

Aliments ultra-transformés (AUT) et santé

Fiche **QUESTIONS SUR...** n° 08.04.Q13

2023, révisée en avril 2026

Jean-Michel LECERF, membre de l'Académie d'Agriculture de France

Mots clés : aliments ultra-transformés

La classification NOVA a apporté un nouveau regard sur l'alimentation en proposant de classer les aliments selon leur degré de transformation, selon des critères multiples et arbitraires¹. Deux groupes se détachent : les "bons" (bruts ou peu transformés) et les "mauvais" (ceux du groupe 4 "dits AUT"). L'intérêt de cette classification, discutée dans la *fiche 08.04.Q12*, semble conforté par l'association entre une consommation élevée d'AUT et un risque accru de survenue de diverses pathologies, voire de mortalité. Quelles sont les données existantes ? Comment les analyser ?

La consommation d'AUT est très élevée avec 29 à 36 % des calories ingérées dans les publications françaises NutriNet², (sous-estimé suite au biais de recrutement de cette étude), 42 à 48 % chez les enfants brésiliens, 57 % chez les adultes et 62 % chez les enfants de 3-5 ans aux Etats-Unis et 68 % chez les jeunes de 12-19 ans au Royaume-Uni³. Elle concerne toutes les catégories de population avec, cependant de façon variable selon les pays⁴, une plus forte consommation dans les catégories moins favorisées, essentiellement en raison d'un coût de la calorie plus faible que pour les aliments des autres classes, notamment de la première. Dans l'étude NutriNet², ceux qui en consomment plus sont plus jeunes, plus souvent fumeurs, ont un niveau d'éducation plus bas, moins d'activité physique, et consomment moins d'alcool.

Les études d'observation

Nous retiendrons les études prospectives dites de cohorte, et les méta-analyses.

Obésité, syndrome métabolique et risque de diabète

Les études montrent une association avec l'Indice de Masse Corporelle (IMC). Une étude prospective chez des jeunes américains (7-17 ans) suivis 4-5 ans et consommant en base 50 % d'AUT montre une augmentation modeste de 0,01 à 0,02 points d'IMC annuellement pour toute augmentation de 10 % de consommation d'AUT⁵. Dans une méta-analyse le surrisque d'obésité chez l'adulte est de + 36 à + 55 %⁶. Deux méta-analyses confirment l'association entre la consommation d'AUT et le risque de diabète de type 2^{7,8} avec un effet-dose (+ 15 % de risque de diabète de type 2 pour 10 % d'énergie sous forme d'AUT⁸). Au Royaume-Uni dans la *UK Biobank study* 90 631 sujets suivis 11,6 ans le risque de diabète est accru de 36 % chez les gros consommateurs d'AUT⁹ ; de même dans cette étude il existe une association entre la consommation d'AUT et le risque de complications microvasculaires chez les diabétiques¹⁰. Chez des femmes enceintes une association avec le risque de prise de poids gestationnel¹¹ et le risque de diabète gestationnel¹² a été observée.

Risque cardiovasculaire

Dans l'étude française NutriNet-santé chez 105 159 adultes suivis 5,1 ans, une consommation de + 10 % d'AUT est associée à une augmentation de 12 % du risque d'événements cardiovasculaires, de 13 % du risque de maladie coronarienne et de 11 % du risque d'accident vasculaire cérébral¹³. Dans l'étude Moli-sani chez 22 47 sujets suivis 8,2 ans, les sujets du 4^{ème} quartile de consommation d'AUT ont une mortalité cardiovasculaire accrue de 58 % comparativement à ceux du 1^{er} quartile¹⁴. Dans l'étude prospective britannique UK Biobank le risque de maladie cardiovasculaire est accru de 13 % et celui de multi-morbidité cardio-métabolique est accru de 14 % chez les plus forts consommateurs d'AUT⁹. Dans l'étude ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities), il existe une association entre la consommation d'AUT et l'athérosclérose carotidienne mesurée par IRM¹⁵.

