La classification NOVA : degré de transformation des aliments et santé

Anthony Fardet

▶ **To cite this version:**

Anthony Fardet. La classification NOVA : degré de transformation des aliments et santé. Université d'été de Nutrition, Centre de Recherche en Nutrition Humaine (CRNH). FRA., Sep 2017, Clermont-Ferrand, France. hal-01697078

HAL Id: hal-01697078
https://hal.science/hal-01697078

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

Université d'Eté de Nutrition 2017 - Clermont-Ferrand
« La classification NOVA : définition et impacts santé »

Dr. Anthony FARDET, CHARGE DE RECHERCHES EN ALIMENTATION PREVENTIVE & HOLISTIQUE

Université Clermont Auvergne, INRA, UNH, Unité de Nutrition Humaine, CRNH Auvergne, F-63000 Clermont-Ferrand, France
Courriel : anthony.fardet@inra.fr

Introduction : De la technologie au service de l'aliment à l'aliment au service de la technologie

Force est de constater que si, à son origine, la technologie était au service de l'aliment, progressivement c'est l'aliment qui est devenu au service de la technologie. En effet, au tout début la technologie a servi l'aliment pour le rendre sûr, comestible et palatable. Difficile de manger des grains de céréales non transformés ! La fermentation a aussi donné du goût à certains aliments comme pour les produits laitiers, le pain, les légumineuses, etc. La mise en conserve a permis de conserver les aliments sur de longues périodes permettant aux marins de partir en mer avec des stocks suffisants et sûrs de produits alimentaires.

Puis progressivement, en raison d'impératifs économiques et de rentabilité, c'est l'aliment qui a dû s'adapter aux contraintes agronomiques et technologiques. Prenons l'exemple du pain. Pour gagner du temps, on a accéléré la fermentation en remplaçant le levain par des levures chimiques, on a augmenté l'intensité du pétrissage, on a sélectionné les blés sur leur teneur en protéines (et non plus sur leur densité en composés bioactifs protecteurs) pour obtenir un réseau protéique dans le pain plus résistant aux nouvelles contraintes technologiques, ex. la congélation des pâtes, ajoutant même du gluten vital quand cela était insuffisant[1]. Ainsi, on a fini par produire un pain blanc à la mie très aérée pauvre en fibres, vitamines et minéraux et sans aucune valeur nutritionnelle à part apporter de l'énergie et des sucres rapidement digérés. A l'opposé, un pain semi-complet au levain avec un pétrissage moins intensif donne des pains à la mie plus dense, riche en micronutriments et source de sucres « lents ». Par ailleurs lorsque la sélection des variétés de tomate a été organisée à partir des années 50, elle ne s'est pas préoccupée du goût ni de sa densité nutritionnelle : résistances aux maladies et aux ravageurs, rendements, précocité, texture et conservation étaient prioritaires. Certes les fruits sont beaux, bien rouges et ronds mais que reste-t-il de la saveur et de la richesse en micronutriments en voulant accélérer la croissance ou fournir des aliments en toutes saisons ?

En outre, l'intensité des traitements technologiques a augmenté, passant de la simple cuisson à l'eau bouillante ou à la vapeur à la cuisson-extrusion à hautes pressions et températures ou au fractionnement des aliments (« cracking ») puis à leur reconstitution à partir d'ingrédients initialement extraits d'aliments complexes. Dans ces deux cas, la matrice initiale de l'aliment complexe est malmenée, soit déstructurée, soit raffinée, soit fragmentée. Pourquoi pas ? On a aussi besoin d'innovation et de créer de nouveaux aliments, pourvu que ce soit pour notre plaisir ou notre santé. Le problème c'est quand ces aliments deviennent la base de notre régime (voir ci-dessous).

