



Quelles céréales petit déjeuner recommander aux enfants ?

Aliment emblématique des consommations infantiles, les céréales petit déjeuner ont pris une place croissante au petit déjeuner. En tant qu'association professionnelle de diététiciens pédiatriques, nous avons souhaité évaluer la qualité nutritionnelle et le degré de transformation des céréales petit déjeuner proposées aux enfants sur les marchés français, belge et luxembourgeois. Nous avons analysé pour cela la qualité nutritionnelle et utilisé 3 indicateurs : Nutri-Score (ancien et nouvel algorithme), le profil nutritionnel de l'OMS Europe et la classification NOVA.

L'étude démontre que les céréales destinées aux enfants ont un moins bon profil nutritionnel : plus de Nutri-Score D, un taux de sucres supérieur, une teneur en fibres inférieure, une moindre conformité au modèle OMS et un taux d'ultra-transformation supérieur aux autres céréales. Les flocons et mueslis floconneux et les produits biologiques ont en général un meilleur profil nutritionnel : moins de sucres, plus de fibres, plus de Nutri-Score A, moins de Nutri-Score D et moins de produits ultra-transformés.

Céline Richonnet ^{1*}
Martine Robert ¹
Françoise Mosser ¹
Françoise Martin ¹
Elisabeth Favre ¹

1. Club Européen des Diététiciens de l'Enfance (CEDE), Esplanade, 17 7800 Ath, Belgique

*Correspondance :
 etudeCEDE2020@gmail.com

Céline Richonnet est membre bénévole de la commission Offre Alimentaire et Restauration Collective de l'AFDN.

Introduction

Le petit déjeuner a un rôle critique dans l'équilibre énergétique et la régulation alimentaire des enfants ¹. Sa consommation est associée à un IMC plus bas chez l'enfant d'âge scolaire et l'adolescent ², mais aussi à de meilleurs apports nutritionnels ³ et à un meilleur statut cognitif ⁴. Aliment emblématique des consommations infantiles au petit déjeuner, les céréales petit déjeuner ont pris une place croissante et affichent désormais des taux de pénétration élevés, 54,4% chez les 6-17 ans en France ⁵.

Ce travail a été publié dans sa version complète :
 Robert M, Martin F, Xhonneux A, Mosser F, Favre E, Richonnet C. Nutritional Quality of Breakfast Cereals on the French, Belgian and Luxembourg Markets: Which Cereals for Children? Nutrients. 2024, 14;16(16):2701. www.mdpi.com/2072-6643/16/16/2701

Mots clés

- Aliments ultra-transformés
- Céréales petit déjeuner
- Enfants
- Nutri-Score
- Qualité de l'offre alimentaire
- Sucre

En tant qu'association professionnelle de diététiciens pédiatriques, nous avons souhaité évaluer la qualité nutritionnelle et le degré de transformation des céréales petit déjeuner proposées aux enfants sur les marchés français, belge et luxembourgeois afin de guider nos membres professionnels dans l'accompagnement des familles.

Matériel et méthodes

Pour chaque pays, la principale enseigne en volume grandes et moyennes surfaces (GMS), Hard Discount (HD) et magasins spécialisés biologiques (BIO) a été sélectionnée à partir des parts de marché : Leclerc, LIDL, Biocoop pour la France ; Colruyt, Aldi, BioPlanet pour la Belgique ; Cactus, Aldi, Naturata pour le Luxembourg. L'ensemble des produits de types céréales pour le petit déjeuner prêtes à consommer et prêtes à préparer a été collecté exhaustivement dans chacune de ces enseignes, du 3 au 25 janvier 2022.



Marketing enfants

Les éléments marketing s'adressant à l'enfant ont été identifiés à partir du protocole INFORMAS ⁶ : dessins, licence (e.g., Barbie®), jeu appel à des capacités cognitives enfantines, primes, indication de l'enfant ou de ses attributs (cartable, skate, marelle...).