Cancer

Plusieurs études prospectives portant sur de larges cohortes ont été publiées. En France, NutriNet-santé, a suivi pendant 5 ans 104 980 sujets adultes avec en moyenne 5,4 enquêtes alimentaires². Une consommation de + 10 % d'AUT est associée à une augmentation de 12 % du risque de tous cancers et de 11 % du risque de

cancer du sein (pas d'augmentation du risque pour le cancer colorectal ou prostatique), mais seulement chez les femmes ménopausées. Une étude américaine de plus de 200 000 sujets suivis 24 à 28 ans a mis en évidence une augmentation de 29 % du risque de cancer colorectal chez les plus gros consommateurs d'AUT, seulement chez les hommes, y compris après ajustement sur l'IMC et sur les apports nutritionnels¹⁶. L'étude européenne EPIC, a inclus 450 111 sujets (femmes 70,8 %) suivis en moyenne 14,1 ans. Une substitution de 10 % d'UT par 10% d'aliments bruts (classe 1) est associée à une diminution significative de 20 % des cancers de la tête et du cou, de 7 % du cancer colorectal et de 17 % du cancer du foie, après ajustements multiples y compris sur la nutrition, l'alcool et l'IMC¹⁷. L'association avec le cancer est retrouvée dans la grande étude britannique de l'UK Biobank¹⁸. Ceci est confirmé dans une méta-analyse¹⁹. Dans la cohorte américaine NIH-AARP avec 129 870 femmes suivies plus de 20 ans il n'y a pas de lien entre la consommation d'AUT et le risque de cancer de l'ovaire mais une association avec le risque de cancer de l'endomètre (+ 25 % dans le 5^{ème} quintile), mais celle-ci disparaissait après ajustement sur l'IMC²⁰.

Santé neuro-psychique

L'étude NutriNet-santé s'est penchée sur le risque de dépression : 20 380 femmes et 6 350 hommes, non dépressifs initialement, ont été suivis 5,4 ans (avant la Covid 19). Une dépression est survenue chez 9 % des hommes et 8,1 % des femmes. Pour une consommation de + 10 % d'UT, le risque d'apparition de symptômes dépressifs est accru de 21 %²¹. Une association avec l'incidence de la dépression a été retrouvée dans des études, européennes ou non^{22, 23, 24} et dans une méta-analyse²⁵. Chez 208 938 sujets de la cohorte UK Biobank suivis 13,1 ans, les sujets du 5^{ème} quintile de consommation d'AUT ont un risque de suicide accru de 61 %, celui-ci étant partiellement médié par une inflammation bas-grade²⁶. Une association avec le déclin cognitif a également été mis en évidence²⁷ ; une étude prospective observe une augmentation du risque de démence²⁸.

Mortalité

L'étude SUN espagnole, a suivi 18 899 sujets (âge moyen 37, 6 ans) pendant 10,4 ans. Pour 1 portion supplémentaire d'AUT, le risque de mortalité était accru de 18 %, identique après ajustements multiples²⁹. Dans l'étude NutriNet santé, chez 44 551 sujets de plus de 45 ans suivis 7,1 ans, une consommation de + 10 % d'AUT était associée, à une augmentation de 14 % de la mortalité, malgré des apports nutritionnels peu différents (acides gras saturés + 3%, sucres + 3,6 %, sodium + 2 %, fibres - 4,9 %, vitamines - 2 à 10 %). La mortalité toutes causes est accrue de 26 % pour les sujets du 4^{ème} quartile de consommation d'AUT³⁰. L'étude PURE, publiée en 2023 chez 185 635 sujets âgés de 35-70 ans, de 25 pays de niveaux de développement différents, suivis 12 ans a montré une augmentation de 28 % de la mortalité, pour au moins 2 portions d'AUT comparativement à 0, essentiellement pour la mortalité non cardio-vasculaire³¹. Plusieurs méta-analyses confirment cette augmentation de la mortalité toutes causes^{32,33,34}.

Chez les sujets plus âgés

Une revue de la littérature³⁵ s'est intéressée à la relation entre la consommation d'AUT et la santé chez des sujets plus âgés (67-73 ans) : dans les études prospectives, il existe une association avec l'incidence de la fragilité, des dyslipidémies, d'une altération des fonctions rénales et de l'obésité abdominale.