Vers une classification des aliments selon leur degré de transformation

Au départ, dans les études épidémiologiques d'observation (transversales et longitudinales), le degré de transformation était peu pris en compte dans l'étude des associations entre alimentation et santé[2]. On y trouvait majoritairement des calculs de risques de développer des maladies chroniques sur la base d'aliments (ex. soda), groupes d'aliments (ex. fruits, légumes, viandes rouges et blanches, etc.) ou de nutriments isolés (ex. acides gras saturés, vitamines, etc.) selon une approche réductionniste. On pouvait trouver ici ou là la mention du degré de transformation des aliments dans une analyse binaire du type « céréales complètes *versus* raffinées » ou « produits laitiers entiers *versus* écrémés » ou « viandes rouges *versus* transformées » par exemple. Mais cela n'allait guère plus loin ! Pour chaque groupe d'aliments, que ce soit les fruits, légumes, céréales, légumineuses, viandes, poissons ou produits laitiers, le degré de transformation peut pourtant grandement varier. Certes, on conseille cinq fruits et légumes par jour, mais avec quel degré de transformation ? Ce n'est pas pareil de consommer cinq verres de jus de pomme clarifié que cinq fruits complexes non transformés et différents.

S'apercevant que les populations les plus touchées par les maladies chroniques, notamment l'obésité et le diabète de type 2, étaient celles qui adhéraient le plus fortement à un régime à base majoritairement d'aliments très transformés, des chercheurs brésiliens se sont interrogés sur la pertinence de classer les aliments sur la base de leur degré de transformation[3]. C'est ainsi qu'est née officiellement la classification internationale NOVA[4]. En effet ce

ne sont pas les groupes alimentaires tels qu'on les connait qui posent problème en tant que tel pour la santé, mais plutôt la façon dont on les transforme [(2)]. La classification NOVA définit 4 groupes technologiques[(5)] :

Groupe 1 : Les aliments peu ou pas transformés sont les parties comestibles des végétaux (graines, fruits, feuilles, tiges, racines) ou des animaux (muscles, abats, œufs, lait) et aussi des champignons et des algues, et l'eau. Les aliments peu transformés sont des aliments naturels soumis à un ou des traitements, surtout physique, qui ne modifie pas substantiellement les propriétés nutritionnelles et les utilisations des aliments d'origine. Ces procédés sont utilisés pour prolonger la durée de vie des aliments non transformés, permettant ainsi leur stockage pour une utilisation prolongée, et pour faciliter et ou diversifier la préparation des aliments comme dans le cas du retrait des parties non comestibles, l'écrasement ou le broyage des graines, le grillage des grains de café ou des feuilles de thé et la fermentation du lait pour fabriquer des yaourts. Le Groupe 1 inclut aussi les aliments faits de deux ou plus d'aliments représentatifs de ce groupe tels que les mélanges de fruits secs, le « granola » (un mélange d'avoine, d'amandes et de miel apparenté au muesli), les mélanges de fruits secs et de fruits à coques sans sucre, miel ou huile ajoutés ; et les aliments complémentés avec des vitamines et des minéraux généralement ajoutés pour remplacer les nutriments perdus durant la transformation tels que les farines de blé ou de maïs enrichies en fer ou acide folique. Les éléments du Groupe 1 peuvent contenir, mais peu fréquemment, des additifs utilisés pour préserver les propriétés de l'aliment original : les exemples sont les légumes emballés sous vide avec ajout d'antioxydants et le lait ultra-pasteurisé avec ajout de stabilisants.

Groupe 2 : Les ingrédients culinaires sont des substances extraites du Groupe 1 par des transformations physiques et chimiques, tels que le pressage, le raffinage, la meunerie, le broyage et le séchage par pulvérisation, ou provenant directement de la nature comme le sel. Ils ont des propriétés et usages nutritionnels entièrement différents des aliments entiers originaux. L'objectif de ces transformations est de fabriquer des produits utilisables à la maison ou dans les cuisines de restaurant pour préparer, assaisonner et cuire les aliments du Groupe 1 ; afin de faire avec eux des plats « faits maison », soupes, bouillons, pains, conserves, salades, boissons, desserts et autres préparations culinaires diversifiées et agréables. La plupart fournissent essentiellement de l'énergie. Cependant, ils ne sont généralement pas consommés directement en tant que tels. Les éléments du Groupe 2 sont rarement consommés en l'absence des aliments du Groupe 1. Les exemples sont le sel des mines ou de l'eau de mer, le sucre et les molasses obtenus à partir de la betterave ou de la canne à sucre, le miel extrait des ruches, le sirop d'érable, les huiles végétales à partir d'olives ou de graines écrasées, le beurre et le lard obtenus à partir du lait et du porc, respectivement, et les amidons extraits du maïs et autres plantes. Les produits consistant en deux éléments du Groupe 2 comme le beurre salé, des éléments du Groupe 2 avec ajouts de minéraux ou vitamines (ex. sel iodé) et le vinaigre fabriqué par fermentation acétique du vin ou d'autres boissons alcoolisées restent dans ce groupe. Par ailleurs, les éléments du Groupe 2 peuvent contenir des additifs utilisés pour préserver les propriétés originales du produit : les exemples sont les huiles végétales avec ajout d'antioxydants, le sel de cuisson avec ajout d'anti-humectant (anti-moisissure), et le vinaigre avec ajout de conservateurs qui préviennent la prolifération des micro-organismes.