Nutri-Score

Le PNNS 2019-2024 recommande d'utiliser l'indicateur Nutri-Score pour choisir les aliments à encourager et de réduire la consommation des produits Nutri-Score D et E, notamment chez l'enfant ⁷. Nous avons relevé le Nutri-Score et calculé ceux qui n'étaient pas disponibles sur les emballages, en utilisant l'algorithme initial et sa version modifiée du 26 juillet 2022 en utilisant le tableur mis à disposition par Santé Publique France ⁸.

Profil nutritionnel OMS Europe

Le bureau régional européen de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a développé en 2015, et remis à jour en 2023, un modèle de profil nutritionnel dans le but de restreindre le marketing et la publicité alimentaires aux enfants ⁹ qui peut être considéré comme une référence en matière de nutrition et de composition des aliments pour enfants. Pour la catégorie céréales petit déjeuner, les critères sont de maximum 17 g de lipides, 12.5 g de sucres totaux et 0.5 g de sodium pour 100g de produit ¹⁰.

Degré de transformation

Le PNNS 2019-2024 a fixé comme objectif d'interrompre la croissance de la consommation des aliments ultra-transformés (AUT) (selon la classification NOVA) et de réduire leur consommation de 20% pour l'ensemble de la population, dont les enfants ¹¹. Cette classification a été utilisée ici pour classer les aliments relevés en aliments pas/peu transformés (NOVA 1), aliments transformés (NOVA 3)

et AUT (NOVA 4) à partir de l'analyse des listes d'ingrédients ¹¹.

Analyses statistiques

Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne et d'écart type (ET) pour les données quantitatives et sous forme de médiane et de quartiles pour les données asymétriques. Des tableaux de fréquences (nombre, pourcentage) sont utilisés pour les données catégorielles. Une analyse de régression logistique a été appliquée pour évaluer la relation entre une caractéristique binaire et plusieurs covariables. Les résultats sont ensuite exprimés sous forme de coefficients de régression avec erreur standard (SE) ou sous forme de rapport de cotes (OR) avec intervalle de confiance à 95 % (IC à 95 %). Les résultats sont considérés comme significatifs au niveau critique de 5 % ($P < 0,05$).

Résultats

Caractéristiques de l'échantillon

Au total, 645 produits ont été relevés dans les 9 enseignes visitées, 559 une fois les doublons retirés. Les produits ont été classés à partir de leur dénomination légale de vente selon la classification élaborée par Oqali ¹². Les principales catégories représentées sont les mueslis et flocons (MF) (62.1%) suivies des céréales fourrées, extrudées ou soufflées (26.3%) et des pétales (10.6%). En HD, les céréales fourrées, extrudées ou soufflées (40.6%) sont majoritaires. En magasins BIO, les flocons et mueslis sont surreprésentés (79.3%).

Les céréales chocolatées, céréales chocolat caramel, céréales miel ou caramel, céréales fourrées et pétales de céréales au sucre sont majoritairement porteuses d'éléments marketing à destination des enfants (68 à 100 % des références). Nous considérerons donc ces 5 familles comme céréales « enfants » dans le reste de l'étude ($n=161$).

		n	Sucres (g/100g)	Fibres (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)
Echantillon total		559	17,5 (0-40)	7,4 (0-29)	1,8 (0-16,4)
Céréales enfants	oui	161	24,8 (1,9-40)	4,8 (0-16)	1,2 (0-2,4)
	non	398	15,0 (0-34)	8,2 (1-29)	2,0 (0,1-4)
Mueslis/Flocons	oui	347	15,0 (0,5-34)	8,4 (1-29)	2,0 (0,2-16,4)
	non	212	22,4 (0-40)	5,3 (0-27)	1,2 (0-10,5)
Céréales «bio»	oui	307	14,0 (0-36)	8,2 (0-29)	1,8 (0,1-16,4)
	non	252	20,9 (0,7-40)	6,2 (1,2-27)	1,9 (0-12)

Tableau 1 : Profil nutritionnel des différentes catégories de céréales : médiane (min-max)

Plus de la moitié de l'échantillon est biologique (54.9%), dont 61.2% provenant des magasins BIO. Seulement 29.8% des céréales enfants sont biologiques.

Profil nutritionnel

Les analyses statistiques montrent que les céréales « enfants » contiennent significativement plus de sucres, moins d'AGS et moins de fibres que le reste de l'échantillon.

