

Aliments ultratransformés

PLAN DU CHAPITRE

- **Définitions**
- **Classifications**
- **Marqueurs de l'ultratransformation**
 - Déstructuration des produits
 - Ajout de multiples composés
 - Contact avec les emballages
- **Conseils simples pour éviter les aliments ultratransformés**
- **Menaces pour la santé**
 - Niveau de consommation
 - Impact
 - Apports excessifs
- **Additifs alimentaires**
 - Principales classes d'additifs
 - Approche quantitative de l'exposition aux additifs
 - Une toxicologie des produits insuffisamment étudiée
- **Emballages alimentaires**
 - Interaction contenant/contenu
 - Des tests de plus en plus fiables
 - Prédire le risque pour mieux conseiller
- **Conservation des aliments, fermentation**
 - Méthodes industrielles
 - Méthodes traditionnelles
 - Fermentation des aliments
- **Labels**
 - Labels de qualité
 - Labels géographiques
 - Autres labels et leurs limites
- **Scores**
 - Nutriscore
 - Planet-score

Le concept d'aliment ultratransformé (AUT) est apparu dans les années 1980 au Brésil, il est lié à la notion de modification importante de la denrée alimentaire de base. Puis il s'est diffusé progressivement dans le monde et a véritablement infusé dans le domaine public vers les années 2010 en France. Cette notion de l'ultratransformation n'est pas toujours bien appréhendée par les patients. Par exemple, ils sont nombreux à considérer que tous les plats industriels prêts à consommer sont des AUT alors qu'ils peuvent n'être composés que d'un peu de poisson et de riz sans modification de leur texture ; a contrario, un simple cookie ne leur apparaît pas comme un AUT alors que, justement, il l'est. Par ailleurs, 80 % des aliments consommés sont transformés, ne serait-ce que le pain, le vin, le fromage, la moutarde, etc., et ce, depuis des siècles. Dans l'analyse des denrées alimentaires qui suit, il a été choisi de distinguer les produits alimentaires simplement transformés comme les pains (ceux traditionnels au levain ont juste une transformation par une fermentation spécifique), et ceux ultratransformés parmi lesquels figurent de nombreux pains de mie industriels (avec divers additifs dont des émulsifiants, etc.). Évidemment, la frontière entre transformation « basique » et ultratransformation n'est pas toujours parfaitement déterminée et il n'y a pas de définition officiellement reconnue, probablement pour deux raisons principales : la difficulté à englober l'ensemble des paramètres de l'ultratransformation et les pressions de certains groupes industriels. Cependant, pour les professionnels de santé, il convient de trouver le bon discours à personnaliser pour guider au mieux les patients qui sont souvent désorientés. D'autant que l'Anses a produit un rapport en 2024 sur les AUT (les produits considérés comme tels même sans définition officiellement validée) et leurs conséquences pour la santé [1]. S'il apporte de nombreux éléments en particulier sur les risques de développement des maladies chroniques, il exclut cependant malheureusement la question des additifs alimentaires, ce qui en limite la portée. Pourquoi cette réserve ? Une interprétation possible est que l'agence ne souhaite pas se mettre en porte-à-faux vis-à-vis des instances européennes qui les autorisent car elle estime qu'ils les ont correctement évalués. Néanmoins, toute expertise toxicologique n'est pas figée et est appelée à évoluer.

Définitions

Un AUT est une denrée qui a subi de multiples procédés industriels modifiant significativement l'aliment de base. Sont utilisés des procédés mécaniques, de cisaillement, d'extraction de certains éléments, de raffinage, à haute pression hydrostatique, etc. Il y a aussi des traitements de lyophilisation, électriques, biologiques. Les multiples modifications portent sur la structure même de la matrice de l'aliment et donc sur sa texture, l'ensemble des actions transforme l'aliment en une autre denrée [2]. D'autant que les procédés chimiques incluent l'adjonction de nombreux additifs (émulsifiants, colorants, etc.) dont plusieurs ne sont pas nécessaires à la sécurité alimentaire, contrairement à certains conservateurs.

Les fabricants ont quant à eux tendance à présenter leurs produits comme plus digestes et améliorant la qualité nutritionnelle. Ils suppriment par exemple des composés jugés indésirables comme des acides gras saturés et du sucre, ce sont notamment les fameux

produits allégés, également les produits « sans gluten », toutes ces gammes sont présentées comme bonnes pour la santé et elles sont généralement plus onéreuses. La dénaturation du produit de base entraîne une reconfiguration et la suppression d'un élément diminue la masse du produit qu'il faut remplacer par un autre. Par exemple, le gras peut être remplacé par de l'amidon, le sucre par des édulcorants, le gluten par différents additifs, dont certains suscitent des interrogations quant à leur innocuité. L'eau micro-injectée permet aussi de faire gonfler et alourdir bien des denrées, il ne s'agit pas de généralisation mais de techniques existantes utilisées.