Groupe 3 : Les aliments transformés sont relativement simples et sont fabriqués essentiellement avec l'ajout de sel, de sucre ou une autre substance d'utilisation culinaire du Groupe 2 comme l'huile ou le vinaigre à un aliment peu ou pas transformé du Groupe 1. La plupart des aliments transformés sont constitués d'un ou deux ingrédients. Les procédés incluent des méthodes de conservation et de cuisson variées, et dans le cas du pain et du fromage des fermentations non alcooliques. Le but principal de la fabrication des aliments transformés est d'augmenter la « durée de vie » des aliments du Groupe 1, ou de modifier ou d'améliorer leurs qualités sensorielles. Les aliments transformés peuvent contenir des additifs utilisés pour conserver leurs propriétés originales ou pour résister à la contamination microbienne. Les exemples sont les fruits au sirop avec ajouts d'antioxydants et les viandes salées séchées avec ajouts de conservateurs. Quand des boissons alcoolisées sont identifiées comme « aliments », ceux produits par fermentation des aliments du Groupe 1 comme la bière, le cidre et le vin sont classés dans le Groupe 3.

Groupe 4 : Les aliments ultra-transformés sont des formulations industrielles réalisées à partir typiquement de cinq ou plus d'ingrédients, le plus souvent de très nombreux. De tels ingrédients incluent souvent ceux aussi utilisés dans les aliments transformés tels que le sucre, les huiles, les autres matières grasses (notamment animales), le sel, des antioxydants, des stabilisants et des conservateurs. Les ingrédients que l'on ne trouve que dans les aliments ultra-transformés incluent des substances non communément utilisées dans les préparations culinaires et des additifs dont le but est d'imiter les qualités sensorielles des aliments du Groupe 1 et des préparations culinaires réalisées à partir de ces aliments, ou de masquer les qualités sensorielles indésirables des produits finaux. Les aliments du Groupe 1 ne sont qu'une petite proportion ou sont même absents des produits ultra-transformés. Les substances trouvées seulement dans les produits ultra-transformés incluent certaines directement extraites des aliments comme la caséine, le lactose, le lactosérum et le gluten, et certaines dérivées d'une transformation

supplémentaire des constituants alimentaires telles que les huiles hydrogénées ou inter-estérifiées, les protéines hydrolysées, les isolats de protéines de soja, les maltodextrines, les amidons modifiés, le sucre inverti (mélange équimolaire de glucose et de fructose obtenu par hydrolyse du saccharose) et les sirop de maïs à teneur élevée en fructose. Les classes d'additifs trouvés seulement dans les aliments ultra-transformés incluent les colorants, les stabilisants de couleurs, les arômes, les exhausteurs de flaveurs, les édulcorants et les aides technologiques telles que la carbonatation, les épaississants, les agents de charge, les anti-moussants, les agents antiagglomérants, les agents de glaçage, les émulsifiants, les séquestrant et les agents humectant. Au final, ce sont des aliments très denses en énergie et pauvres en micronutriments protecteurs.