La teneur médiane en sucres des céréales « enfants » est de 24.8 g/100 g, contre 15.0 g/100 g pour les autres céréales ($p<0.0001$) (Tableau 1). Ces sucres sont des sucres ajoutés, donc des sucres libres, les produits ne contenant aucun produit laitier ni aucun fruit, sources de sucres intrinsèques. Elles apportent significativement moins de fibres : médiane 4.8 g/100 g contre 8.2 g/100 g pour les autres céréales.

Les mêmes analyses de régression logistique montrent que les MF contiennent significativement moins de sucres mais plus de fibres que le reste de l'échantillon (Tableau 1) : médiane 15 g/100 g vs 22.4 g/100 g.

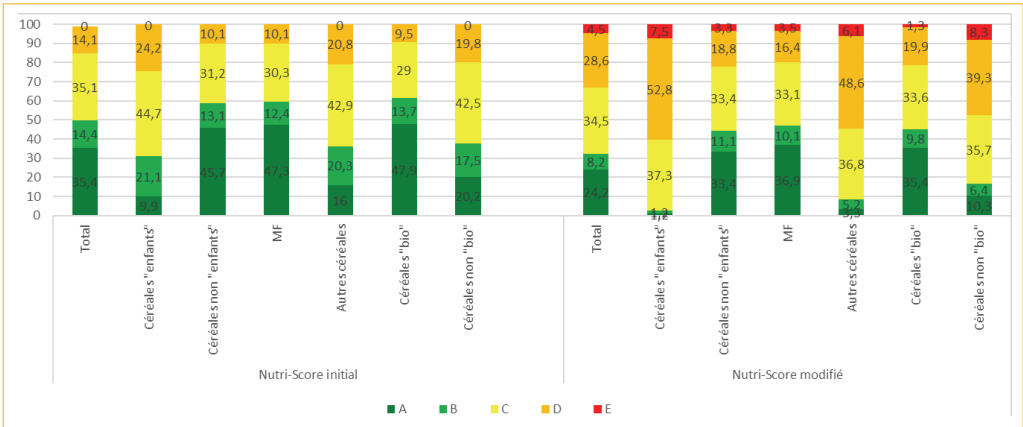


Figure 1 : Distribution de Nutri-Score pour les céréales « enfants » (n=161), les Mueslis & Flocons (MF) (n= 347), les céréales « bio » (n= 307) et l'échantillon total (n=559) avec l'algorithme initial (à gauche) et l'algorithme modifié (à droite)

	n	Conforme OMS (%)	Non conforme OMS (%)
Echantillon total	559	24.2	75.8
Céréales « enfants »	161	4.4	95.6
Mueslis/Flocons (MF)	347	32.0	68.0
Céréales "bio"	307	33.9	77.1

Tableau 2 : Conformité des céréales aux critères OMS

Dans l'échantillon global (Figure 1), les Nutri-Score A (35,4 %) et C (35,1 %) étaient majoritaires. Le Nutri-Score modifié est plus discriminant pour les céréales du petit-déjeuner, avec seulement 24,2 % de scores A, 8,2 % de scores B, 34,5 % de scores C et des scores D atteignant 28,6 %. De plus, les scores E apparaissent et représentent 4,5 %.

Avec le Nutri-Score initial, les céréales « enfants » affichent un Nutri-Score A significativement inférieur et des Nutri-Score B, C et D supérieurs à ceux des autres céréales (OR = 3,6, IC95 % : 2,6–5,2). La version modifiée du Nutri-Score accentue encore la différence avec les autres céréales (OR = 6,5, IC95 % : 4,5–9,4). Pour les céréales enfants, les Nutri-Score A et B disparaissent quasiment, et le score E, totalement absent de la version initiale, apparaît.

Conformité aux critères OMS

Sur les 161 produits porteurs de marketing s'adressant à l'enfant, seuls 4.4% sont conformes aux critères nutritionnels de l'OMS, principalement (96.1%) par non-conformité au critère sucres totaux (≤ 12.5 g/100 g) (Tableau 2).

