bénéfique sur la santé des enfants. Les résultats de ce travail pourraient donc servir à soutenir la mise en place d'une politique plus restrictive concernant le MACE en Suisse, avec notamment l'adoption de lois contraignantes.

La Suisse pourrait prendre exemple sur la Norvège dont le gouvernement a accepté en juin 2023 d'interdire, à partir de 2024, le MACE pour des produits malsains et ultra-transformés (180). Des mesures peuvent être prises pour réguler le MACE et sont efficaces, comme le démontre l'exemple chilien avec une diminution de 64% du MACE pour les produits malsains à la télévision depuis l'instauration d'une loi en 2016 (181). Les supermarchés suisses pourraient également agir afin de

diminuer le MACE, comme cela a été fait en France. Sous l'impulsion de Foodwatch, neuf supermarchés français ont pris des initiatives concrètes et volontaires afin de faire disparaître le MACE, avec par exemple une suppression du MACE de leurs marques distributeurs pour les produits non-conformes au NPM de l'OMS (182).

En tant que diététicien, il est possible d'agir pour limiter l'impact du MACE. Tout d'abord, au niveau individuel, grâce à de l'éducation nutritionnelle pour aider les parents et les enfants à faire des choix sains (analyse de l'étiquetage nutritionnel, identification des AUT, sensibilisation au MACE, etc.). Cette thématique pourrait également être abordé dans le cadre de l'éducation nutritionnelle dispensée dans les écoles. Ensuite, au niveau des politiques de santé publique, en intégrant des groupes de travail sur le MACE, en menant des recherches sur le sujet pour faire évoluer les connaissances scientifiques et également en travaillant avec l'industrie alimentaire pour améliorer la qualité des produits pour enfants.

De plus, les résultats de ce travail ont montré qu'il y avait un nombre important d'AUT parmi les produits avec Nutri-Score A, B, C et les produits conformes avec le NPM de l'OMS. Le Nutri-Score ou le NPM de l'OMS ne permettent donc pas à eux seuls de déterminer la qualité d'un aliment. Considérant les effets néfastes des AUT indépendamment du profil nutritionnel (183), il est par conséquent important de prendre en compte le degré de transformation des aliments aussi dans les critères de choix des produits.

Les AUT ont perdu leur « effet matrice » et donc en grand partie leur « effet santé » (89). Il semblerait que ce ne sont pas seulement des ingrédients alimentaires et des nutriments spécifiques, mais l'interaction entre toutes les caractéristiques des AUT qui affectent la santé (184). Selon une récente étude (184), les preuves scientifiques actuelles sont suffisamment solides pour justifier des actions immédiates de santé publique afin de limiter l'exposition et l'accès aux AUT de la population. Actuellement, aucune information n'est visible sur l'emballage pour aider les parents à choisir des aliments non ultra-transformés. Il est donc indispensable d'aider les consommateurs à identifier les AUT et à limiter leur exposition (184). Dans cette optique, une nouvelle version de Nutri-Score a été proposée, en y intégrant la notion d'ultra-transformation (figure 20) (183). Cette version a permis une meilleure distinction des AUT par les consommateurs (183), et pourrait donc aider les parents et les adolescents à faire des choix plus sains.

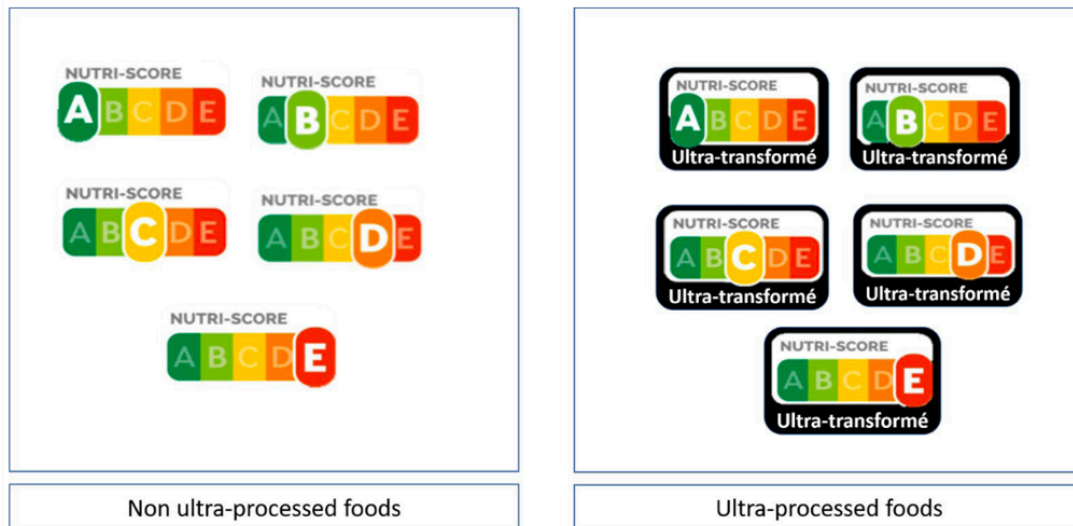


Figure 20 : Nutri-Score V2.0, avec une intégration de la notion d'ultra-transformation (183).

Concernant les perspectives en recherche, les résultats de l'étude sur la consommation alimentaire des enfants (menuCH-Kids), lancée en 2023 (185), pourraient permettre d'évaluer si les résultats de ce travail (p.ex. nombre important d'AUT présents dans l'environnement des enfants) coïncident avec les apports alimentaires des enfants. Finalement, il serait intéressant de refaire cette étude dans 5 à 10 ans afin d'évaluer si la qualité nutritionnelle des aliments pour enfants a évolué sur le marché suisse, en tenant compte des adaptations de l'algorithme du Nutri-Score, entrées en vigueur à la fin de l'année 2023 (153).

7. Conclusion

Ce travail met en évidence la mauvaise qualité nutritionnelle des aliments pour enfants disponibles sur le marché suisse. Une très grande majorité de ces produits ne devraient pas être marketés selon l'OMS (20) et étaient des AUT. La consommation de ces produits a des effets néfastes sur la santé des enfants. De plus, l'utilisation de nombreuses techniques marketing élaborées démontre la volonté des marques d'attirer un jeune public vers ces produits. Cela est d'autant plus alarmant que, pour des produits équivalents, la qualité nutritionnelle des produits ciblant les enfants, est en général moindre. Malgré les discours de certaines marques soulignant les efforts faits pour limiter le MACE en Suisse et en Europe, force est de constater que l'autorégulation ne fonctionne pas et que les autorités politiques doivent se saisir de cette problématique afin de prendre des mesures de santé publique fortes et plus contraignantes, tout en collaborant avec l'industrie agro-alimentaire.

8. Références

1. UNICEF. Protecting Children's Right to a Healthy Food Environment [En ligne]. 2019 [cité 8 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.unicef.nl/files/Advocacy-brief-healthy-food-enviro-final.pdf>
2. Organisation mondiale de la Santé (OMS). Obésité et surpoids [En ligne]. 2020 [cité 12 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med.* 2019;17(1):212.
4. UNICEF. Prevention of Overweight and Obesity in Children and Adolescents [En ligne]. 2019 [cité 9 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/media/92336/file/Programming-Guidance-Overweight-Prevention.pdf>
5. Murray C, Aravkin A, Zheng P, Abbafati C, Abbas K, Foad A, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;(396):1223-49.
6. Clark H, Coll-Seck AM, Banerjee A, Peterson S, Dalglish SL, Ameratunga S, et al. A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *Lancet.* 2020;395(10224):605-58.
7. Lane MM, Davis JA, Beattie S, Gómez-Donoso C, Loughman A, O'Neil A, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obes Rev.* 2021;22(3):e13146.
8. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients.* 2020;12(7):1955.
9. World Health Organization (WHO). Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs and behaviours: a narrative review [En ligne]. 2022 [cité 5 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240041783>
10. García AL, Morillo-Santander G, Parrett A, Mutoro AN. Misrepresentation of health and nutrition claims in food marketing to children could adversely affect food choice and increase risk of obesity. *Arch Dis Child.* 2019;104(6):541-6.
11. Gilbert-Moreau J, Pomerleau S, Perron J, Gagnon P, Labonté MÈ, Provencher V. Nutritional value of child-targeted food products: results from the Food Quality Observatory. *Public Health Nutr.* 2021;24(16):5329-37.
12. Lavriša Ž, Pravst I. Marketing of Foods to Children through Food Packaging Is Almost Exclusively Linked to Unhealthy Foods. *Nutrients.* 2019;11(5):1128.
13. Coleman PC, Hanson P, van Rens T, Oyebode O. A rapid review of the evidence for children's

- TV and online advertisement restrictions to fight obesity. *Prev Med Rep.* 2022;26:101717.
14. Elías Zambrano R, Jiménez-Marín G, Galiano-Coronil A, Ravina-Ripoll R. Children, Media and Food. A New Paradigm in Food Advertising, Social Marketing and Happiness Management. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7):3588.
 15. Enax L, Weber B, Ahlers M, Kaiser U, Diethelm K, Holtkamp D, et al. Food packaging cues influence taste perception and increase effort provision for a recommended snack product in children. *Front Psychol.* 2015;6:882.
 16. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Campbell NRC, Johnston BC. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016;17(10):945-59.
 17. Boyland EJ, Nolan S, Kelly B, Tudur-Smith C, Jones A, Halford JC, et al. Advertising as a cue to consume: a systematic review and meta-analysis of the effects of acute exposure to unhealthy food and nonalcoholic beverage advertising on intake in children and adults. *Am J Clin Nutr.* 2016;103(2):519-33.
 18. Santé publique France. Nutri-Score [En ligne]. 2022 [cité 13 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score>
 19. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019;22(5):936-41.
 20. World Health Organization. Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model: second edition [En ligne]. 2023 [cité 13 avril 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-6894-46660-68492>
 21. Lythgoe A, Roberts C, Madden AM, Rennie KL. Marketing foods to children: a comparison of nutrient content between children's and non-children's products. *Public Health Nutr.* 2013;16(12):2221-30.
 22. Richonnet C, Mosser F, Favre E, Robert M, Martin F, Thiebaut I. Nutritional Quality and Degree of Processing of Children's Foods Assessment on the French Market. *Nutrients.* 2022;14(1):171.
 23. Swiss Society of Paediatrics (SSP). Courbes de croissance [En ligne]. 2011 [cité 8 décembre 2022]. Disponible sur: https://cdn.paediatricschweiz.ch/production/uploads/2020/05/Perzentilen_2012_09_15_SGP_f.pdf
 24. Farpour-Lambert N. Définition, diagnostic et indications thérapeutiques de la surcharge pondérale de l'enfant et de l'adolescent. *Paediatrica.* 2006;17(6):19-24.
 25. Programme National Nutrition Santé (PNNS). Evaluer et suivre la corpulence des enfants [En