Plusieurs procédés industriels sans aucun équivalents domestiques sont utilisés dans la fabrication des produits ultra-transformés comme l'extrusion, le moulage et les prétraitements pour la friture. L'objectif principal de l'ultra-transformation industrielle est de créer des produits qui sont prêt à l'emploi ou à être chauffés, assujetti à remplacer à la fois les aliments non ou peu transformés qui sont naturellement prêts à être consommer tels que les fruits et fruits à coque, le lait et l'eau, les boissons, plats, desserts et repas fraîchement préparées. Les attributs communs des produits ultra-transformés sont l'hyper-palatabilité, une très grande accessibilité, des emballages sophistiqués et attrayant, des allégations santé, une forte rentabilité, et ils appartiennent généralement à de grandes marques de compagnies transnationales. En outre ces aliments sont souvent consommés par des individus isolés, rapidement « sur le pouce », devant des écrans, et/ou en dehors des heures habituelles des repas, autant de facteurs obésogéniques en comparaison avec ceux associés à des repas pris en groupe. Quand des produits fabriqués uniquement d'aliments des Groupes 1 et 3 contiennent aussi des additifs cosmétiques ou intensifiant les propriétés sensorielles tels que le yaourt nature avec des édulcorants ou les pains avec ajout d'émulsifiants, ils sont classés dans le Groupe 4. Quand des boissons alcooliques sont identifiées comme aliments, celles produites par fermentation des aliments du Groupe 1 suivies par distillation, comme le whisky, le gin, le rhum ou la vodka, sont classées dans le Groupe 4.

Bref, si l'on veut définir simplement un aliment ultra-transformé, c'est un aliment recombiné à partir d'ingrédients isolés d'aliments complexes originaux ou ultraraffiné au point de ne plus reconnaître l'aliment d'origine. Par exemple, vous ne trouverez pas de barres chocolatées ou de bonbons dans la nature : ils sont le fruit de la recombinaison de l'homme. En outre, plus la liste d'ingrédients sur l'emballage est longue plus vous avez de chances de vous trouver en face d'un aliment ultra-transformé. Si les aliments ultra-transformés ont perdu leur effet « matrice » il faut rappeler que leurs profils nutritionnels est généralement très « mauvais » comme cela a été montré par exemple aux USA[6] et au Brésil[7], notamment en raison de l'ajout massif d'ingrédients et nutriments « non-sains » dans leur composition type sirop de fructose ou graisses hydrogénées.

Certes une telle classification pourrait ne pas plaire aux grandes industries agro-alimentaires qui mettent sur le marché de nombreux produits ultra-transformés sous couvert d'innovation ou bien aux technologues même comme en attestent quelques papiers récents[8-11]. Ces derniers proposent d'autres classifications des traitements technologiques, qui certes, sont sans doute intéressantes et pertinentes, mais le point de départ de la classification international NOVA a été de partir de problèmes de santé, et donc la problématique scientifique NOVA de départ n'est pas la même que celle des technologues.

La place des aliments ultra-transformés dans l'alimentation

Les produits ultra-transformés ont leur place dans notre alimentation, mais plutôt comme produits de niche et ne devrait pas idéalement dépasser 15% de notre apport calorique journalier[8]. Au-delà le risque de développer l'obésité augmente significativement[9]. Ces aliments sont donc intéressant pour manger « sur le pouce » quand on est pressé et qu'on n'a pas le temps de faire la cuisine (sens originel du terme « fast foods » qui n'est pas forcément négatif au départ), l'innovation, les aliments plaisir comme la confiserie ou la pâtisserie, ou bien pour créer de nouveaux aliments pour les rations militaires, l'alimentation clinique, l'alimentation des sportifs et de certaines classes de personnes âgées, ou l'alimentation dans l'espace, pourquoi pas à plus long terme. Mais ces aliments ne devraient pas constituer la base de l'alimentation comme cela est presque devenu la norme dans certaines parties du monde (e.g. Brésil), dans de nombreuses grandes villes (e.g. Mexico) et dans certains pays anglo-saxons (e.g. USA, Canada et Angleterre). Par exemple au Canada la part de calories provenant des produits ultra-transformés a aujourd'hui dépassé 50%[10], et entre 1938 et 2011 la part de produits prêts à consommer a grimpé de 26,1 à 61,7 %, l'augmentation étant particulièrement notable pour les aliments ultra-transformés[11].