Les MF respectent davantage les critères de l'OMS : 32,0% des produits (p<0.0001). Les produits « bio » sont plus conformes



aux critères OMS que les produits « non bio » (33.9% contre 12.3%).

Degré de transformation

L'analyse des listes d'ingrédients révèle que les céréales pour le petit déjeuner sont majoritairement « ultra-transformées » : 80.1% de l'échantillon est classé NOVA 4, 8.4% sont transformées (NOVA 3) et seulement 11.4% sont pas ou peu transformées (NOVA 1).

Les céréales « enfants » sont particulièrement ultra-transformées : 93.8% contre 74.6% pour le reste des céréales (Figure 2). Au-delà des listes d'ingrédients, les procédés de transformation, lorsqu'ils sont précisés, montrent également davantage d'ultra-transformation. On trouve parmi les céréales « enfants », 52 céréales extrudées dont 40 fourrées et 19 soufflées.

Les MF sont moins ultra-transformés (72.9%) que les autres céréales (92.0%). Les céréales non « bio » sont plus ultra-transformées (97.2%) que les céréales « bio » (66.1%).

Les céréales « enfants » ont des listes d'ingrédients plus longues (médiane : 14 éléments contre 12 pour les autres céréales). Elles contiennent aussi plus d'additifs (médiane : 1.6 contre 0.8) avec un maximum de 7. La catégorie des MF présente une quantité moindre d'ingrédients (médiane : 12 éléments contre 14) et moins d'additifs (0.7 en moyenne contre 1.5) que pour les autres céréales. On observe moins d'ingrédients dans les produits « bio » (médiane : 11 éléments contre 17) et quasiment pas d'additifs (0.4 en moyenne contre 1.7).

Discussion

L'objectif de ce travail est d'analyser les céréales de petit déjeuner et définir les mieux adaptées aux enfants parmi l'ensemble de l'offre des marchés français, belge et luxembourgeois.

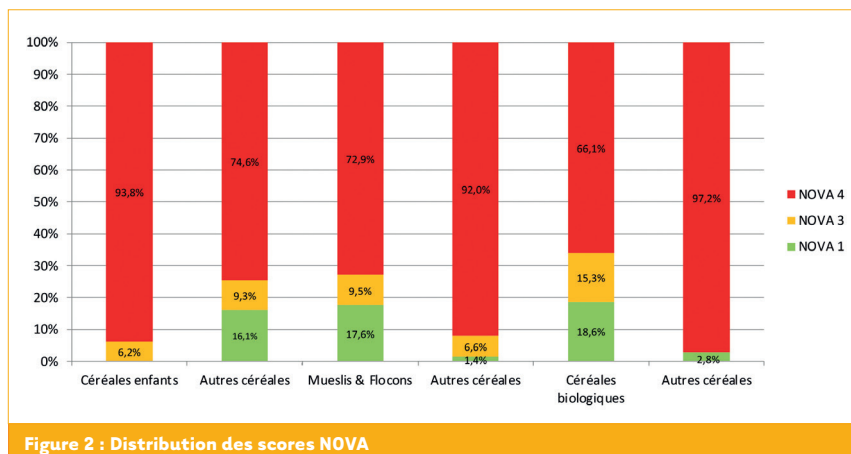


Figure 2 : Distribution des scores NOVA

Les céréales pour le petit déjeuner analysées dans cette étude sont presque systématiquement sucrées (78.2%). 98.1% pour les céréales « enfants » avec une médiane de 24.8g/100 g contre 15.0g/100 g dans les autres céréales, en cohérence avec les résultats d'études américaines¹³.

Avec ces teneurs élevées, on peut s'inquiéter qu'un bol de 30 g (portion recommandée sur 45% des emballages) apporte entre 18 et 21% des apports quotidiens recommandés en sucres libres chez l'enfant de moins de 11 ans¹⁴, d'autant que les quantités consommées semblent encore supérieures¹⁵.





Cet apport important en sucre ajouté est préoccupant chez les enfants car il est incriminé dans la prévalence du surpoids et de l'obésité, l'habitude au goût sucré, l'apparition de caries dentaires ¹⁴.