- ligne]. 2011 [cité 8 décembre 2022]. Disponible sur: [https://www.apop-france.com/uploads/elfinder/doc-telecharger/docIMCEnf_INPES_2012%20\(1\).pdf](https://www.apop-france.com/uploads/elfinder/doc-telecharger/docIMCEnf_INPES_2012%20(1).pdf)
26. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. *Int J Obes*. 2006;30(4):S11-17.
 27. Geserick M, Vogel M, Gausche R, Lipek T, Spielau U, Keller E, et al. Acceleration of BMI in Early Childhood and Risk of Sustained Obesity. *NEJM*. 2018;379(14):1303-12.
 28. The State of Food Security and nutrition in the world. Safeguarding against economic slowdowns and downturns [En ligne]. 2019 [cité 8 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>
 29. Promotion Santé Suisse (PSS). Monitoring des données pondérales effectué par les services de santé scolaires des villes de Bâle, Berne et Zurich. Évolution du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les adolescent-e-s au cours de l'année scolaire 2021/22 avec accent sur le thème «origine nationale et sociale» [En ligne]. 2023 [cité 5 septembre 2023]. Disponible sur: https://promotionsante.ch/sites/default/files/2023-05/Feuille_d_information_084_PSCH_2023-05_-_Monitoring_IMC_2021-2022.pdf
 30. Etat de Vaud. Déroulement de l'école obligatoire dans le canton de Vaud [En ligne]. 2022 [cité 9 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.vd.ch/themes/formation/enseignement-obligatoire-et-pedagogie-specialisee/deroulement-de-lecole-obligatoire-dans-le-canton-de-vaud/>
 31. Promotion Santé Suisse. Monitoring des données pondérales effectué par les services de santé scolaires des villes de Bâle, Berne et Zurich. Évolution du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les adolescent-e-s au cours de l'année scolaire 2020/21 avec accent sur le thème «Comparaison nationale et internationale» [En ligne]. 2022 [cité 7 novembre 2022]. Disponible sur: https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/5-grundlagen/publikationen/ernaehrung-bewegung/faktenblaetter/Feuille_d_information_069_PSCH_2022-05_-_Monitoring_IMC_2020-2021.pdf
 32. Wardle J, Carnell S, Haworth CM, Plomin R. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(2):398-404.
 33. Vollmer RL, Mobley AR. Parenting styles, feeding styles, and their influence on child obesogenic behaviors and body weight. A review. *Appetite*. 2013;71:232-41.
 34. Narciso J, Silva AJ, Rodrigues V, Monteiro MJ, Almeida A, Saavedra R, et al. Behavioral, contextual and biological factors associated with obesity during adolescence: A systematic review. *Plos One*. 2019;14(4):e0214941.
 35. Semmler C, Ashcroft J, van Jaarsveld CHM, Carnell S, Wardle J. Development of overweight in children in relation to parental weight and socioeconomic status. *Obesity*.

- 2009;17(4):814-20.
36. Lifshitz F. Obesity in Children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2008;1(2):53-60.
 37. Varnaccia G, Zeiher J, Lange C, Jordan S. Factors influencing childhood obesity – the establishment of a population-wide monitoring system in Germany. *J Health Monit.* 2017;2(2):85-97.
 38. Perry C, Hoelscher D, Iii H. Research contributions on childhood obesity from a public-private partnership. *Int J behavior nutri phys act.* 2015;12(1):S1.
 39. Osei-Assibey G, Dick S, Macdiarmid J, Semple S, Reilly JJ, Ellaway A, et al. The influence of the food environment on overweight and obesity in young children: a systematic review. *BMJ.* 2012;2(6):e001538.
 40. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity.* 2008;16(2):275-84.
 41. Li X, Memarian E, Sundquist J, Zöller B, Sundquist K. Neighbourhood Deprivation, Individual-Level Familial and Socio-Demographic Factors and Diagnosed Childhood Obesity: A Nationwide Multilevel Study from Sweden. *Obes Facts.* 2014;7(4):253-63.
 42. Chung A, Peeters A, Gearon E, Backholer K. Contribution of discretionary food and drink consumption to socio-economic inequalities in children's weight: prospective study of Australian children. *Int J Epidemiol.* 2018;47(3):820-8.
 43. Gebremariam MK, Altenburg TM, Lakerveld J, Andersen LF, Stronks K, Chinapaw MJ, et al. Associations between socioeconomic position and correlates of sedentary behaviour among youth: a systematic review. *Obes Rev.* 2015;16(11):988-1000.
 44. Shloim N, Edelson LR, Martin N, Hetherington MM. Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol.* 2015;6:1849.
 45. Frankel LA, Powell E, Jansen E. The Relationship between Structure-Related Food Parenting Practices and Children's Heightened Levels of Self-Regulation in Eating. *Child Obes.* 2018;14(2):81-8.
 46. Aggarwal B, Jain V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *Indian J Pediatr.* 2018;85(6):463-71.
 47. Nuru H, Mamang F. Association between snacking and obesity in children: a review. *Int J Community Med Public Health.* 2015;196-200.
 48. Piernas C, Popkin BM. Trends in snacking among U.S. children. *Health Aff.* 2010;29(3):398-404.
 49. Farrow CV, Haycraft E, Blissett JM. Teaching our children when to eat: how parental feeding practices inform the development of emotional eating--a longitudinal experimental design. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(5):908-13.
 50. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JAS, Franch HA, et al. Evaluating parents

- and adult caregivers as « agents of change » for treating obese children: evidence for parent behavior change strategies and research gaps: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(9):1186-207.
51. Roth B, Munsch S, Zumsteg U, Isler E. Aspects psychologiques de l'obésité infantile et de son traitement. *Paediatrica*. 2004;15(6):29-31.
 52. Stabouli S, Erdine S, Suurorg L, Jankauskienė A, Lurbe E. Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link. *Nutrients*. 2021;13(12):4321.
 53. Golden NH, Schneider M, Wood C. Preventing Obesity and Eating Disorders in Adolescents. *Pediatrics*. 2016;138(3):e20161649.
 54. Xu S, Xue Y. Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Exp Ther Med*. 2016;11(1):15-20.
 55. Lakshman R, Elks CE, Ong KK. Childhood Obesity. *Circulation*. 2012;126(14):1770-9.
 56. Pearson N, Biddle SJH. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *Am J Prev Med*. 2011;41(2):178-88.
 57. te Velde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, et al. Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev*. 2012;13(1):56-74.
 58. Zheng Z, Zhang L, Li S, Zhao F, Wang Y, Huang L, et al. Association among obesity, overweight and autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2017;7(1):11697.
 59. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(9):838.
 60. Manger Bouger. Réduire les boissons sucrées, les produits sucrés et ultra-transformés [En ligne]. 2022 [cité 4 janvier 2023]. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/l-essentiel/les-recommandations-sur-l-alimentation-l-activite-physique-et-la-sedentarite/reduire/reduire-les-boissons-sucrees-les-produits-sucrees-et-ultra-transformes>
 61. Poorolajal J, Sahraei F, Mohamdadi Y, Doosti-Irani A, Moradi L. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*. 2020;14(2):109-18.
 62. Luger M, Lafontan M, Bes-Rastrollo M, Winzer E, Yumuk V, Farpour-Lambert N. Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obes Facts*. 2017;10(6):674-93.
 63. 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;6(4):420-31.
 64. Blundell-Birtill P, Hetherington MM. Determinants of Portion Size in Children and Adolescents: Insights from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008–2016). *Nutrients*. 2019;11(12):2957.

65. Silva Meneguelli T, Viana Hinkelmann J, Hermsdorff HHM, Zulet MÁ, Martínez JA, Bressan J. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. *Int J Food Sci Nutr.* 2020;71(6):678-92.
66. Kim J, Lim H. Nutritional Management in Childhood Obesity. *J Obes Metab Syndr.* 2019;28(4):225-35.
67. Sanders RH, Han A, Baker JS, Cogley S. Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *Eur J Pediatr.* 2015;174(6):715-46.
68. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH, World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev.* 2017;18(7):715-23.
69. Pont SJ, Puhl R, Cook SR, Slusser W. Stigma Experienced by Children and Adolescents With Obesity. *Pediatrics.* 2017;140(6):e20173034.
70. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Stratégie suisse de nutrition 2017-24 [En ligne]. 2017 [cité 26 février 2023]. Disponible sur: [https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_bbl/b2c/start/\(carea=2C59E545D7371ED4A59B62F06CBEAADD&citem=2C59E545D7371ED4A59B62F06CBEAADD1402EC761F651ED787D6CE659178F77F\)/.do](https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_bbl/b2c/start/(carea=2C59E545D7371ED4A59B62F06CBEAADD&citem=2C59E545D7371ED4A59B62F06CBEAADD1402EC761F651ED787D6CE659178F77F)/.do)
71. Motevalli M, Drenowatz C, Tanous DR, Khan NA, Wirtzner K. Management of Childhood Obesity—Time to Shift from Generalized to Personalized Intervention Strategies. *Nutrients.* 2021;13(4):1200.
72. Société Suisse de Nutrition. L'alimentation des adolescents [En ligne]. 2022 [cité 2 décembre 2022]. Disponible sur: https://www.sge-ssn.ch/media/Feuille_d_info_alimentation_des_adolescents-1.pdf
73. Société Suisse de Nutrition. L'alimentation des enfants [En ligne]. 2019 [cité 2 décembre 2022]. Disponible sur: https://www.sge-ssn.ch/media/Feuille_d_info_alimentation_des_enfants-2019.pdf
74. Société Suisse de Nutrition. Valeurs de référence suisses [En ligne]. 2022 [cité 14 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.sge-ssn.ch/fr/science-et-recherche/denrees-alimentaires-et-nutriments/recommandations-nutritionnelles/recommandations-osav/>
75. Organisation mondiale de la Santé (OMS). Apport en sucres chez l'adulte et l'enfant [En ligne]. 2015 [cité 14 décembre 2022]. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155735/WHO_NMH_NHD_15.2_fre.pdf
76. Organisation mondiale de la Santé (OMS). Réduire la consommation de sel [En ligne]. 2020 [cité 19 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>
77. Colquitt JL, Loveman E, O'Malley C, Azevedo LB, Mead E, Al-Khudairy L, et al. Diet, physical

- activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;3(3):CD012105.
78. Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6(6):CD012651.
 79. Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6(6):CD012691.
 80. Kirk S, Ogata B, Wichert E, Handu D, Rozga M. Treatment of Pediatric Overweight and Obesity: Position of the Academy of Nutrition and Dietetics Based on an Umbrella Review of Systematic Reviews. *J AND.* 2022;122(4):848-61.
 81. O'Connor EA, Evans CV, Burda BU, Walsh ES, Eder M, Lozano P. Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA.* 2017;317(23):2427-44.
 82. Lioret S, Harrar F, Boccia D, Hesketh KD, Kuswara K, Van Baaren C, et al. The effectiveness of interventions during the first 1,000 days to improve energy balance-related behaviors or prevent overweight/obesity in children from socio-economically disadvantaged families of high-income countries: a systematic review. *Obes Rev.* 2023;24(1):e13524.
 83. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Nutri-Score [En ligne]. 2022 [cité 8 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/nutri-score.html>
 84. Santé publique France. Questions-Réponses sur le Nutri-Score. Scientifique & Technique [En ligne]. 2022 [cité 8 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score>
 85. Santé publique France. Nutri-Score. Questions & Réponses. Version française [En ligne]. 2023 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score>
 86. Falquet M-N, Brunner T, Lehmann U, Augé C. Améliorer l'efficacité du Nutri-Score en Suisse. Rapport scientifique pour répondre au postulat 20.3913 « Améliorer l'efficacité du Nutri-Score » [En ligne]. 2022 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/dokumentation/nsb-news-list.msg-id-92042.html>
 87. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Nutri-Score : manger équilibré, tout simplement [En ligne]. 2023 [cité 23 octobre 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/nutri-score.html>

88. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Améliorer l'efficacité du Nutri-Score. Rapport du Conseil fédéral donnant suite au postulat 20.3913 de la Commission de la sécurité sociale et de la santé publique du Conseil national (CSSS-N) du 26 juin 2020 [En ligne]. 2022 [cité 22 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/74609.pdf>
89. Della Valle G, Souchon I, Anton M. La matrice alimentaire : définition, classification et caractérisation. In: Fardet A, Souchon I, Dupont D, directeurs. Structure des aliments et effets nutritionnels. Versailles: Quae; 2013. p. 13-34.
90. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr.* 2016;7(1-3):28-38.
91. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):5-17.
92. Rauber F, Louzada ML da C, Steele EM, Rezende LFM de, Millett C, Monteiro CA, et al. Ultra-processed foods and excessive free sugar intake in the UK: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open.* 2019;9(10):e027546.
93. 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;58(8):3267-78.
94. Ruggiero E, Esposito S, Costanzo S, Castelnuovo AD, Cerletti C, Donati MB, et al. Ultra-processed food consumption and its correlates among Italian children, adolescents and adults from the Italian Nutrition & Health Survey (INHES) cohort study. *Public Health Nutr.* 2021;24(18):6258-71.
95. Magalhães V, Severo M, Correia D, Torres D, Miranda RC de, Rauber F, et al. Associated factors to the consumption of ultra-processed foods and its relation with dietary sources in Portugal. *J Nutr Science.* 2021;10:e89.
96. Bertoni Maluf VA, Bucher Della Torre S, Jotterand Chaparro C, Belle FN, Khalatbari-Soltani S, Kruseman M, et al. Description of Ultra-Processed Food Intake in a Swiss Population-Based Sample of Adults Aged 18 to 75 Years. *Nutrients.* 2022;14(21):4486.
97. Borloz S, Torre SBD, Collet TH, Chaparro CJ. Consumption of Ultraprocessed Foods in a Sample of Adolescents With Obesity and Its Association With the Food Educational Style of Their Parent: Observational Study. *JMIR Pediatrics and Parenting.* 2021;4(4):e28608.
98. 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;13(8):2778.
99. Centre de Ressources et d'Informations Nutritionnelles (Cerin). La densité nutritionnelle des aliments [En ligne]. 2009 [cité 2 avril 2023]. Disponible sur: <https://www.cerin.org/wp->

content/uploads/2009/07/46-densite-nutritionnelle-aliments-alimentation-sante-petit-budget.pdf

100. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr.* 2021;125(3):308-18.
101. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR de, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica.* 2010;26(11):2039-49.
102. Sadler CR, Grassby T, Hart K, Raats M, Sokolović M, Timotijevic L. Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology.* 2021;112:149-62.
103. World Health Organization (WHO). WHO Regional Office for Europe. Nutrient Profile Model [En ligne]. 2015 [cité 2 novembre 2022]. Disponible sur: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/270716/Nutrient-children_web-new.pdf
104. Boyland E, McGale L, Maden M, Hounsome J, Boland A, Angus K, et al. Association of Food and Nonalcoholic Beverage Marketing With Children and Adolescents' Eating Behaviors and Health: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2022;176(7):e221037.
105. Kraak VI, Story M. Influence of food companies' brand mascots and entertainment companies' cartoon media characters on children's diet and health: a systematic review and research needs. *Obes Rev.* 2015;16(2):107-26.
106. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. Evaluating implementation of the WHO Set of Recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children: progress, challenges and guidance for next steps in the WHO European Region [En ligne]. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2018 [cité 5 novembre 2022]. Report No.: WHO/EURO:2018-3299-43058-60256. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345153>
107. Torres-Schiaffino D, Saavedra-Garcia L. Relationship between Marketing to Children on Food Labeling and Critical Nutrient Content in Processed and Ultra-Processed Products Sold in Supermarkets in Lima, Peru. *Nutrients.* 2020;12(12):3666.
108. Meloncelli NJL, Pelly FE, Cooper SL. Nutritional quality of a selection of children's packaged food available in Australia: The nutritional quality of children's food. *Nutr Diet.* 2016;73(1):88-94.
109. Elliott C. Marketing Fun Foods: A Profile and Analysis of Supermarket Food Messages Targeted at Children. *Canadian Public Policy.* 2008;34(2):259-73.
110. Elliott C. Assessing « fun foods »: nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev.* 2008;9(4):368-77.

111. Jenkin G, Madhvani N, Signal L, Bowers S. A systematic review of persuasive marketing techniques to promote food to children on television. *Obes Rev.* 2014;15(4):281-93.
112. Boyland EJ, Harrold JA, Kirkham TC, Halford JCG. Persuasive techniques used in television advertisements to market foods to UK children. *Appetite.* 2012;58(2):658-64.
113. Mediafocus. Pression publicitaire brute [En ligne]. 2023 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://mediafocus.ch/fr/glossaire/pression-publicitaire-brute/>
114. Mediafocus. Résumé annuel 2022 et le marché publicitaire de décembre [En ligne]. 2023 [cité 8 février 2023]. Disponible sur: <https://mediafocus.ch/fr/publications/tendance-du-marche-publicitaire/werbemarkt-trend-dezember-2022/>
115. Mediafocus. Bilan du premier semestre: le marché publicitaire légèrement en retard par rapport à l'année précédente [En ligne]. 2023 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://mediafocus.ch/fr/publications/tendance-du-marche-publicitaire/werbemarkt-trend-juni-2023/>
116. European Commission. Study on the exposure of children to linear, non-linear and online marketing of foods high in fat, salt or sugar: final report [En ligne]. 2021 [cité 8 novembre 2022]. Disponible sur: <https://data.europa.eu/doi/10.2875/928620>
117. Escalon H, Courbet D, Julia C, Srour B, Hercberg S, Serry AJ. Exposure of French Children and Adolescents to Advertising for Foods High in Fat, Sugar or Salt. *Nutrients.* 2021;13(11):3741.
118. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients.* 2019;11(4):875.
119. Fédération romande des consommateurs. Gavés de publicité au ciné, les enfants passent au bar [En ligne]. 2023 [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.frc.ch/gaves-de-publicite-les-enfants-passent-au-bar/>
120. Kelly B, Vandevijvere S, Ng S, Adams J, Allemandi L, Bahena-Espina L, et al. Global benchmarking of children's exposure to television advertising of unhealthy foods and beverages across 22 countries. *Obes Rev.* 2019;20(2):116-28.
121. Santé Publique France. Exposition des enfants et des adolescents à la publicité pour des produits gras, sucrés, salés [En ligne]. 2020 [cité 5 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/exposition-des-enfants-et-des-adolescents-a-la-publicite-pour-des-produits-gras-sucres-sales>
122. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Monitoring du marketing numérique destiné aux enfants avec la méthode CLICK développée par l'OMS/Europe [En ligne]. 2023 [cité 29 juillet 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/werbung-und-marketing.html>

123. Morrison H, Meloncelli N, Pelly FE. Nutritional quality and reformulation of a selection of children's packaged foods available in Australian supermarkets: Has the Health Star Rating had an impact? *Nutr Diet*. 2019;76(3):296-304.
124. Russell SJ, Croker H, Viner RM. The effect of screen advertising on children's dietary intake: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2019;20(4):554-68.
125. High Level Group on Nutrition and Physical Activity. EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020 [En ligne]. 2014 [cité 8 novembre 2022]. Disponible sur: https://health.ec.europa.eu/system/files/2016-11/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en_0.pdf
126. World Health Organization (WHO). Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children [En ligne]. 2010 [cité 29 juillet 2023]. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44416/9789241500210_eng.pdf;jsessionid=79AF59429465334CA7F935EE278262AF?sequence=1
127. Lobstein T, Neveux M, Landon J. Costs, equity and acceptability of three policies to prevent obesity: A narrative review to support policy development. *Obes Sci Pract*. 2020;6(5):562-83.
128. Boyland E, McGale L, Maden M, Hounsome J, Boland A, Jones A. Systematic review of the effect of policies to restrict the marketing of foods and non-alcoholic beverages to which children are exposed. *Obes Rev*. 2022;23(8):e13447.
129. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. Protecting children from the harmful impact of food marketing: policy brief [En ligne]. 2022 [cité 2 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240051348>
130. Swiss Pledge. Initiative volontaire Swiss Pledge: pour des pratiques publicitaires responsables vis-à-vis des enfants [En ligne]. 2022 [cité 10 novembre 2022]. Disponible sur: <https://swiss-pledge.ch/apropos-de-nous/>
131. EU Pledge. The EU Pledge at a glance [En ligne]. 2022 [cité 10 novembre 2022]. Disponible sur: <https://eu-pledge.eu/the-eu-pledge-at-a-glance/>
132. EU Pledge. Nutrition Criteria White Paper [En ligne]. 2021 [cité 10 novembre 2022]. Disponible sur: https://eu-pledge.eu/wp-content/uploads/EU_Pledge_Nutrition_White_Paper.pdf
133. Swiss Pledge. Monitoring [En ligne]. 2023 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://swiss-pledge.ch/monitoring-f/>
134. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Marketing et publicité [En ligne]. 2018 [cité 10 novembre 2022]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/werbung-und-marketing.html>
135. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Domaine d'intervention C-C 3 [En ligne]. 2018 [cité 30 décembre 2022]. Disponible sur: <https://www.plandactionnutrition.ch/c-c-31>

136. Office fédéral de l'agriculture (OFAG). Commerce de détail suisse [En ligne]. 2021 [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/markt/marktbeobachtung/land--und-ernaehrungswirtschaft/schweizer_detailhandel.html
137. Office fédéral de la statistique (OFS). Statistique des chiffres d'affaires du commerce de détail [En ligne]. 2023 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://www.bfs.admin.ch/asset/fr/25705734>
138. Confédération Suisse. Commerce de détail [En ligne]. 2017 [cité 11 février 2023]. Disponible sur: <https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/fr/home/wirtschaft/taetigkeitsgebiete/detailhandel.html>
139. Golse B. Le développement affectif et cognitif de l'enfant. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
140. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). The Swiss Food Composition Database [En ligne]. 2023 [cité 14 juillet 2023]. Disponible sur: <https://valeursnutritives.ch/fr/>
141. Anses. Ciqual. Table de composition nutritionnelle des aliments [En ligne]. 2023 [cité 14 juillet 2023]. Disponible sur: <https://ciqual.anses.fr/>
142. Mehta K, Phillips C, Ward P, Coveney J, Handsley E, Carter P. Marketing foods to children through product packaging: prolific, unhealthy and misleading. *Public Health Nutr.* 2012;15(9):1763-70.
143. Rodrigues VM, Rayner M, Fernandes AC, de Oliveira RC, Proença RP da C, Fiates GMR. Comparison of the nutritional content of products, with and without nutrient claims, targeted at children in Brazil. *Br J Nutr.* 2016;115(11):2047-56.
144. Ministère de la Santé et de la Prévention. Nutri-Score. Evaluation à 3 ans du logo nutritionnel Nutri-Score [En ligne]. 2021 [cité 14 juillet 2023]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/nutriscorebilan3ans.pdf>
145. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Le Conseil fédéral publie un rapport sur l'efficacité du Nutri-Score [En ligne]. 2022 [cité 7 février 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/dokumentation/nsb-news-list.msg-id-92042.html>
146. Julia C, Ducrot P, Péneau S, Deschamps V, Méjean C, Fézeu L, et al. Discriminating nutritional quality of foods using the 5-Color nutrition label in the French food market: consistency with nutritional recommendations. *Nutr J.* 2015;14:100.
147. Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Méjean C, Fezeu L, Hercberg S. Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. *Br J*