Une classification validée par la science

La classification NOVA est aujourd'hui reconnue par les décideurs politiques dans les rapports de la FAO et de la Pan American Health Organization[5]. Elle est à la base, nous l'avons vu, des principales recommandations du guide national brésilien pour l'alimentation et la nutrition[3]. Elle est validée comme un outil pour la recherche en nutrition et en santé publique. D'ailleurs, depuis 2010, des études scientifiques ont été régulièrement publiées sur la base de la classification NOVA. Au Brésil, elle a été utilisée pour évaluer : la répartition socio-économique et

démographique des habitudes alimentaires[12]; les changements dans le temps des habitudes alimentaires[7; 13] ; l'impact de la consommation de produits ultra transformés sur le contenu alimentaire en macro- et micronutriments[7; 14; 15] ; l'association entre la consommation de produits ultra transformés et l'obésité[9; 16], le syndrome métabolique[17] et les dyslipidémies (dérégulation du métabolisme lipidique)[18] ; les habitudes d'achats alimentaires des ménages en fonction des prix relatifs des produits alimentaires[19] ; l'influence de l'environnement alimentaire[20; 21; 22] et de la publicité[23] sur la consommation de produits ultra transformés ; et l'impact d'une intervention d'éducation nutritionnelle[24].

Aux États-Unis, la classification NOVA a été utilisée pour évaluer l'impact des produits ultra transformés sur la consommation de sucre ajouté[25]. Au Canada, elle a été utilisée pour évaluer les tendances à long terme dans les habitudes alimentaires nationales[11], et l'impact des produits ultra transformés sur les indicateurs de profil nutritionnel des régimes alimentaires[26]. Au Royaume-Uni, elle a été utilisée pour étudier les habitudes d'achats alimentaires des ménages en fonction des prix relatifs des produits alimentaires[19], et pour estimer la réduction potentielle du risque de maladies cardio-vasculaires dès lors que l'on réduit la consommation de produits ultra transformés[27]. Au Chili, la classification NOVA a été utilisée pour évaluer l'impact de la consommation de produits ultra transformés sur la qualité nutritionnelle de l'alimentation[28]. Elle a été utilisée en Nouvelle-Zélande pour décrire le profil nutritionnel des aliments des supermarchés[29] et en Suède pour corréler les tendances temporelles de la consommation de produits ultra transformés et de l'obésité chez l'adulte[30]. Enfin, en France elle a récemment été utilisée pour calculer la part de calories totales issues d'aliments ultra-transformés dans l'alimentation des adultes de la cohorte NutriNet-Santé, à savoir 36%[31].

Sur le plan international, la classification NOVA a été utilisée pour étudier les tendances temporelles des ventes de produits ultra transformés dans 79 pays à revenus moyens-à-faibles, moyens-à-supérieurs et élevés[32], ainsi que dans 14 pays d'Asie[33]. Un document politique d'orientation de l'OMS a utilisé la classification NOVA pour comparer les stratégies utilisées par les fabricants de tabac, d'alcool et de produits ultra transformés, avec des implications dans la prévention et le contrôle des maladies non transmissibles[34]. Deux études écologiques ont utilisé la classification NOVA pour analyser l'association entre l'évolution des ventes de produits ultra transformés et leur disponibilité pour les ménages, et l'évolution du poids corporel/obésité des populations dans 15 pays d'Amérique latine[35] et dans 19 pays européens[36]. Enfin, la part des calories provenant des produits ultra transformés a été validée comme indicateur de la qualité du régime alimentaire par l'initiative INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support)[37].

Vers une approche plus holistique

Ainsi plutôt que de consommer des aliments fonctionnels ou enrichis pour compenser à la base un régime alimentaire déséquilibré dans une logique curative réductionniste, il faudrait revenir à une alimentation globale à base d'aliments complexes pas, peu ou modérément transformés dans une logique préventive et holistique[38]. C'est le point de vue défendu par Colin T Campbell, un chercheur américain en biochimie nutritionnelle : ce qu'il définit par le « Wholism » en faisant un jeu de mots entre « Holism » et « Whole »[39]. Sur la base de ses travaux de recherche et de son expérience il propose de revenir à une alimentation végétale complexe peu transformée, ce qu'il appelle le « Whole Plant-based Food Diet ou WPFD »[39]. Dans sa fameuse étude épidémiologique chinoise de grande envergure, il a observé que les populations adhérant le plus à des produits végétaux peu transformés étaient les moins malades, et qu'une alimentation riche en produits animaux et très transformée était associée à une augmentation significative du risque de développer des maladies chroniques[40]. Il cite notamment des travaux de recherche des années 80 où des diabètes de type 2 ont pu être inversés en revenant à une alimentation à base de produits végétaux peu transformés, et ceci en seulement quelques semaines. Il n'y a donc pas de fatalité et il semblerait qu'une alimentation équilibrée à base d'aliments complexes peu transformés soit un atout majeur pour prévenir les maladies chroniques.