Études d'intervention

Peu d'études sont disponibles. La première³⁶ est une étude randomisée, contrôlée en cross-over chez 20 sujets exposés pendant 14 jours à une alimentation à partir d'un buffet composé soit d'aliments non transformés, soit d'AUT, *ad libitum* (à volonté), avec la même disponibilité énergétique (glucides, lipides) et le même apport en fibres (seul le rapport acides gras oméga 6/oméga 3 était différent (5,2 vs 13,6 dans le buffet AUT)). Les apports énergétiques ont été significativement plus importants (+ 500 kcal) dans le groupe AUT (glucides + 280, lipides + 320) et la prise de poids, corrélée à l'apport énergétique, a été de + 0,9 kg dans le groupe AUT (et - 0,9 kg dans l'autre groupe. Des critiques³⁷ ont été émises car il s'agissait d'une étude courte en milieu fermé ; de plus malgré la même disponibilité énergétique, la densité énergétique de l'alimentation était nettement plus élevée (+ 85%), ce qui induit toujours une augmentation des apports.

Dans une étude³⁸ randomisée en cross-over, 50 sujets de poids normal devaient consommer *ad libitum*, soit des repas mous peu transformés, soit des repas de texture plus ferme peu transformés, soit des repas mous ultra-transformés, soit des repas de texture plus ferme ultra-transformés. Les sujets ont mangé plus lentement et ont consommé 21 % et 26 % moins (en poids et en calories) avec les aliments de texture plus ferme, qu'ils soient peu ou ultra-transformés. La plus faible consommation énergétique était observée pour les repas peu

transformés de texture ferme et la plus forte pour les aliments ultra-transformés mous avec une différence de 300 kcal.

Un autre essai randomisé croisé a été réalisé chez 55 adultes en surpoids ou obèses pendant 8 semaines avec deux régimes, l'un peu transformé, l'autre ultra-transformé³⁹. Les sujets ont perdu du poids dans les deux conditions : 1,84 kg avec le régime peu transformé et 0,88 kg avec le régime AUT mais ceci pourrait être dû au simple fait que le premier avait une moindre densité énergétique (137 kcal /100g vs 170 kcal/100g) ou par l'influence des attentes des participants et des chercheurs en l'absence de double aveugle. Enfin il n'y avait pas de différence sur les marqueurs métaboliques, excepté une plus forte baisse de la glycémie et du cholestérol LDL dans le groupe AUT !

Enfin une étude d'intervention⁴⁰ a montré qu'un repas ultra transformé dense en calories et rapidement ingéré augmente de 19 % l'apport énergétique comparativement à un repas ultra transformé de densité énergétique et de vitesse d'ingestion intermédiaires, alors qu'un repas ultra transformé moins dense et lentement ingéré diminue de 59 % l'apport énergétique ; vitesse d'ingestion et densité énergétique semblent plus en cause que l'ultra-transformation dans cette étude.

Discussion sur ces données de santé

De nombreuses questions se posent, au-delà de la discussion sur les hypothèses relatives aux mécanismes supposés⁴¹, non résolues (voir *fiche 08.04.Q14*)

D'une part la qualité nutritionnelle des AUT est médiocre, d'autre part le reste de l'alimentation des gros consommateurs d'AUT est souvent déséquilibré. Cependant dans la mesure où après ajustement sur la composition nutritionnelle de l'alimentation la relation entre la consommation d'AUT et le risque de pathologies persiste cela serait en faveur de l'ultra-transformation⁴² et non pas des nutriments.

Les études ne permettent pas d'identifier d'aliments clairement associés aux problèmes de santé^{41,43} : aucune étude ne retrouve les mêmes aliments. Dans une des études NutriNet-santé²¹, seules les sauces, boissons et graisses ajoutées étaient associées à un risque accru de dépression. Dans d'autres études NutriNet santé on ne retrouve que les margarines et les sauces ; dans une autre les produits sucrés mais pas les boissons sucrées ; dans une autre les AUT riches en amidon et les céréales du petit déjeuner. Dans une étude EPIC néerlandaise ce sont certaines boissons tandis que les pains et céréales AUT seraient discrètement protecteurs dans une autre étude EPIC ; dans l'étude américaine NAHNES exclure les aliments céréaliers de classe Nova 4 ne modifie pas l'impact des AUT sur les marqueurs de risque cardio-métabolique⁴⁴ ; dans une étude coréenne ce sont les nouilles instantanées, les crèmes glacées et les boissons sucrées (avec des risques extrêmement faibles) ; dans l'étude des infirmières américaines ce sont les boissons sucrées ou édulcorées, les matières grasses, les condiments, les yaourts et les desserts lactés sucrés qui sont associés au risque de fragilité ; enfin dans l'étude UK Biobank ce sont les boissons mixtes et les snacks salés qui sont associés aux complications microvasculaires du diabète.