- Nutr. 2014;112(10):1699-705.
148. Julia C, Méjean C, Touvier M, Péneau S, Lassale C, Ducrot P, et al. Validation of the FSA nutrient profiling system dietary index in French adults—findings from SUVIMAX study. *Eur J Nutr.* 2016;55(5):1901-10.
 149. Hercberg S, Touvier M, Salas-Salvado J. The Nutri-Score nutrition label. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research.* 2022;92(3-4):147-57.
 150. Deschasaux M, Huybrechts I, Julia C, Hercberg S, Egnell M, Srour B, et al. Association between nutritional profiles of foods underlying Nutri-Score front-of-pack labels and mortality: EPIC cohort study in 10 European countries. *BMJ.* 2020;370:m3173.
 151. Adriouch S, Julia C, Kesse-Guyot E, Méjean C, Ducrot P, Péneau S, et al. Prospective association between a dietary quality index based on a nutrient profiling system and cardiovascular disease risk. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(15):1669-76.
 152. Julia C, Fézeu LK, Ducrot P, Méjean C, Péneau S, Touvier M, et al. The Nutrient Profile of Foods Consumed Using the British Food Standards Agency Nutrient Profiling System Is Associated with Metabolic Syndrome in the SU.VI.MAX Cohort. *J of Nutrition.* 2015;145(10):2355-61.
 153. Scientific Committee of the Nutri-Score. Update of the Nutri-Score algorithm. Update report from the Scientific Committee of the Nutri-Score 2022 [En ligne]. 2022 [cité 6 septembre 2023]. Disponible sur: <https://nutriscore.blog/2022/08/01/rapport-du-comite-scientifique-europeen-en-charge-de-la-mise-a-jour-du-nutri-score-modifications-apportees-a-lalgorithme-pour-les-aliments-solides/>
 154. Li Y, Wang H, Zhang P, Popkin BM, Coyle DH, Ding J, et al. Nutritional Quality of Pre-Packaged Foods in China under Various Nutrient Profile Models. *Nutrients.* 2022;14(13):2700.
 155. Baldrige AS, Huffman MD, Taylor F, Xavier D, Bright B, Van Horn LV, et al. The Healthfulness of the US Packaged Food and Beverage Supply: A Cross-Sectional Study. *Nutrients.* 2019;11(8):E1704.
 156. Luiten CM, Steenhuis IH, Eyles H, Ni Mhurchu C, Waterlander WE. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public Health Nutr.* 2016;19(3):530-8.
 157. Wang L, Martínez Steele E, Du M, Pomeranz JL, O'Connor LE, Herrick KA, et al. Trends in Consumption of Ultraprocessed Foods Among US Youths Aged 2-19 Years, 1999-2018. *JAMA.* 2021;326(6):519-30.
 158. Martines RM, Machado PP, Neri DA, Levy RB, Rauber F. Association between watching TV whilst eating and children's consumption of ultraprocessed foods in United Kingdom. *Matern Child Nutr.* 2019;15(4):e12819.
 159. Juul F, Parekh N, Martinez-Steele E, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption among US adults from 2001 to 2018. *Am J Clin Nutr.* 2022;115(1):211-21.

160. Vedovato GM, Vilela S, Severo M, Rodrigues S, Lopes C, Oliveira A. Ultra-processed food consumption, appetitive traits and BMI in children: a prospective study. *Br J Nutr.* 2021;125(12):1427-36.
161. Leffa PS, Hoffman DJ, Rauber F, Sangalli CN, Valmórbida JL, Vitolo MR. Longitudinal associations between ultra-processed foods and blood lipids in childhood. *Br J Nutr.* 2020;124(3):341-8.
162. Martínez Steele E, Popkin BM, Swinburn B, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *Popul Health Metr.* 2017;15(1):6.
163. Khandpur N, Neri DA, Monteiro C, Mazur A, Frelut ML, Boyland E, et al. Ultra-Processed Food Consumption among the Paediatric Population: An Overview and Call to Action from the European Childhood Obesity Group. *ANM.* 2020;76(2):109-13.
164. Davidou S, Christodoulou A, Fardet A, Frank K. The holistico-reductionist Siga classification according to the degree of food processing: an evaluation of ultra-processed foods in French supermarkets. *Food Funct.* 2020;11(3):2026-39.
165. Foodwatch. Les enfants, cibles du marketing de la malbouffe : l'heure de l'action politique [En ligne]. 2023 [cité 15 septembre 2023]. Disponible sur: https://www.foodwatch.org/fileadmin/-FR/Documents/Foodwatch_Publication_rapport_malbouffe_pub-enfants_23_09_12.pdf
166. Storcksdieck genannt Bonsmann S, Robinson M, Wollgast J, Caldeira S. The ineligibility of food products from across the EU for marketing to children according to two EU-level nutrient profile models. *PLoS One.* 2019;14(10):e0213512.
167. Galan P, Kesse E, Touvier M, Deschasaux M, Srour B, Chazelas E, et al. Nutri-Score et ultra-transformation : deux dimensions différentes, complémentaires et non contradictoires [En ligne]. 2020 [cité 8 septembre 2023]. Disponible sur: <https://nutriscore.blog/2020/12/07/nutriscore-et-ultra-transformation-deux-dimensions-differentes-complementaires-et-non-contradictoires/>
168. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ.* 2019;365:1451.
169. Soczynska I, da Costa BR, O'Connor DL, Jenkins DJA, Birken CS, Juando-Prats C, et al. Parent and physician beliefs, perceptions and knowledge of plant milks for children. *Nutr Health.* 2023;02601060231171299.
170. Fifi AC, Pagan DN, Chakraborty P, Mahajan N, Axelrod C, Bayes LY, et al. Physician and Parent Perceptions on Plant-Based Beverages as Substitutes for Cow's Milk: A Single City Survey. *J Pediatr Nutr.* 2022;75(2):e25-9.
171. Ares G, Vidal L, Allegue G, Giménez A, Bandeira E, Moratorio X, et al. Consumers' conceptualization of ultra-processed foods. *Appetite.* 2016;105:611-7.

172. Sridhar K, Bouhallab S, Croguennec T, Renard D, Lechevalier V. Recent trends in design of healthier plant-based alternatives: nutritional profile, gastrointestinal digestion, and consumer perception. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022;0(0):1-16.
173. Office fédéral de l'agriculture (OFAG). La consommation de produits bio continue de gagner en importance [En ligne]. 2023 [cité 26 octobre 2023]. Disponible sur: <https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/markt/marktbeobachtung/land--und-ernaehrungswirtschaft/Warenkorb.html>
174. Borghoff L, Strassner C, Richter T. Organic Processed Food in Europe [En ligne]. 2021 [cité 4 novembre 2023]. Disponible sur: https://orgprints.org/id/eprint/43434/1/PROORG_Organic_Processed_Food_in_Europe_2021_Borghoff_Strassner_Richter.pdf
175. Davidou S, Frank K, Christodoulou A, Fardet A. Organic food retailing: to what extent are foods processed and do they contain markers of ultra-processing? *Int J Food Sci Nutr.* 2022;73(2):172-83.
176. Deshayes C, Seconda L, Reiser P, Prinz P, Hebel P. Intake of Free Sugars and Main Food Category Contributors among French Children, Adolescents and Adults. *Appl Sci.* 2021;11(23):11225.
177. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastr Nutr.* 2017;65(6):681-96.
178. Grammatikaki E, Wollgast J, Caldeira S. High Levels of Nutrients of Concern in Baby Foods Available in Europe That Contain Sugar-Contributing Ingredients or Are Ultra-Processed. *Nutrients.* 2021;13(9):3105.
179. Chappuis A, Bochud M, Glatz N, Vuistiner P, Paccaud F, Burnier M. Swiss survey on salt intake: main results [En ligne]. 2011 [cité 28 octobre 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/produktzusammensetzung/salzstrategie.html>
180. Safe Food Advocacy Europe. Norway to ban unhealthy food adverts aimed at kids [En ligne]. 2023 [cité 9 novembre 2023]. Disponible sur: <https://www.safefoodadvocacy.eu/norway-to-ban-unhealthy-food-adverts-aimed-at-kids/>
181. Dillman Carpentier FR, Mediano Stoltze F, Reyes M, Taillie LS, Corvalán C, Correa T. Restricting child-directed ads is effective, but adding a time-based ban is better: evaluating a multi-phase regulation to protect children from unhealthy food marketing on television. *Int J Behavior Nutri Phys Act.* 2023;20(1):62.
182. Foodwatch France. Marketing de la malbouffe dans les supermarchés : victoire pour la santé des enfants [En ligne]. 2023 [cité 20 novembre 2023]. Disponible sur:

<https://www.foodwatch.org/fr/actualites/2023/marketing-de-la-malbouffe-dans-les-supermarches-victoire-pour-la-sante-des-enfants>

183. Srour B, Hercberg S, Galan P, Monteiro CA, Edelenyi FS de, Bourhis L, et al. Effect of a new graphically modified Nutri-Score on the objective understanding of foods' nutrient profile and ultraprocessing: a randomised controlled trial. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*. 2023;e000599.
184. Touvier M, Louzada ML da C, Mozaffarian D, Baker P, Juul F, Srour B. Ultra-processed foods and cardiometabolic health: public health policies to reduce consumption cannot wait. *BMJ*. 2023;383:e075294.
185. Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Quelles sont les habitudes alimentaires des enfants et des adolescents en Suisse ? [En ligne]. 2023 [cité 9 novembre 2023]. Disponible sur: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/forschung/gesundheitliche-risiken/ernaehrungsrisiken/menuch-kids.html>
186. Santé Publique France. Update of the Nutri-Score algorithm for beverages. Second update report from the Scientific Committee of the Nutri-Score V2-2023. [En ligne]. 2023 [cité 30 avril 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/update-of-the-nutri-score-algorithm-for-beverages.-second-update-report-from-the-scientific-committee-of-the-nutri-score-v2-2023>

9. Annexes

Annexe 1 : synthèse des recommandations alimentaires pour les enfants (73) et pour les adolescents (72).