Le rôle bénéfique des fibres dans l'alimentation de l'enfant n'est plus à démontrer ¹⁶ notamment dans les céréales petit déjeuner pour influencer la réponse glycémique post-prandiale et la satiété ¹⁷. Dans notre étude, les céréales « enfants » contiennent moins de fibres 4.8 g/100 g en moyenne contre 8.2 g/100 g. Ramené à la portion de 30 g, cela constitue un apport ne dépassant pas 10% des recommandations en fibres chez l'enfant, voire même 7.5 % pour les enfants de plus de 11 ans ¹⁸. Afin d'optimiser l'apport en fibres des enfants, la recommandation pourrait être de préférer les céréales petit déjeuner moins transformées et plus riches en fibres comme les mueslis floconneux et les flocons de céréales nature (8.4 g/100 g), en choisissant les produits aux céréales complètes avec la plus grande proportion de céréales dans la liste d'ingrédients.

Le profil nutritionnel inadapté des céréales « enfants » observé ici est aussi constaté dans d'autres études ^{19,20}, avec des céréales « enfants » plus riches en énergie, sucres, et sel et moins riches en protéines et fibres ²¹.

Dans notre étude, la majorité (44,7%) des céréales « enfants » sont Nutri-Score C

avec l'algorithme actuel, et Nutri-Score D (52,8%) avec le futur mode de calcul dont les critères sont plus discriminants sur le sucre et les fibres. Le PNNS recommande de limiter la consommation des aliments D et E ⁷ que sont principalement les céréales chocolatées et fourrées, céréales typiques du rayon « enfants ». Ces résultats sont cohérents avec les enquêtes française ²² et belge ²³ montrant que la majorité des céréales mises en avant auprès des enfants sont les moins équilibrées.

95.6% des céréales « enfants » de l'échantillon ne sont pas conformes aux critères OMS, contre 67.8% pour les autres céréales, ce qui semble montrer que leur composition nutritionnelle convient moins bien aux enfants auxquels elles s'adressent pourtant. La quasi-totalité (96.1%) d'entre elles dépassent le taux de sucres totaux admis.

Ce résultat rejoint ceux de plusieurs études ^{24,25} qui concluent que ces dernières sont plus riches en sucres et moins riches en fibres.

Plusieurs études ont montré que les enfants et adolescents étaient les principaux consommateurs des AUT ²⁴ en lien avec une moindre qualité de l'alimentation ²⁵ qui pourrait avoir un impact négatif sur les capacités scolaires ²⁶. Les céréales pour petit-déjeuner analysées dans notre étude sont des aliments extrêmement ultra-transformés (80.1%), particulièrement les céréales « enfants » (93.8%), surtout si elles ne sont pas biologiques (97.2%), en raison de l'usage d'additifs cosmétiques, arômes et sirop de glucose. Ainsi, les céréales petit déjeuner se retrouvent souvent dans les 10 AUT principaux contributeurs aux apports énergétiques chez l'enfant ²⁷.

Ces produits « enfants » ultra-processés se caractérisent par une liste d'ingrédients plus longue, plus d'additifs et de sucres comme retrouvé dans l'étude de Morales ²⁸. Près de la moitié (44.1%) des procédés de fabrication précisés sur l'emballage sont ultra-transformants (extrusion, co-extrusion...). Ces procédés peuvent

modifier l'effet matrice, notamment sur les effets métaboliques des céréales comme leur index glycémique (IG)²⁹ et leur effet satiétogène³⁰. En générant un amidon fortement gélatinisé^{28,30} et un rapport amylose/amylopectine réduit qui augmente l'IG^{17,29}. Les produits qui ne s'adressent pas à l'enfant semblent moins ultra-transformés, à condition d'éviter les formes fourrées, extrudées et en privilégiant les formes peu transformées (flocons, mueslis).

Forces et limites

Cette étude se limite aux enseignes sélectionnées et ne représente pas l'entière des marchés. La saisie manuelle représente un risque de retranscription que nous avons réduit par un contrôle systématique par un autre opérateur, puis un recontrôle pour les données modifiées a permis de fiabiliser les données.