Conclusions

Il est donc clair que l'accent devrait davantage être mis sur le degré de transformation des aliments dans les recommandations alimentaires des services publics (comme les brésiliens ont été les premiers à le faire en 2014) ; plutôt que sur des groupes d'aliments ou des nutriments. Car c'est l'important « effet matrice » qui est ici en jeu et qui n'a jamais été considéré dans toutes les recommandations alimentaires quel que soit le pays. Si l'on pousse le raisonnement encore plus loin, on peut même aller jusqu'à dire que la composition nutritionnelle n'a plus beaucoup d'importance car si vous consommez en majorité des produits végétaux diversifiés peu transformés vous êtes sûr de remplir toutes les recommandations journalières par nutriment sans avoir réellement besoin de vous en préoccupez.

L'aliment devrait donc être considéré holistiquement, c'est-à-dire comme un tout supérieur à la somme des parties, et non pas comme une seule somme de nutriments [8]. Les interactions des nutriments au sein de sa matrice sont essentielles et trop fractionner l'aliment complexe en ingrédients participe d'une démarche réductionniste

considérant que l'aliment n'est qu'une somme de nutriments, ce qui est scientifiquement faux[38]. En outre les aliments ne sont jamais consommés seuls, mais au sein de régimes alimentaires complexes dans lesquels les interactions entre les aliments jouent également un rôle ; ce qui revient à considérer que le potentiel santé d'un aliment au sein d'un régime de type occidental (« Western diet ») ne sera pas le même que celui au sein d'un régime de type méditerranéen.

Les technologies plus « douces » (ou « minimal processing ») sont plus « respectueuses » de la complexité des aliments : ce sont par exemple les techniques de pré-fermentation, pré-germination, ou d'autres techniques plus modernes de chauffage moins destructrices[41]. On ne peut plus nier la complexité des aliments car c'est cette complexité qui est protectrice permettant à un maximum de nutriments à doses nutritionnelles d'agir en synergie dans l'organisme et de le protéger. Enrichir un aliment avec un seul composé à dose supra-nutritionnelle supposé protecteur, c'est déréguler cette complexité ou cet équilibre naturel. D'ailleurs, beaucoup d'études ont montré que ces types d'aliments n'amélioraient pas vraiment la santé sur le long terme ; et même certaines études ont montré des effets délétères comme avec le β-carotène[42; 43]. Le bilan est décevant. Tout est question d'équilibre et de proportions.

Ainsi, sur la base d'un régime riche en produits végétaux peu transformés on peut alors consommer un peu de viandes et des produits ultra-transformés en quantité raisonnable sans mettre en danger notre santé. Outre la santé, l'alimentation doit aussi être durable sur le plan environnemental. Or une alimentation à base de produits végétaux peu transformés l'est, sans aucun doute, notamment avec comme base des grains et graines, à savoir céréales, légumineuses et fruits à coque. En effet, les produits animaux sont coûteux sur le plan environnemental et fractionner des aliments pour les recombiner n'est pas vraiment ce qu'il y a de mieux sur le plan énergétique, surtout pour un bénéfice santé très contestable. Enfin, les conséquences agronomiques de cette nouvelle approche holistique de l'alimentation et d'une nouvelle classification des aliments sont aujourd'hui encore difficiles à évaluer. Cependant, puisque la monoculture de quelques variétés végétales prédomine aujourd'hui, notamment pour servir à la production massive d'ingrédients alimentaires, on peut imaginer qu'une consommation plus importante dans la population de produits moins transformés favorise le développement de davantage de biodiversité des cultures végétales. Quant aux aliments d'origine Bio, s'ils sont ultra-transformés ou raffinés, ils risquent de perdre tout le bénéfice nutritionnel associé au bio. L'intensité des traitements technologiques est telle que les différences entre Bio et non Bio sont nivelées.