| Recommandations alimentaires pour les enfants selon les tranches d'âges | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| | 1-2 ans | 2-3 ans | 4-6 ans | 7-9 ans | 10-12 ans |
| Catégories d'aliments | | | | | |
| Boissons non sucrées | 6 dl | 7 dl | 8 dl | 9 dl | 1L |
| Légumes et fruits | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 40 g) • 2 portions de fruits (1 portion = 60 g). • Une portion peut être remplacée par 1 dl de jus de légumes/fruit s (sans sucre ajouté). | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 50 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 75 g). • Une portion peut être remplacée par 1 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 70 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 100 g). • Une portion peut être remplacée par 1-1.5 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 70 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 110 g). • Une portion peut être remplacée par 1 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 80 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 120 g). • Une portion peut être remplacée par 2 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| <p>Produits céréaliers, pommes de terre et légumineuses</p> | <p>3-4 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 30 g de légumineuses (poids sec) • 120 g de pommes de terre • 25 g de biscottes / crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). | <p>3-4 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 35 g de légumineuses (poids sec) • 140 g de pommes de terre • 30 g de biscottes / crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). | <p>3-4 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 40 g de légumineuses (poids sec) • 180 g de pommes de terre • 40 g de biscottes / crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). | <p>3-4 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 65 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 50 g de légumineuses (poids sec) • 220 g de pommes de terre • 45 g de biscottes/crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). | <p>3-4 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 65 g de légumineuses (poids sec) • 270 g de pommes de terre • 60 g de biscottes/crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). |
| <p>Produits laitiers, viande, poisson, œufs, tofu</p> | <p>3 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 dl de lait • 100 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages | <p>3-4 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 dl de lait • 100 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 15 g de fromage à pâte dure | <p>3-4 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 dl de lait • 100 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 15 g de fromage à pâte dure | <p>2-3 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 dl de lait • 150–200 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 30 g de fromage à pâte dure/mi-dure | <p>3 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 dl de lait • 150–200 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 30 g de fromage à pâte dure/mi-dure |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 15 g de fromage à pâte dure • 30 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion (30 g) d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, oeufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré).</p> <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 30 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion (50 g) d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, oeufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré).</p> <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 30 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion (50 g) d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, oeufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré).</p> <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 60 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion (75g) d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, oeufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré) ou 2 œufs.</p> <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 60 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion (90g) d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, oeufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré) ou 2-3 œufs.</p> <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> |
| <p>Huiles, matières grasses et fruits à coque</p> | <p>2 càc (10 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 càc de fruits à coque (noix, noisettes, amandes) moulus.</p> <p>Max. 1 càc (5g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être utilisée.</p> | <p>3 càc (15 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 càc de fruits à coque (noix, noisettes, amandes) moulus.</p> <p>Max. 1 càc (5g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être utilisée.</p> | <p>4 càc (20 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 portion (20 g) de fruits à coque (noix, noisettes, amandes).</p> <p>Max. 1 càc (5g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être utilisée.</p> | <p>4 càc (20 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 portion (20 g) de fruits à coque (noix, noisettes, amandes).</p> <p>Max. 1-2 càc (5-10g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être utilisée.</p> | <p>4 càc (20 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 portion (20 g) de fruits à coque (noix, noisettes, amandes).</p> <p>Max. 2 càc (10 g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être utilisée.</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Sucreries, snacks salés et alcool | 1 petite portion de douceur/snack salé. P.ex. : 1 ligne de chocolat, 3 petits beurres, 1 petite boule de glace, 1 poignée (d'enfant) de chips ou un demi-verre de limonade (1 dl). | 1 petite portion de douceur/snack salé. P.ex. : 1 ligne de chocolat, 3 petits beurres, 1 petite boule de glace, 1 poignée (20g) de chips ou un demi-verre de limonade (1 dl). | 1 petite portion de douceur/snack salé. P.ex. : 1 ligne de chocolat, 3 petits beurres, 1 petite boule de glace, 1 poignée (20g) de chips ou un demi-verre de limonade (2 dl). | 1 petite portion de douceur/snack salé. P.ex. : 1 ligne de chocolat, 3 petits beurres, 1 petite boule de glace, 1 poignée (20g) de chips ou un demi-verre de limonade (2 dl). | 1 petite portion de douceur/snack salé. P.ex. : 1 ligne de chocolat, 3 petits beurres, 1 petite boule de glace, 1 poignée (20g) de chips ou un demi-verre de limonade (2 dl). |
| | Eviter totalement la consommation de boissons alcoolisées ou contenant de la caféine, comme le thé froid, le café ou le cola. | Eviter totalement la consommation de boissons alcoolisées ou contenant de la caféine, comme le thé froid, le café ou le cola. | Les boissons contenant de la caféine, (p. ex. cola, thé froid, café) ne sont pas recommandées. | Les boissons contenant de la caféine, (p. ex. cola, thé froid, café) ne sont pas recommandées. | Consommer exceptionnellement seulement et en petite quantité les boissons contenant de la caféine, comme le café, le thé froid ou le cola. |
| | | | Eviter totalement les boissons alcoolisées. | Eviter totalement les boissons alcoolisées. | Eviter totalement les boissons alcoolisées. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Recommandations alimentaires pour les adolescents selon les tranches d'âge | | |
|--|--|--|
| | 13-14 ans | 15-18 ans |
| Catégories d'aliments | | |
| Boissons non sucrées | 1-2L | 1-2L |
| Légumes et fruits | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 100 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 120 g). | 5 portions : <ul style="list-style-type: none"> • 3 portions de légumes (1 portion = 120 g). • 2 portions de fruits (1 portion = 120 g). |

| | | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Une portion peut être remplacée par 1,5-2 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). | <ul style="list-style-type: none"> • Une portion peut être remplacée par 2 dl de jus de légumes/fruits (sans sucre ajouté). |
| Produits céréaliers, pommes de terre et légumineuses | <p>4-5 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 65 g de légumineuses (poids sec) • 270 g de pommes de terre • 70 g de biscottes/crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). | <p>4-6 portions, de préférence complets. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 125 g de pain/pâte (à pizza par exemple) • 100 g de légumineuses (poids sec) • 300 g de pommes de terre • 75 g de biscottes/crackers au blé complet / flocons de céréales / farine / pâtes / riz / maïs / autres céréales (poids sec). |
| Produits laitiers, viande, poisson, œufs, tofu | <p>3 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 dl de lait • 150–200 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 30 g de fromage à pâte dure/mi-dure • 60 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, œufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré, œufs). 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g de viande / volaille / poisson / tofu / Quorn / seitan (poids cru) • 2–3 œufs • 30 g de fromage à pâte dure ou mi-dure • 60 g de fromage à pâte molle • 150–200 g de séré/cottage cheese. <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> | <p>3 portions de lait ou de produits laitiers. 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 dl de lait • 150–200 g de yogourt / séré / cottage cheese / autres laitages • 30 g de fromage à pâte dure/mi-dure • 60 g de fromage à pâte molle. <p>1 portion d'un autre aliment riche en protéines (par ex. viande, volaille, poisson, œufs, tofu, Quorn, seitan, fromage, séré, œufs). 1 portion =</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120 g de viande / volaille / poisson / tofu / Quorn / seitan (poids cru) • 2–3 œufs • 30 g de fromage à pâte dure ou mi-dure • 60 g de fromage à pâte molle • 150–200 g de séré/cottage cheese. <p>Alterner ces différentes sources de protéines.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Huiles, matières grasses et fruits à coque</p> | <p>2-3 cuillères à soupe (20-30 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 portion (20-30 g) de fruits à coque non salés ou de graines.</p> <p>Max. 1 cuillère à soupe (10 g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être consommée.</p> | <p>2-3 cuillères à soupe (20-30 g) d'huile végétale (moitié sous forme d'huile de colza).</p> <p>1 portion (20-30 g) de fruits à coque non salés ou de graines.</p> <p>Max. 1 cuillère à soupe (10 g) de beurre, margarine, crème, etc. peut être consommée.</p> |
| <p>Sucreries, snacks salés et alcool</p> | <p>Max. 1 portion de sucrerie /amuse-bouche salé. P.ex. : une barre de chocolat, 1 part de gâteau, 1 boule de glace, 30 g de chips ou un verre de limonade (3 dl).</p> <p>Les boissons contenant de la caféine, telles que le thé froid, les boissons au cola et les boissons énergisantes ne devraient être consommées qu'en petites quantités et de manière exceptionnelle.</p> <p>Eviter totalement les boissons alcoolisées.</p> | <p>Max. 1 portion de sucrerie /amuse-bouche salé. P.ex. : une barre de chocolat, 1 part de gâteau, 1 boule de glace, 30 g de chips ou un verre de limonade (3 dl).</p> <p>Les boissons contenant de la caféine, telles que le thé froid, les boissons au cola et les boissons énergisantes ne devraient être consommées qu'en petites quantités et de manière exceptionnelle.</p> <p>Les boissons alcoolisées (bière, vin, spiritueux, et alcopops) ne devraient pas être consommées par les jeunes de moins de 16 ans et seulement exceptionnellement par les adolescents plus âgés.</p> |

Annexe 2 : principaux changements apportés à l'algorithme du Nutri-Score et impacts sur le classement des catégories de produits

Les principaux changements apportés à l'algorithme pour les aliments solides concernent les catégories suivantes (153) :

- Viande rouge (moins bon classement)
- Produits de la pêche sans ajout d'autres nutriments (surtout le sel) (meilleur classement)
- Fromages à faible teneur en sel (meilleur classement)
- Produits riches en sucre ou en sel (moins bon classement)
- Produits sucrés en général (moins bon classement)
- Pain (meilleure discrimination entre les pains complets et raffinés)
- Produits composés (p. ex. pizza), plats préparés (moins bon classement)
- Huiles végétales à faible teneur en AGS (meilleur classement)
- Fruits oléagineux sans sel/sucre (meilleur classement)

Les principaux changements concernant les boissons sont les suivants (186) :

- « Inclusion des boissons à base de lait, des boissons à base de lait fermenté et des boissons à base de plantes dans la catégorie des boissons »
- « Meilleure discrimination des boissons en fonction de leur teneur en sucre, en particulier pour les boissons à faible teneur en sucre »
- « Meilleure discrimination du lait, des boissons à base de lait et des boissons à base de lait fermenté, en particulier pour celles qui ont une teneur élevée en sucre »
- « Un alignement de la classification des boissons édulcorées sur les recommandations actuelles visant à ne pas promouvoir la consommation d'édulcorants »
- L'eau est la seule à avoir la catégorie A

Annexe 3 : groupes d'aliments NOVA : définitions et exemples (19). (traduction libre)