Conclusion

Cette étude reflète que peu de céréales petit déjeuner répondent aux critères nutritionnels étudiés. En particulier, les céréales marketées pour les enfants ont un profil nutritionnel moins bon que les autres céréales du marché avec une part plus importante de Nutri-Score D, un taux de sucres supérieur, une teneur en fibres inférieure, une moindre conformité au modèle OMS et un taux d'ultra-transformation supérieur.

Les parents doivent donc être sensibilisés par leur diététicien.ne à être vigilants aux produits porteurs de marketing enfant et orientés à choisir préférentiellement des céréales Nutri-Score (révisé) A, B, C visible sur l'emballage ou évalué grâce à une application mobile. A la lecture du tableau nutritionnel, ils peuvent comparer les teneurs en sucres totaux pour 100g. La lecture des listes d'ingrédients permet de choisir les listes d'ingrédients les plus courtes, en évitant les ingrédients peu familiers que l'on ne retrouve pas dans une cuisine familiale, et d'identifier les



recettes contenant le plus de céréales. Les céréales sous forme de pétales ou flocons, moins transformées, sont à privilégier. Dès que tous les critères précités sont rencontrés, les produits biologiques peuvent être préférés.

Bibliographie

1. Rampersaud, G.C.; Pereira, M.A.; Girard, B.L.; Adams, J.; Metz, J.D. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* 2005, 105, 743-760.
2. Monzani, A.; Ricotti, R.; Caputo, M.; Solito, A.; Archero, F.; Bellone, S.; Prodam, F. A Systematic Review of the Association of Skipping Breakfast with Weight and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. What Should We Better Investigate in the Future? *Nutrients* 2019, 11, 387.
3. Ramsay, S.A.; Bloch, T.D.; Marriage, B.; Shriver, L.H.; Spees, C.K.; Taylor, C.A. Skipping breakfast is associated with lower diet quality in young US children. *European journal of clinical nutrition* 2018, 72, 548-556.
4. Micha, R.; Rogers, P.J.; Nelson, M. The glycaemic potency of breakfast and cognitive function in school children. *European journal of clinical nutrition* 2010, 64, 948-957.
5. Bellisle, F.; Hebel, P.; Salmon-Legagneur, A.; Vieux, F. Breakfast Consumption in French Children, Adolescents, and Adults: A Nationally Representative Cross-Sectional Survey Examined in the Context of the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients* 2018, 10, 1056.
6. Kelly, B.; Vandevijvere, S.; Ng, S.; Adams, J.; Allemandi, L.; Bahena Espina, L.; Barquera, S.; Boyland, E.; Calleja, P.; Carmona Garcés, I.C. Global benchmarking of children's exposure to television advertising of unhealthy foods and beverages across 22 countries. *Obesity Reviews* 2019, 20, 116-128.