Perspectives

Si la classification NOVA, validée scientifiquement par de nombreuses études épidémiologiques et de consommation à travers le monde, a le mérite immense d'avoir proposé un nouveau paradigme de classement des aliments qui fait sens du point de vue de la santé elle présente cependant plusieurs faiblesses : 1) Les aliments ultra-transformés (Groupe 4) ne disparaitront pas du jour au lendemain de l'offre des industries agroalimentaires ; et de plus ils peuvent participer d'un repas équilibré pourvu qu'ils ne constituent pas la base du régime : il est donc nécessaire de distinguer plusieurs sous-groupes dans les produits ultra-transformés, des meilleurs au moins bons ; 2) Dans les aliments transformés (Groupe 3) la quantité d'ingrédients culinaires ajoutée n'est pas considérée ; 3) Dans les aliments ultra-transformés la nature des additifs et le degré de transformation des ingrédients n'est pas prise en compte ; et 4) Cette classification reste qualitative et ne rend pas compte dans la nuance de l'intensité de certains traitements technologiques (ex. intensité des températures et des pression).

Considérant que la transformation alimentaire est un paramètre essentiel du potentiel santé d'un aliment, cela implique donc de caractériser objectivement la relation entre le degré de transformation des aliments et leur potentiel santé chez l'homme selon deux approches : 1) Qualitative : amélioration de la classification NOVA en prenant en compte la nature, la quantité, la fonction et le degré de transformation des ingrédients et/ou additifs, afin d'aboutir à une classification encore plus holistique (**classification SIGA en cours de développement**) ; et 2) Quantitative : développement d'un index technologique quantitatif caractéristique du degré de transformation des aliments, et incluant à la fois les effets « matrice » et « composition ».

Bibliographie pour aller plus loin…

1. Rémésy C, Leenhardt F, Fardet A (2015) Donner un nouvel avenir au pain dans le cadre d'une alimentation durable et préventive. Cahiers de Nutrition et de Dietetique 50, 39-46.
2. Fardet A, Rock E, Bassama J et al. (2015) Current food classifications in epidemiological studies do not enable solid nutritional recommendations to prevent diet-related chronic diseases: the impact of food processing. Advances in Nutrition 6, 629-638.
3. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC et al. (2015) Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. Public Health Nutr 18, 2311-2322.
4. Moubarac J-C, Parra DC, Cannon G et al. (2014) Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. Current Obesity Reports 3, 256-272.
5. Monteiro C, Cannon G, RB L et al. (2016) The star shines bright. World Nutrition 7, 28-38.
6. Martínez Steele E, Popkin BM, Swinburn B et al. (2017) The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. Population Health Metrics 15, 6.