| Groupe NOVA | Définition | Exemples |
|--|---|---|
| <p>1) Aliments non transformés ou peu transformés</p> | <p>Non transformés : parties comestibles des plantes (fruits, graines, feuilles, tiges, racines, tubercules) ou des animaux (muscles, abats, œufs, lait), et les champignons, les algues et l'eau après avoir été extraits de la nature.</p> <p>Peu transformés : aliments non transformés modifiés par des procédés industriels comme l'élimination des parties non comestibles ou indésirables, le séchage, le broyage, le fractionnement, la torréfaction, l'ébullition, la pasteurisation, la réfrigération, la congélation, la mise en bocaux, la mise sous-vide, la fermentation non alcoolique et d'autres méthodes sans ajout de sel, sucre, huiles, graisses ou d'autres substances alimentaires à l'aliment d'origine. Le but principal de ces procédés est de prolonger la durée de vie des aliments non transformés pour permettre de les stocker pour les utiliser plus longtemps et, souvent, de rendre leur préparation plus facile ou plus diversifiée. Il est rare que les aliments peu transformés contiennent des additifs qui prolongent la durée de conservation du produit, protègent ses propriétés organoleptiques ou empêchent la prolifération de micro-organismes.</p> | <p>Fruits et légumes à feuilles et à racines frais, pressés, réfrigérés, congelés ou séchés ; céréales comme le riz brun ou blanc étuvé, épis ou grains de maïs, grains de blé ; légumineuses comme les haricots, lentilles et pois chiches ; racines et tubercules amylicés comme les pommes-de-terre, patates douces et manioc ; champignons frais ou séchés ; viande, volaille, poisson et fruits de mer, entiers ou en steaks, filets et autres morceaux, frais, réfrigérés ou congelés ; œufs ; lait cru ou pasteurisé ; jus de fruits ou de légumes frais ou pasteurisés (sans ajout de sucre, d'édulcorants ou d'arômes) ; gruau, flocons ou farine de maïs, de blé, d'avoine ou de manioc ; fruits à coque et autres graines oléagineuses (sans ajout de sel ou sucre) ; herbes et épices utilisées dans les préparations culinaires comme le thym, l'origan, la menthe, le poivre, les clous de girofle et la cannelle, entières ou en poudre, fraîches ou sèches ; yogourt nature au lait cru ou pasteurisé ; thé, café, eau potable.</p> <p>Comprend également les aliments composés de deux ou plusieurs articles de ce groupe comme les fruits secs mélangés, le granola avec des céréales des noix et des fruits secs sans sucre, miel ou huile ajoutés ; les pâtes, le couscous, la polenta à base de farines de flocons ou de gruau et d'eau ; et les aliments auxquels on ajoute des vitamines et des minéraux généralement pour remplacer les nutriments perdus pendant le traitement comme la farine de blé ou de maïs enrichie de fer et d'acide folique.</p> |
| <p>2) Ingrédients culinaires transformés</p> | <p>Substances obtenues directement des aliments du groupe 1 ou de la nature par des procédés industriels comme le pressage, la centrifugation, le raffinage, l'extraction ou l'exploitation minière.</p> | <p>Huiles végétales broyées à partir de graines, noix ou fruits (par exemple les olives) ; beurre et saindoux obtenus à partir de lait et du porc ; sucre et mélasse</p> |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| | Elles sont utilisées dans la préparation, l'assaisonnement et la cuisson des aliments du groupe 1. Ces produits peuvent contenir des additifs qui prolongent la durée de vie du produit, protègent ses propriétés originales ou empêchent la prolifération de micro-organismes. | obtenus à partir de la canne à sucre ou de la betterave ; miel et sirop d'érable ; amidons extraits du maïs et d'autres plantes, et sel extrait ou provenant de l'eau de mer, huiles végétales additionnées d'antioxydants et sel additionné d'agents de séchage. Comprend les produits composés de deux éléments du groupe 2 comme le beurre salé, et les éléments du groupe 2 avec ajout de vitamines et minéraux comme le sel iodé. |
| 3) Aliments transformés | Produits obtenus par l'ajout de sel, d'huile, de sucre ou d'autres ingrédients du groupe 2 aux aliments du groupe 1, en utilisant des méthodes de conservations comme la mise en conserve ou en bouteille et, pour les pains et les fromages, en utilisant une fermentation non alcoolique. Les procédés et les ingrédients visent à augmenter la durée de conservation des aliments du groupe 1 et à les rendre plus palatables en modifiant ou en améliorant leurs qualités sensorielles. Ces produits peuvent contenir des additifs qui prolongent la durée de conservation du produit, protègent ses propriétés originales ou empêchent la prolifération des micro-organismes. | Légumes ou légumineuses en conserves avec de la saumure ; noix et graines oléagineuses salées ou sucrées ; viandes et poissons salés, séchés ou fumés ; poissons en conserve (avec ou sans ajout de conservateurs) ; fruits au sirop (avec ou sans ajout d'antioxydants) ; pains et fromages frais non emballés. |
| 4) Aliments ultra-transformés | Formulations d'ingrédients, le plus souvent à usage industriel exclusif, qui résultent d'une série de procédés industriels (d'où le terme « ultra-transformé ») et dont beaucoup de ces procédés nécessitent des équipements et des technologies sophistiqués. Les procédés permettant la production d'aliments ultra-transformés comprennent le fractionnement d'aliments entiers en « substances », les modifications chimiques de ces substances, l'assemblage de ces substances alimentaires non modifiées et modifiées avec des techniques industrielles comme l'extrusion, le moulage, et la préfriture, l'ajout fréquent d'additifs dont la fonction est de rendre le produit final palatable ou « hyper-palatable » (« additifs cosmétiques »), et le conditionnement sophistiqué, généralement avec des matériaux synthétiques. Les ingrédients comprennent souvent du sucre, des huiles et des graisses, et du sel, généralement en combinaison, et qui sont des substances qui sont des sources d'énergie et de nutriments mais qui n'ont pas ou peu d'utilité culinaire, comme le sirop de maïs à | Boissons gazeuses ; snacks sucrés ou salés emballés ; chocolat, bonbons (confiserie) ; glaces ; pains et brioches emballés ; margarines et pâtes à tartiner ; biscuits, pâtisseries, gâteaux et préparations pour gâteaux ; céréales et préparations pour gâteaux ; céréales pour petit-déjeuner, barres de céréales et barres énergétiques ; boissons « énergétiques » ; boissons lactées, yogourts aux fruits et boissons aux fruits ; boissons au cacao ; sauces instantanées ; préparations pour nourrissons, laits de suite et autres produits pour bébés ; produits « santé » et « minceur » comme les substituts de repas et les poudres. Beaucoup de plats précuisinés comme les tartes, pâtes et pizzas ; nuggets et bâtonnets de volaille et de poisson ; saucisses, hamburgers, hot-dogs et autres produits carnés reconstitués ; soupes nouilles et desserts instantanés en poudre et emballés. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>haute teneur en fructose, les huiles hydrogénés ou interestérifiées, et les isolats de protéines ; des additifs cosmétiques comme les arômes, les exhausteurs de goût, les colorants, les émulsifiants, les édulcorants, les épaississants, et les agents antimoussants, gonflants, carbonatants, moussants, gélifiants et glaçants ; et des additifs qui prolongent la durée de conservation du produit, protègent ses propriétés d'origine ou empêchent la prolifération de micro-organismes.</p> <p>Les procédés et les ingrédients utilisés pour fabriquer des aliments ultra-transformés sont conçus pour fabriquer des produits très rentables (ingrédients peu coûteux, longue durée de conservation, image de marque forte), des produits de snacking pratiques (prêts à consommer) et hyper-palatables susceptibles de remplacer tous les autres groupes d'aliments NOVA, notamment les aliments du groupe 1.</p> | |
|--|---|--|

Les boissons alcoolisées ne sont pas immédiatement classables avec l'outil NOVA. Par analogie avec la nature des aliments transformés ou ultra-transformés, elles peuvent être classées dans le groupe 3 si elles sont produites par fermentation d'aliments du groupe 1 comme la bière, le cidre et le vin, et dans le groupe 4 si elles sont produites par fermentation d'aliments du groupe 1 et distillation de l'alcool qui en résulte, comme le whisky, le gin, le rhum et la vodka. Une autre option, qui dépend de la raison pour laquelle l'outil NOVA est utilisé, consiste à traiter les boissons alcoolisées séparément.

Annexe 4 : Nutrient Profile Model de l'OMS : synthèse (20). (traduction libre)

| Catégorie de produits | Inclus dans la catégorie (exemples) | Marketing non autorisé (si valeur dépassée par 100g/ml) | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------|------------|----------------|
| | | Graisses totales (g) | Graisses saturées (g) | Sucres totaux (g) | Sucres ajoutés (g) | Edulcorants (g) | Sodium (g) | Energie (kcal) |
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés | Confiseries à base de chocolat, sucreries (gelées, bonbons, chewing-gum, caramels, réglisse, massepain), granola, barres de céréales, chocolat à tartiner et autres garnitures sucrées pour sandwiches, beurres de noix (p. ex. beurre de cacahuète), miel | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits | Pâtisseries, croissants, biscuits, génoises, gaufres et gaufrettes, tartes, crêpes, préparations/pâtes à gâteau, desserts cuits au four, desserts à base de tofu et d'autres produits végétaux | 3 | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 3) En-cas salés | Pop-corn, graines/fruits à coques salés, crackers/biscuits salés, bretzels, chips de pommes de terre, de légumes et de céréales, collations extrudées | - | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 4) Boissons | | | | | | | | |
| 4.1) Jus de fruits et légumes | Jus de fruits et légumes 100%, jus reconstitués à partir de concentré, smoothies (y compris ceux contenant du yogourt mais dont il n'est pas l'ingrédient principal) | - | - | 0 | - | 0 | - | - |
| 4.2) Boissons lactées | Laits et laits sucrés, milkshakes et cafés contenant du lait de vache comme ingrédient principal | 3 | - | - | 0 | 0 | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|---|------|---|---|-----|---|
| 4.3) Lait s végétaux | Laits végétaux et laits végétaux sucrés, milkshakes et cafés contenant du lait végétal comme ingrédient principal | 3 | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 4.4) Boisson s énergétiques | Boissons contenant de la caféine ou d'autres stimulants comme le guarana, la taurine, la lucuronolactone et des vitamines | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 4.5) Boisson s non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons | Boissons aromatisées à base d'eau (gazeuses et plates), nectars de fruits et de légumes, eaux (y compris eaux minérales), café, succédanés de café, thés, infusions et autres boissons chaudes à base de céréales | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 5) Glaces comestibles | Glaces à base de lait de vache ou de lait végétal, yogourts glacés, sorbets | 3 | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| 6) Céréales de petit-déjeuner | Céréales de petit-déjeuner peu transformés (flocons d'avoine, muesli, céréales instantanées, porridge), céréales ultra-transformées (extrudées, soufflées, en flocons, y compris le granola) | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 7) Yogourts , lait acidulé, crème et autres produits similaires | Yogourts, kéfir, babeurre, yogourts aromatisés au lait fermenté et à boire, séré, substituts de yogourts à base de fromage, produits à base de yogourts (p. ex. mueslis), crème, substituts de fromage et de yogourts | 3 | 1 | 12.5 | - | - | 0.1 | - |
| 8) Fromages | Fromages à pâte molle, mi-dure et dure, fromage frais (ricotta, mozzarella...), fromages râpés, fromages blancs, fromages fondus, fromages à tartiner | 17 | - | - | - | - | 0.5 | - |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|----|------|---|---|-----|-----|
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés | Aliments en boîte (boulettes de viande en sauce, haricots cuits...), pâtes nouilles, riz ou céréales avec sauce ou assaisonnés, pizza et snacks à base de pizza, sandwichs et wraps (burgers, hot-dogs), salades préparées, repas prêt à consommer (à base de féculents, légumes ou viande, ou les trois), soupes (en sachet, en conserve, prêtes à consommer) | 17 | 6 | 12.5 | - | - | 0.5 | 225 |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses | Beurre, mélanges de beurre, huiles végétales, margarine, pâtes à tartiner à base d'huile | - | 21 | - | - | - | 0.5 | - |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants | Pains sucrés et aux raisins, brioche, pains au levain (tout type de farine), pains plats | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales | Pâtes fraîches ou sèches, nouilles, riz et céréales | 17 | - | 12.5 | - | - | 0.5 | - |
| 13) Viande, volaille, poisson et autre produits similaires (frais ou congelés) | Viande, volaille, gibier et poisson frais et congelés, oeufs | 17 | - | - | - | - | - | - |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) | Viande, volaille, gibier et préparations transformées (conserves, saucisses, jambon, produits à base de viande panées...) Poissons et produits de la mer transformés (poisson fumé et mariné, conserves de poisson en saumure ou à l'huile, bâtonnets de poisson, poisson pané) | 17 | - | - | - | - | 0.5 | - |

| | | | | | | | | |
|--|---|----------|---|------|---|---|-----|---|
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) | Fruits et légumes frais et surgelés sans ingrédients supplémentaires (y compris légumes riches en amidon, racines et tubercules), légumineuses fraîches et surgelées sans ingrédients supplémentaires | Autorisé | | | | | | |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) | Fruits en conserve, séchés et marinés, légumes et légumineuses en conserve, séchés, marinés, enrobés de pâte à frire et pané, fruits et légumes en sachet | 3 | - | 12.5 | 0 | - | 0.5 | - |
| 17) Aliments salés à base de plantes/alternatives ou analogues de la viande | Tofu et tempeh Alternatives à la viande | 17 | - | - | 0 | 0 | 0.5 | - |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes | Bouillons cubes, sauces pour pâtes, sauces à salade, condiments (ketchup, mayonnaise, dips prêts-à-l'emploi...) | 17 | - | - | 0 | 0 | 0.5 | - |

Il est interdit de commercialiser tout produit, quelle que soit sa catégorie, qui contient > 1 g pour 100 g de matières grasses totales sous forme d'acides gras trans produits industriellement.

Annexe 5 : checklist pour la récolte de données et codage.