Le seuil pour lequel un risque pour la santé apparaît est variable selon les pays, plus bas dans les pays où leur consommation est plus faible⁴³.

Il existe des populations avec une susceptibilité particulière : ainsi dans l'étude UK Biobank les sujets ayant un score génétique de risque métabolique élevé ont un risque de diabète, de maladie cardiovasculaire et de multimorbidité cardio-métabolique considérablement plus élevé⁹, ce qui témoigne d'une inégalité devant les AUT ; de même une étude montre clairement que les personnes originaires d'Asie du Sud-Est et vivant aux USA sont beaucoup plus vulnérables aux effets des AUT sur le risque cardio-vasculaire⁴⁵.

La difficulté majeure est liée à l'hétérogénéité considérable des aliments du groupe 4 du fait de l'absence de bases technologiques et de critères objectifs à l'origine de son élaboration¹ ce qui ne permet pas d'identifier les causes et mécanismes responsables et contribue à la controverse⁴⁶.

Ce qu'il faut retenir :

Une consommation élevée d'aliments de la classe 4 de NOVA est associée à un risque accru de pathologies et on sait qu'une alimentation déséquilibrée, riche, dense, de consistance molle conduit à une suralimentation et induit de nombreux problèmes de santé. Nous ne sommes pas encore capables de discerner les mécanismes en cause, de savoir s'ils sont spécifiques, d'identifier les aliments impliqués dans cet effet, de déterminer les quantités et fréquences associées à ce risque, ou quelle est la part du statut économique dans cette association ? Ceci ne pourra pas être résolu qu'avec une clarification rationnelle des critères conduisant à les considérer comme AUT, dans le cadre d'un consensus scientifique argumenté.

Pour en savoir plus :