7. Martins APB, Levy RB, Claro RM et al. (2013) Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). Rev Saude Publica 47, 656-665.
8. Botelho R, Araujo W, Pineli L (2016) Food formulation and not processing level: conceptual divergences between public health and food science and technology sectors. Crit Rev Food Sci Nutr, http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2016.1209159.
9. Dwyer JT, Wiemer KL, Dary O et al. (2015) Fortification and Health: Challenges and Opportunities. Advances in Nutrition: An International Review Journal 6, 124-131.
10. Eicher-Miller HA, Fulgoni VL, Keast DR (2015) Processed Food Contributions to Energy and Nutrient Intake Differ among US Children by Race/Ethnicity. Nutrients 7, 10076-10088.
11. Weaver CM, Dwyer J, Fulgoni VL, 3rd et al. (2014) Processed foods: contributions to nutrition. Am J Clin Nutr 99, 1525-1542.
12. Fardet A (2017) Halte aux aliments ultra-transformés ! Mangeons vrai. Les 3 règles d'or pour manger sain, éthique et durable. Vergèze: Thierry Souccar Editions. 256 pages.
13. Louzada ML, Baraldi LG, Steele EM et al. (2015) Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. Prev Med 81, 9-15.
14. Moubarac J-C, Batal M, Louzada ML et al. (2016) Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. Appetite 108, 512-520.
15. Moubarac JC, Batal M, Martins AP et al. (2014) Processed and ultra-processed food products: consumption trends in Canada from 1938 to 2011. Can J Diet Pract Res 75, 15-21.
16. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD et al. (2015) Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. J Pediatr (Rio J) 91, 535-542.
17. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM et al. (2011) Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. Public Health Nutr 14, 5-13.
18. Louzada ML, Martins AP, Canella DS et al. (2015) Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. Rev Saude Publica 49, 38.
19. Louzada ML, Martins AP, Canella DS et al. (2015) Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. Rev Saude Publica 49, 1-8.
20. Canella DS, Levy RB, Martins APB et al. (2014) Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008-2009). Plos One 9, e92752.
21. Tavares LF, Fonseca SC, Garcia Rosa ML et al. (2012) Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. Public Health Nutr 15, 82-87.
22. Rauber F, Campagnolo PDB, Hoffman DJ et al. (2015) Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: A longitudinal study. Nutr Metab Cardiovasc Dis 25, 116-122.
23. Moubarac JC, Claro RM, Baraldi LG et al. (2013) International differences in cost and consumption of ready-to-consume food and drink products: United Kingdom and Brazil, 2008-2009. Glob Public Health 8, 845-856.
24. Leite FH, Oliveira MA, Cremm EC et al. (2012) Availability of processed foods in the perimeter of public schools in urban areas. J Pediatr (Rio J) 88, 328-334.
25. Costa JC, Claro RM, Martins AP et al. (2013) Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. Appetite 70, 99-103.
26. Vedovato GM, Trude AC, Kharmats AY et al. (2015) Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. Appetite 87, 296-302.
27. Mallarino C, Gomez LF, Gonzalez-Zapata L et al. (2013) Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. Rev Saude Publica 47, 1006-1010.
28. Franco EdP, Rosa G, Luiz RR et al. (2015) Assessment of the quality of hypoenergetic diet in overweight women. International Journal of Cardiovascular Science 28, 244-250.
29. Martínez Steele E, Baraldi LG, Louzada MLdC et al. (2016) Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. BMJ Open 6.
30. Moubarac JC, Martins APB, Claro RM et al. (2013) Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. Public Health Nutr 16, 2240-2248.
31. Moreira PVL, Baraldi LG, Moubarac J-C et al. (2015) Comparing Different Policy Scenarios to Reduce the Consumption of Ultra-Processed Foods in UK: Impact on Cardiovascular Disease Mortality Using a Modelling Approach. Plos One 10, e0118353.
32. Crovetto MM, Uauy R, Martins AP et al. (2014) Household availability of ready-to-consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet. Rev Med Chil 142, 850-858.
33. Luiten CM, Steenhuis IH, Eyles H et al. (2016) 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 19, 530-538.
34. Juul F, Hemmingsson E (2015) Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. Public Health Nutr 18, 3096-3107.
35. Julia C, Martinez L, Alles B et al. (2017) Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Sante study. Public Health Nutr, 1-11.
36. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G et al. (2013) Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. Obesity Reviews 14, 21-28.
37. Baker P, Kay A, Walls H (2014) Trade and investment liberalization and Asia's noncommunicable disease epidemic: a synthesis of data and existing literature. Global Health 10, 66.
38. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C et al. (2013) Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. Lancet 381, 670-679.
39. Pan American Health Organization (2016) Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. Washington D.C.
40. Monteiro CA, Moubarac J-C, Levy RB et al. (2017) Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. Public Health Nutr, 1-9.
41. Vandevijvere S, Monteiro C, Krebs-Smith SM et al. (2013) Monitoring and benchmarking population diet quality globally: a step-wise approach. Obesity Reviews 14, 135-149.
42. Fardet A, Rock E (2014) Toward a new philosophy of preventive nutrition: from a reductionist to a holistic paradigm to improve nutritional recommendations. Advances in Nutrition 5, 430-446.
43. Campbell CT, Jacobson H (2013) Whole: Rethinking the Science of Nutrition. Benbella Books.
44. Campbell TC, Campbell TM (2008) Le Rapport Campbell : La plus vaste étude internationale à ce jour sur la nutrition. Outremont: Ariane Editions.
45. Fardet A (2015) A shift toward a new holistic paradigm will help to preserve and better process grain product food structure for improving their health effects. Food & Function 6, 363-382.
46. Fardet A (2015) Complex foods versus functional foods, nutraceuticals and dietary supplements: differential health impact (Part 2). Agro FOOD Industry hi-tech 26, 20-22.
47. Fardet A (2015) Complex foods versus functional foods, nutraceuticals and dietary supplements: differential health impact (Part 1). Agro FOOD Industry hi-tech 26, 20-24.