Checklist pour la récolte de données et codage

- **Nom du magasin** : 1= Migros, 2= Coop, 3= Kiss the Ground, 4= Aldi, 5= Lidl
- **Type de magasin** : 1= Supermarché, 2= Magasin bio
- **Nom du produit** : _____ (texte libre)
- **Marque** : _____ (texte libre)
- **Prix du produit à l'unité** : _____ (valeur numérique)
- **Prix au100g ou 100ml** : _____ (valeur numérique)
- **Contenance du produit (g ou ml)** : _____ (valeur numérique)
- **Portion recommandée (g ou ml)** : _____ (valeur numérique)
- **Élément marketing ciblant les enfants** : 1= Dessins pour enfants, 2= Personnages de dessins animés, 3= Personnages spéciaux, 4= Noms/polices spéciaux, 5= Jeux/concours, 6= Cadeau, 7= Références directes aux enfants, 8= Emballage spécial, 9= Thème « fun », 10= Référence à des animations pour enfants, 11= Référence à des célébrités ou des sportifs
- **Nombre d'éléments MACE** : _____ (valeur numérique)
- **Aliment biologique** : 1= Oui, 2= Non
- **Présence d'allégation santé** : 1= Oui, 2= Non
- **Texte allégation santé** : _____ (texte libre)
- **Présence d'allégation nutritionnelle** : 1= Oui, 2= Non
- **Texte allégation nutritionnelle** : _____ (texte libre)
- **Liste des ingrédients** : _____ (texte libre)
- **Valeurs nutritionnelles pour 100g ou 100ml** :
 - Energie (kcal) : _____ (valeur numérique)
 - Energie (kcal) déduite : _____ (valeur numérique)
 - Energie (kJ) : _____ (valeur numérique)
 - Energie (kJ) déduite : _____ (valeur numérique)
 - Protéines (g) : _____ (valeur numérique)
 - Protéines déduites (g) : _____ (valeur numérique)
 - Lipides (g) : _____ (valeur numérique)
 - Lipides déduits (g) : _____ (valeur numérique)
 - Acides gras saturés (g) : _____ (valeur numérique)
 - Acides gras saturés déduits (g) : _____ (valeur numérique)
 - Glucides (g) : _____ (valeur numérique)
 - Glucides déduits (g) : _____ (valeur numérique)
 - Sucres (g) : _____ (valeur numérique)

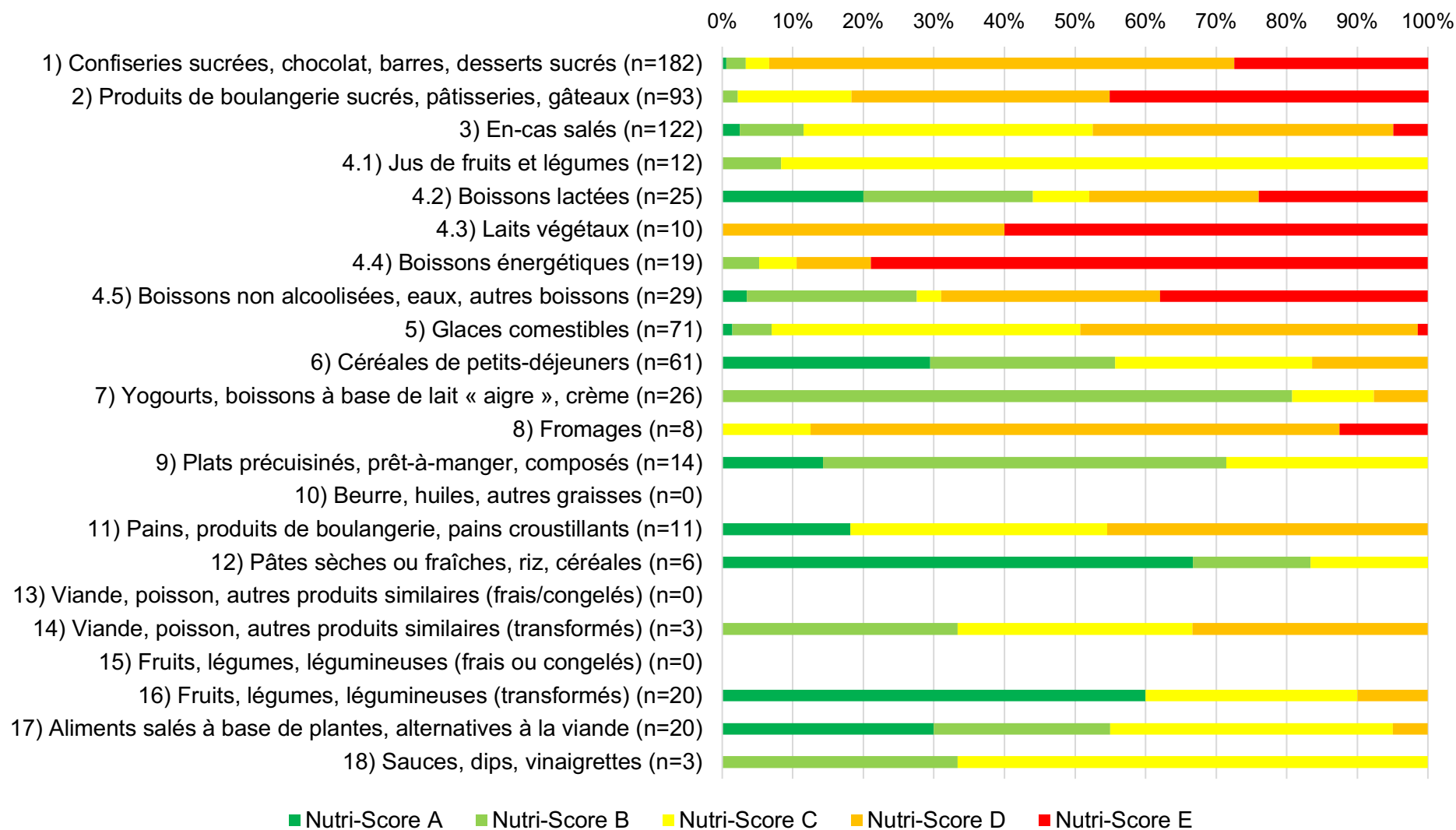
- Sucres déduits (g) : ____ (valeur numérique)
- Fibres alimentaires (g) : ____ (valeur numérique)
- Fibres alimentaires déduites (g) : ____ (valeur numérique)
- Sel (g) : ____ (valeur numérique)
- Sel déduit (g) : ____ (valeur numérique)
- Sodium (g) : ____ (valeur numérique)
- Sodium déduit (g) : ____ (valeur numérique)
- **Proportion de fruits** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion de légumes** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion de légumineuses** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion d'oléagineux** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion d'huile de colza** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion d'huile de noix** : _____ (valeur numérique en %)
- **Proportion d'huile d'olive** : _____ (valeur numérique en %)
- **Présence du Nutri-Score** : 1= Oui, 2= Non
- **Valeur du Nutri-Score sur l'emballage** : 1= A, 2= B, 3= C, 4= D, 5= E
- **Valeur du Nutri-Score calculé** : 1= A, 2= B, 3= C, 4= D, 5= E
- **Catégorie NOVA** : 1= NOVA 1, 2= NOVA 2, 3= NOVA 3, 4= NOVA 4
- **Justification NOVA** : 1= Marqueur d'ultra-transformation, 2= Ajout d'additifs, 3= Plus de 5 ingrédients, 4= Série de procédés de transformations industriels (extrusion, cracking, etc.), 5= Procédé industriel simple (séchage, torréfaction, raffinage, extraction, etc.), 6= Utilisation de méthodes de conservation (mise en conserve/bouteille, fermentation non alcoolique), 7= Pas de transformation
- **Catégorie du NPM** : 1= Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés, 2= Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits, 3= En-cas salés, 4= Jus de fruits et de légumes, 5= Boissons lactées, 6= Laites végétaux, 7= Boissons énergétiques, 8= Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons, 9= Glaces comestibles, 10= Céréales de petit-déjeuner, 11= Yogourts, boissons à base de lait « aigre », crème et autres produits similaires, 12= Fromages, 13= Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés, 14= Beurre, huiles et autres graisses, 15= Pains, produits de boulangerie et pains croustillants, 16= Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales, 17= Viande, volaille, poisson et autre produits similaires (frais ou congelés), 18= Viande, volaille, poisson et autre produits similaires (transformés), 19= Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés), 20= Fruits, légumes et légumineuses (transformés), 21= Aliments salés à base de plantes et alternative à la viande, 22= Sauces, dips et vinaigrettes

- **Conformité NPM** : 1= Oui, 2= Non
- **Justification de non-conformité au NPM** : 1= Dépassement de la teneur en graisses totales, 2= Dépassement de la teneur en AGS, 3= Dépassement de la teneur en sucres totaux, 4= Dépassement de la teneur en sucres ajoutés, 5= Dépassement de la teneur en édulcorants, 6= Dépassement de la teneur en sodium, 7= Dépassement de la teneur en énergie
- **Tranche d'âge ciblée de façon subjective** : 1= 3-7 ans, 2= 7-12 ans, 3= 12-18 ans
- **Sucre ajouté** : 1= Oui, 2= Non
- **Sel ajouté** : 1= Oui, 2= Non

Annexe 6 : répartition des raisons de la non-conformité en fonctions des catégories du NPM de l'OMS (20).

| Catégories du NPM | Raisons de la non-conformité avec le NPM (dépassement de la teneur maximale) : nombre de produits concernés (%) | | | | | | |
|---|--|---------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| | Graisses totales (n=167) | AGS (n=21) | Sucres totaux (n=80) | Sucres ajoutés (n=490) | Edulcorants (n=55) | Sodium (n=212) | Energie (n=2) |
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 176 (35,9) | 24 (43,6) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits | 84 (50,3) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 93 (19,0) | 1 (1,8) | 63 (29,7) | 0 (0,0) |
| 3) En-cas salés | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 71 (14,5) | 0 (0,0) | 112 (52,8) | 0 (0,0) |
| 4.1) Jus de fruits et légumes | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 4 (5,0) | 0 (0,0) | 8 (14,6) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 4.2) Boissons lactées | 3 (1,8) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 14 (2,9) | 8 (14,6) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 4.3) Lait végétal | 5 (3,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (0,2) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 4.4) Boissons énergétiques | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 15 (3,1) | 5 (9,1) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 4.5) Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 20 (4,1) | 6 (10,9) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 5) Glaces comestibles | 44 (26,4) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 71 (14,5) | 3 (5,5) | 8 (3,8) | 0 (0,0) |
| 6) Céréales de petit-déjeuner | 3 (1,8) | 0 (0,0) | 50 (62,5) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 7) Yogourts, lait acidulé, crème et autres produits similaires | 12 (7,2) | 21 (100) | 7 (8,8) | 1 (0,2) | 0 (0,0) | 1 (0,5) | 0 (0,0) |
| 8) Fromages | 7 (4,2) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 7 (3,3) | 0 (0,0) |
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (0,4) | 0 (0,0) | 4 (1,9) | 2 (100) |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants | 3 (1,8) | 0 (0,0) | 4 (5,0) | 4 (0,8) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 13) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (frais ou congelés) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) | 1 (0,6) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (0,9) | 0 (0,0) |
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 4 (0,8) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) | 3 (1,8) | 0 (0,0) | 15 (18,8) | 4 (0,8) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 17) Aliments salés à base de plantes/alternatives ou analogues de la viande | 2 (1,2) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 15 (3,1) | 0 (0,0) | 14 (6,6) | 0 (0,0) |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 3 (0,6) | 0 (0,0) | 1 (0,5) | 0 (0,0) |