7. Ministère des Solidarités et de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2019–2023. Ministère des Solidarités et de la Santé 2019, 94.
8. Scientific Committee of the Nutri-Score. Update report of the Nutri-Score algorithm; 2022.
9. World Health Organization. Policies to protect children from the harmful impact of food marketing: WHO guideline. 2023, doi:Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
10. World Health Organization. WHO Regional Office for Europe Nutrient Profile Model; WHO: Copenhagen, 2015.
11. Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Levy, R.B.; Moubarac, J.-C.; Louzada, M.L.; Rauber, F.; Khandpur, N.; Cediel, G.; Neri, D.; Martinez-Steele, E. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public health nutrition* 2019, 22, 936–941.
12. Oqali. Céréales pour le petit-déjeuner, rapport détaillé évolution du secteur entre 2008, 2011 et 2018. 2020, 284, doi:<https://www.oqali.fr/actualites/etude-d-evolution-du-secteur-des-cereales-pour-le-petit-dejeuner/>.
13. Chepulis, L.; Everson, N.; Ndanuko, R.; Mearns, G. The nutritional content of children's breakfast cereals: a cross-sectional analysis of New Zealand, Australia, the UK, Canada and the USA. *Public health nutrition* 2020, 23, 1589–1598.
14. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children; WHO: Geneva, 2015.
15. Faulkner, G.P.; Pourshahidi, L.K.; Wallace, J.M.; Kerr, M.A.; McCrorie, T.A.; Livingstone, M.B. Serving size guidance for consumers: is it effective? *The Proceedings of the Nutrition Society* 2012, 71, 610–621.
16. Favre, E.; Robert, M. Fibres alimentaires. In *Alimentation de l'enfant en situations normale et pathologique*, 2nd ed.; Goulet, O., Turck, D., Vidailhet, M., Eds.; Doin: Paris, France, 2012; pp. 241–254.
17. Thielecke, F.; Lecerf, J.M.; Nugent, A.P. Processing in the food chain: do cereals have to be processed to add value to the human diet? *Nutrition research reviews* 2021, 34, 159–173.
18. EFSA. Dietary Reference Values for nutrients Summary report; 23978325; 2017; p. 92.
19. Mottas, A.; Lappi, V.M.; Sundstrom, J.; Neal, B.; Mhurchu, C.N.; Lof, M.; Radholm, K. Measuring the Healthiness of Ready-to-Eat Child-Targeted Cereals: Evaluation of the FoodSwitch Platform in Sweden. *JMIR Mhealth Uhealth* 2021, 9, e17780.
20. Devi, A.; Eyles, H.; Rayner, M.; Ni Mhurchu, C.; Swinburn, B.; Lonsdale-Cooper, E.; Vandevijvere, S. Nutritional quality, labelling and promotion of breakfast cereals on the New Zealand market. *Appetite* 2014, 81, 253–260.
21. Schwartz, M.B.; Vartanian, L.R.; Wharton, C.M.; Brownell, K.D. Examining the nutritional quality of breakfast cereals marketed to children. *Journal of the American Dietetic Association* 2008, 108, 702–705.
22. Dreano-Trecant, L.; Egnell, M.; Hercberg, S.; Galan, P.; Soudon, J.; Fialon, M.; Touvier, M.; Kesse-Guyot, E.; Julia, C. Performance of the Front-of-Pack Nutrition Label Nutri-Score to Discriminate the Nutritional Quality of Foods Products: A Comparative Study across 8 European Countries. *Nutrients* 2020, 12, 1303.
23. Vermote, M.; Bonnewyn, S.; Matthys, C.; Vandevijvere, S. Nutritional Content, Labelling and Marketing of Breakfast Cereals on the Belgian Market and Their Reformulation in Anticipation of the Implementation of the Nutri-Score Front-Of-Pack Labelling System. *Nutrients* 2020, 12, 884.
24. Moubarac, J.-C.B., M. Martins, A-P. Claro, R. Levy, R-B. Cannon, G. Monteiro, C. Processed and Ultra-processed Food Products: Consumption Trends in Canada from 1938 to 2011. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 2014, 75, 15–21.
25. Moubarac, J.C.; Batal, M.; Louzada, M.L.; Martinez Steele, E.; Monteiro, C.A. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite* 2017, 108, 512–520.
26. Burrows, T.; Goldman, S.; Pursey, K.; Lim, R. Is there an association between dietary intake and academic achievement: a systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2017, 30, 117–140.
27. Dogui, D.; Doggui, R.; Al-Jawaldeh, A.; El Ati, J.; El Ati-Hellal, M. Ultra-Processed Foods Are the Major Sources of Total Fat, Saturated and Trans-Fatty Acids among Tunisian Preschool and School Children: A Cross-Sectional Study. *Children* 2022, 9, 126.
28. Morales, F.J.; Mesias, M.; Delgado-Andrade, C. Association between Heat-Induced Chemical Markers and Ultra-Processed Foods: A Case Study on Breakfast Cereals. *Nutrients* 2020, 12, 1418.
29. Holm, J.; Hagander, B.; Björck, I.; Eliasson, A.-C.; Lundquist, I. The effect of various thermal processes on the glycemic response to whole grain wheat products in humans and rats. *The Journal of nutrition* 1989, 119, 1631–1638.
30. Juntunen, K.N., LK; Liukkonen, KH; Poutanen, KS; Holst, JJ; M Mykkänen HM. Postprandial glucose, insulin, and incretin responses to grain products in healthy subjects. *The American journal of clinical nutrition* 2002, 75, 254–262.