- 1 ANSES. Avis relatif à la caractérisation et à l'évaluation des impacts sur la santé de la consommation d'aliments dits ultratransformés. Maison Alfort : Anses 2024 [Saisine n°2022-SA-0155]
- 2 Fiolet et al. *BMJ* **2018**, 360, doi:10.1136/BMJ.K322.
- 3 Neri D, Steele EZM, Khandpur N et al. Ultraprocessed food consumption and dietary profiles associated with obesity : a multicountry study. *Obes Rev* 2021; suppl 1:e13387
- 4 Dicken SJ, Qamar S, Batterham RL. Who consumes ultra-processed foods? A systematic review of sociodemographics determinants of ultra-processed food consumption from nationally representative samples. *Nutr Res Rev* 2024; 37(2) 416-56
- 5 Du M, Wang L, Martin-Calvo N et al. Ultraprocessed food intake and body mass index change among youths: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2024; 1290 :836-45.
- 6 Moradi et al. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2023**, 63, 249–260, doi:10.1080/10408398.2021.1946005.
- 7 Delpino et al. *Int. J. Epidemiol.* **2022**, 51, 1120–1141, doi:10.1093/IJE/DYAB247.
8. Moradi et al. *Nutrients* **2021**, 13, doi:10.3390/NU13124410.
- 9 Wang J, Chen T Zhu W et al. Ultra-processed food, genetic risk and the risk of cardiometabolic diseases and cardiometabolic multimorbidity: a prospective study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2024; 34: 2799-2806
- 10 Li Y, Lai Y, Geng T et al Association of ultraprocessed food consumption with microvascular complications among individuals with type 2 diabetes in the UK Biobank: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 2024; 120: 674-84
- 11 Gomes et al. *Public Health Nutr.* **2021**, 24, 3304–3312, doi:10.1017/S1368980020001883.
- 12 Leone et al. *Nutrients* **2021**, 13, doi:10.3390/NU13072202.
13. Srour et al. *BMJ* **2019**, 365, doi:10.1136/BMJ.L1451.
14. Bonaccio et al. *Am. J. Clin. Nutr.* **2021**, 113, 446–455, doi:10.1093/AJCN/NQAA299.
- 15 Du, Shutong et al. American journal of preventive cardiology, vol. 23, p. 101065. DOI: 10.1016/j.ajpc.2025.101065.
- 16 Wang et al., doi:10.1136/bmj-2021-068921.
17. Kliemann et al. *Lancet. Planet. Heal.* **2023**, 7, e219–e232, doi:10.1016/S2542-5196(23)00021-9.
18. Chang et al. *EClinicalMedicine* **2023**, 56, doi:10.1016/J.ECLINM.2023.101840.
19. Isaksen, I.M.; Dankel, S.N. *Clin. Nutr.* **2023**, 42, 919–928, doi:10.1016/J.CLNU.2023.03.018.
- 20 O'Connell et al. *Am J Clin Nutr* 2025; 122: 513-22 doi.org/10.1016/j.ajcnut.2025.05.024
21. Adjibade et al. *BMC Med.* **2019**, 17, doi:10.1186/S12916-019-1312-Y.
22. Arshad et al. *Nutr. Neurosci.* **2023**, doi:10.1080/1028415X.2022.2157927.
23. Leal et al. *J. Affect. Disord.* **2023**, 328, 58–63, doi:10.1016/J.JAD.2023.01.120.
24. Gómez-Donoso et al. *Eur. J. Nutr.* **2020**, 59, 1093–1103, doi:10.1007/S00394-019-01970-1.
25. Lane et al. *Nutrients* **2022**, 14, doi:10.3390/NU14132568.
- 26 Wu et al. *Am J Clin Nutr* 2025; 122: 1042-51 , doi.org/10.1016/j.ajcnut.2025.06.019
27. Gomes Gonçalves, N et al. *JAMA Neurol.* **2023**, 80, 142–150, doi:10.1001/JAMANEUROL.2022.4397.
28. Li, H et al. *Neurology* **2022**, 99, E1056–E1066, doi:10.1212/WNL.0000000000200871.
29. Rico-Campà et al. *BMJ* **2019**, 365, doi:10.1136/BMJ.L1949.
30. Schnabel et al. *JAMA Intern. Med.* **2019**, 179, 490–498, doi:10.1001/JAMAINTERNMED.2018.7289.
31. Dehghan et al. *Am. J. Clin. Nutr.* **2023**, 117, 55–63, doi:10.1016/J.AJCNUT.2022.10.014.
32. Taneri et al. *Am. J. Epidemiol.* **2022**, 191, 1323–1335, doi:10.1093/AJE/KWAC039.
- 33 Fang et al. *BMJ*, vol. 385, e078476. DOI : 10.1136/bmj-2023-078476.
- 34 González-Gi et al. The Lancet Regional Health - Europe, vol. 50, p. 101208. DOI: 10.1016/j.lanepe.2024.101208.
35. Shahatah FA, Hill TR, Fairley A, Watson AW . Ultra-processed food intakes and health outcomes in adults older than 60 years: a systematic review. *Nutr Rev* 2025; 83(9): 1711-24
36. Hall et al. *Cell Metab.* **2019**, 30, 226, doi:10.1016/J.CMET.2019.05.020.
- 37 Ludwig et al Ultra-processed food and obesity: the pitfalls of extrapolation from short studies. *Cell Metab* 2019; 30(1): 3-4
38. Teo et al. *Am. J. Clin. Nutr.* **2022**, 116, 244–254, doi:10.1093/AJCN/NQAC068.
39. Dicken et al. *Nature medicine*, vol. 31, n° 10, p. 3297–3308. DOI: 10.1038/s41591-025-03842-0.
- 40 Lasschuijt et al. The effect of energy density and eating rate on ad libitum energy intake in healthy adults : a randomized controlled study. *J Nutr* 2025;155(8): 2602-10
- 41 Lecerf JM. Les mécanismes supposés des effets sur la santé des aliments ultra-transformés . *Pratiques en Nutrition* 2025; 84: 20-23
42. Dicken SJ, Batterham RL. Ultra-processed food : a global problem requiring a global solution. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* 2022; 10 : 691-4
- 43 Visioli F, Del Rio D, Fogliano V et al Ultra-processed foods and health: are we correctly interpreting the available evidence? *Eur J Clin Nutr* 2025 ;79(3): 177-80
- 44 Price EJ, Du M, Mc Keown NM et al . Excluding whole grain-containing foods from the NOVA processed food category: a cross-sectional analysis of the impact on associations with cardiometabolic risk measures. *Am J Clin Nutr* 2024;119(5):1132-42
- 45 Hussain B M, Juul F, Deierlein AL, Parekh N. Ultra-processed food intake among south asians in the United States : specific vulnerability of a growing immigrant population group. *Nutr Reviews* 2023 ; 82(10) : 1402-6
- 46 Darmon N, La controverse autour des aliments ultratransformés. *Pratiques en nutrition* 2025; 84: 24-28