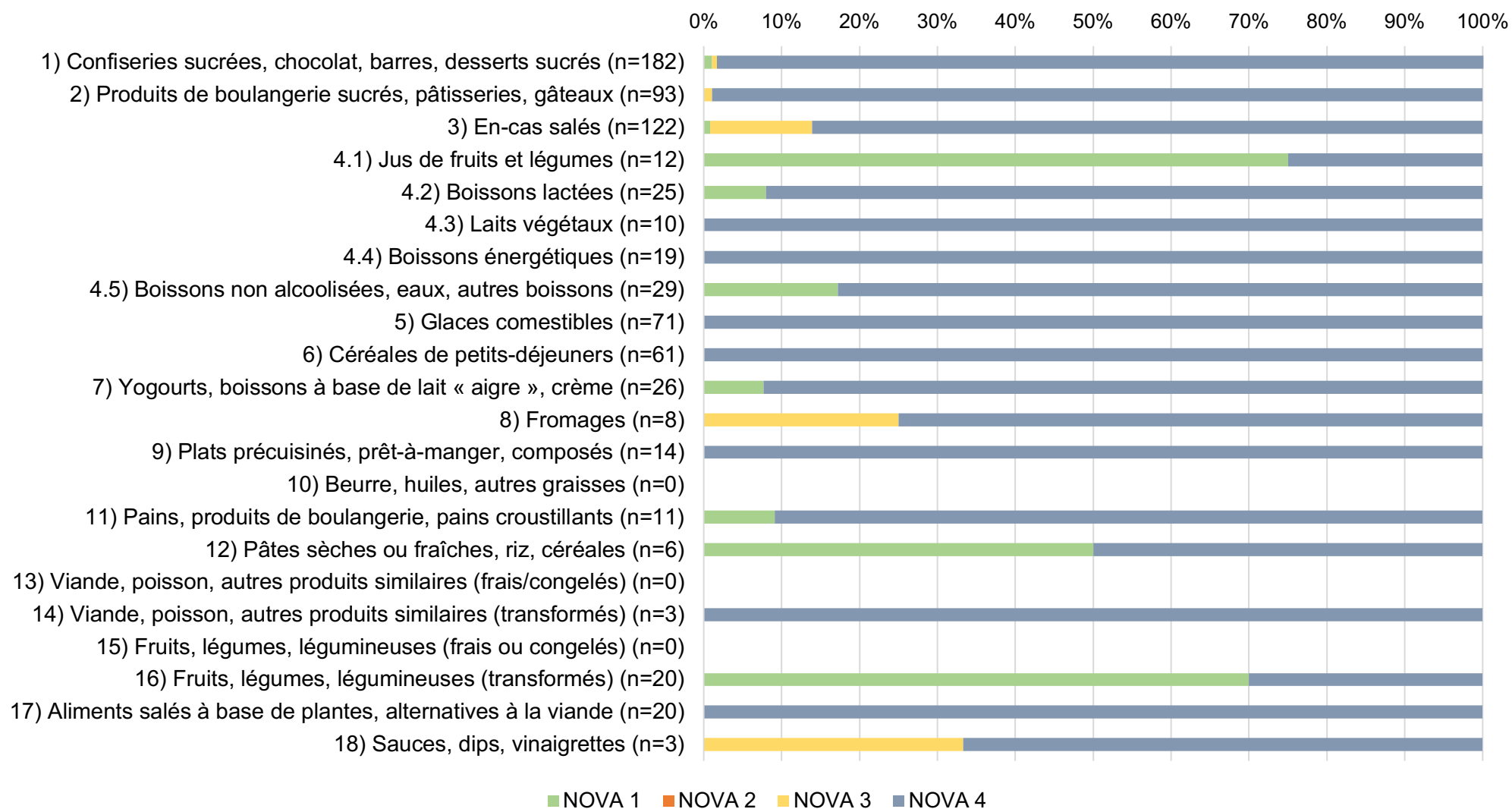
Annexe 7 : répartition du Nutri-Score (18) en fonction des catégories du NPM de l'OMS (20).



Annexe 8 : répartition des catégories NOVA (19) en fonction des catégories du NPM de l'OMS (20) : tableau.

| Catégories du NPM | NOVA 1 (%) | NOVA 3 (%) | NOVA 4 (%) |
|---|------------|------------|-------------------|
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (n= 182) | 2 (1,1) | 1 (0,6) | 179 (98,4) |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n= 93) | 0 (0,0) | 1 (1,1) | 92 (98,9) |
| 3) En-cas salés (n= 122) | 1 (0,8) | 16 (13,1) | 105 (86,1) |
| 4.1) Jus de fruits et de légumes (n= 12) | 9 (75,0) | 0 (0,0) | 3 (25,0) |
| 4.2) Boissons lactées (n= 25) | 2 (8,0) | 0 (0,0) | 23 (92,0) |
| 4.3) Laites végétaux (n= 10) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 10 (100) |
| 4.4) Boissons énergétiques (n= 19) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 19 (100) |
| 4.5) Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons (n= 29) | 5 (17,2) | 0 (0,0) | 24 (82,8) |
| 5) Glaces comestibles (n= 71) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 71 (100) |
| 6) Céréales de petit-déjeuner (n= 61) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 61 (100) |
| 7) Yogourts, boissons à base de lait « aigre », crème et autres produits similaires (n= 26) | 2 (7,7) | 0 (0,0) | 24 (92,3) |
| 8) Fromages (n= 8) | 0 (0,0) | 2 (25,0) | 6 (75,0) |
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés (n= 14) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 14 (100) |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants (n= 11) | 1 (9,1) | 0 (0,0) | 10 (90,9) |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales (n= 6) | 3 (50,0) | 0 (0,0) | 3 (50,0) |
| 13) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) (n= 3) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 3 (100) |
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) (n= 20) | 14 (70,0) | 0 (0,0) | 6 (30,0) |
| 17) Aliments salés à base de plantes et alternative à la viande (n= 20) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 20 (100) |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes (n= 3) | 0 (0,0) | 1 (33,3) | 2 (66,7) |

Annexe 9 : répartition des catégories NOVA (19) en fonction des catégories du NPM de l'OMS (20) : représentation graphique.



Annexe 10 : répartition des catégories du NPM de l'OMS pour les produits bios et non-bios (20).

| Catégories du NPM | Nombre de produits bios (%) | Nombre de produits non-bios (%) |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (n= 182) | 14 (13,7) | 168 (26,5) |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n= 93) | 9 (8,8) | 84 (13,3) |
| 3) En-cas salés (n= 122) | 8 (7,8) | 114 (18,0) |
| 4.1) Jus de fruits et de légumes (n= 12) | 8 (7,8) | 4 (0,6) |
| 4.2) Boissons lactées (n= 25) | 0 (0,0) | 25 (4,0) |
| 4.3) Laits végétaux (n= 10) | 10 (9,8) | 0 (0,0) |
| 4.4) Boissons énergétiques (n= 19) | 2 (2,0) | 17 (2,7) |
| 4.5) Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons (n= 29) | 8 (7,8) | 21 (3,3) |
| 5) Glaces comestibles (n= 71) | 0 (0,0) | 71 (11,2) |
| 6) Céréales de petit-déjeuner (n= 61) | 27 (26,5) | 34 (5,4) |
| 7) Yogourts, boissons à base de lait « aigre », crème et autres produits similaires (n= 26) | 3 (2,9) | 23 (3,6) |
| 8) Fromages (n= 8) | 0 (0,0) | 8 (1,3) |
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés (n= 14) | 0 (0,0) | 14 (2,2) |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants (n= 11) | 1 (1,0) | 10 (1,6) |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales (n= 6) | 1 (1,0) | 5 (0,8) |
| 13) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) (n= 3) | 0 (0,0) | 3 (0,5) |
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) (n= 20) | 11 (10,8) | 9 (1,4) |
| 17) Aliments salés à base de plantes et alternative à la viande (n= 20) | 0 (0,0) | 20 (3,2) |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes (n= 3) | 0 (0,0) | 3 (0,5) |
| Total | 102 (100) | 633 (100) |

Annexe 11 : répartition des allégations nutritionnelles.

| Allégations nutritionnelles | Nombres de produits (%) |
|---|--------------------------------|
| Vitamines (contient, enrichi en, source de, riche en, avec) | 76 (26,2) |
| Vitamine A* | 1 (0,3) |
| Vitamines du groupe B* | 29 (10,0) |
| Vitamine C* | 14 (4,8) |
| Vitamine D* | 12 (4,2) |
| Vitamine E* | 2 (0,7) |
| Minéraux (contient, enrichi en, source de, avec, riche en) | 55 (19,0) |
| Magnésium** | 12 (4,2) |
| Fer** | 19 (6,6) |
| Calcium** | 18 (6,2) |
| Phosphore** | 6 (2,1) |
| Sans sucres (sans sucres ajoutés, sans sucres) | 63 (21,7) |
| Sucres (moins de, moins de X%, faible teneur en) | 26 (9,0) |
| Fibres alimentaires (riche en, source de) | 28 (9,7) |
| Sans huile de palme | 46 (15,9) |
| Sans lactose | 37 (12,8) |
| Sans gluten | 51 (17,6) |
| Protéines (riche en, source de, X g par portion) | 25 (8,6) |
| Moins de X Kcal par portion | 8 (2,8) |
| Calories (sans, pauvre en) | 5 (1,7) |
| Sans alcool | 8 (2,8) |
| Teneur élevée en caféine | 12 (4,1) |
| Sel (sans, X% en moins, pauvre en) | 9 (3,1) |
| Graisse (pauvre en, moins de X%) | 9 (3,1) |
| Teneur réduite en glucides | 2 (0,7) |
| Riche en fruits | 1 (0,3) |
| Contient des omégas-3 | 1 (0,3) |
| Faible teneur en acides gras saturés | 1 (0,3) |
| Sans soufre | 2 (0,7) |
| Riche en céréales | 2 (0,7) |
| *Inclus également dans la catégorie « vitamines » | |
| **Inclus également dans la catégorie « minéraux » | |

Annexe 12 : proportions de produits contenant des sucres libres et du sel ajouté, pour chaque catégorie du NPM de l'OMS (20).

| Catégories du NPM | Nombre de produits contenant des sucres libres (%) | Nombre de produits contenant du sel ajouté (%) |
|---|--|--|
| 1) Confiseries sucrées ou au chocolat, barres énergétiques, toppings sucrés et desserts sucrés (n= 182) | 177 (97,3) | 22 (12,1) |
| 2) Gâteaux, biscuits sucrés et pâtisseries ; autres produits de boulangerie sucrés et mélanges secs pour la préparation de ces produits (n= 93) | 93 (100) | 71 (76,3) |
| 3) En-cas salés (n= 122) | 71 (58,2) | 113 (92,6) |
| 4.1) Jus de fruits et de légumes (n= 12) | 12 (100) | 0 (0,0) |
| 4.2) Boissons lactées (n= 25) | 14 (56,0) | 7 (28) |
| 4.3) Laites végétaux (n= 10) | 1 (10,0) | 4 (40) |
| 4.4) Boissons énergétiques (n= 19) | 15 (79,0) | 0 (0,0) |
| 4.5) Boissons non alcoolisées, eaux en bouteille et autres boissons (n= 29) | 23 (79,3) | 0 (0,0) |
| 5) Glaces comestibles (n= 71) | 71 (100) | 18 (25,4) |
| 6) Céréales de petit-déjeuner (n= 61) | 61 (100) | 51 (83,6) |
| 7) Yogourts, boissons à base de lait « aigre », crème et autres produits similaires (n= 26) | 24 (92,3) | 5 (19,2) |
| 8) Fromages (n= 8) | 2 (25,0) | 8 (100) |
| 9) Plats précuisinés, prêt-à-manger, composés (n= 14) | 7 (50,0) | 14 (100) |
| 10) Beurre, huiles et autres graisses (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 11) Pains, produits de boulangerie et pains croustillants (n= 11) | 9 (81,8) | 8 (72,7) |
| 12) Pâtes sèches ou fraîches, riz, céréales (n= 6) | 0 (0,0) | 2 (33,3) |
| 13) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 14) Viande, volaille, poisson et autres produits similaires (transformés) (n= 3) | 2 (66,7) | 2 (66,7) |
| 15) Fruits, légumes et légumineuses (frais ou congelés) (n= 0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 16) Fruits, légumes et légumineuses (transformés) (n= 20) | 8 (40,0) | 2 (10,0) |
| 17) Aliments salés à base de plantes et alternative à la viande (n= 20) | 15 (75,0) | 20 (100) |
| 18) Sauces, dips et vinaigrettes (n= 3) | 3 (100) | 3 (100) |
| Total | 608 (100) | 350 (100) |