De nombreux arômes de synthèse sont aussi ajoutés dans de multiples AUT dont la nature est souvent inconnue. De plus, il peut y avoir des mélanges entre des substances naturelles, bien que produites de façon industrielle, et des arômes de synthèse sans que cela soit clairement indiqué sur l'étiquette. L'objectif de ces ajouts est de rehausser le goût des produits, mais aussi par exemple de donner une saveur de mangue à des produits qui n'en contiennent pas ou très peu comme des sorbets, des glaces, des compositions de dessert, ou encore des arômes de bœuf sont utilisés pour donner du goût à des produits à base de viande, parfois même présents dans des galettes végétales. S'il existe ainsi un nombre impressionnant de traitements technologiques – auxiliaires de technologie –, leur utilisation peut générer de multiples composés « néoformés », c'est-à-dire de nouvelles molécules. Les auxiliaires de technologie reconditionnent la denrée, normalement ces composés néoformés ne doivent pas se trouver dans le produit fini. L'Anses insiste d'ailleurs sur ces composés néoformés dans son rapport. L'objectif des industriels est de modifier les propriétés organoleptiques pour rendre les produits plus attractifs, plus présentables car parfois de qualité médiocre, et surtout plus palatables pour en favoriser la consommation. L'adjonction de gras favorise l'onctuosité, de sucre souvent sous forme de sirop de fructose glucose gomme l'amertume, de sel rend le produit plus sapide, les épices masquent souvent la qualité médiocre.

Il faut également souligner que pour optimiser l'approche industrielle, l'utilisation d'enzymes comme la transglutaminase ou « colle à viande » permet avec des déchets de constituer une nouvelle denrée. En soi, on évite du gaspillage mais les techniques ne sont pas toujours bien maîtrisées et parfois divers composés chimiques sont assez abondamment ajoutés dont des colorants. Des jambons, des portions de poisson, de galettes végétales et autres peuvent ainsi avoir été reconstitués sans que ce soit clairement annoncé au consommateur.

Il s'agit aussi pour les fabricants de « flatter » les sens et de chercher à fidéliser sensoriellement les consommateurs à tel type de pâte à tartiner au chocolat et noisette, à tel type de sodas. Globalement, il y a aussi la recherche d'une uniformisation des goûts.

Classifications

Il existe plusieurs classifications concernant la transformation des aliments. Celle dite NOVA, qui n'est pas un acronyme, est la plus reconnue. Elle a l'avantage de la simplicité mais a aussi ses limites. La classification NOVA distingue quatre catégories d'aliments ([tableau 5.1](#)).

Tableau 5.1. Classification NOVA des aliments transformés.

Groupe	Nature des denrées alimentaires
1	Produits bruts ou peu transformés Aliments non transformés ou transformés minimalement
2	Ingrédients issus de matières brutes pouvant subir un simple pressage et/ou broyage et/ou séchage avec éventuellement ajout de sel, de sucre et d'huile Ingrédients culinaires transformés
3	Aliments plus modifiés que ceux du groupe 2 mais sans contenir d'additifs : légumes et fruits en conserve, graines et fruits à coque salés, poisson en conserve, pain, certains plats tels que des taboulés mais, toujours en théorie, sans additifs Aliments transformés
4	Produits des groupes précédents particulièrement transformés par des procédés de fabrication industrielle auxquels peuvent être ajoutés en quantités variables : du sirop de glucose, des huiles raffinées, des colorants, des arômes, des exhausteurs de goût, des conservateurs et divers composés chimiques de synthèse Produits alimentaires et boissons ultratransformés

Adapté de Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica*. 2010 ; 26(11) : 2039–49. doi:[10.1590/s0102-311x2010001100005](https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005).

D'une certaine façon, le groupe 4 a tendance à stigmatiser les produits industriels, or tous ne sont pas à considérer de la même manière compte tenu de leur forte hétérogénéité en fonction des fabricants et des lieux de production.

Certains produits du groupe 4 sont même finalement assez peu transformés et l'insertion d'additifs est restreinte et en faible quantité (< 2 %). D'autres au contraire ne sont pas recommandables pour des consommations régulières avec par exemple la présence de plus de cinq additifs même si tous ne sont pas nécessairement controversés.

Une limite majeure concernant les AUT du groupe 4, en termes de santé, est de ne pas prendre en considération le degré de consommation : si elle est occasionnelle, l'impact sur la santé peut être négligeable, ce qui n'est pas le cas pour des prises régulières.

Marqueurs de l'ultratransformation

S'il n'existe pas encore de définition officielle et consensuelle des marqueurs de l'ultratransformation (MUT), des éléments d'analyse simple permettent de les repérer. Plusieurs aspects à transmettre aux patients sont à prendre en considération : le produit a-t-il été déstructuré ? Contient-il des éléments ajoutés ? Comment est-il emballé ?

Déstructuration des produits

La plupart des produits dont on a modifié la texture sont faciles à repérer, au moins intuitivement : il s'agit par exemple des « pétales de céréales » du petit-déjeuner qui n'ont de céréales plus que le nom. Ils sont bien éloignés du produit de base tant les transformations ont été importantes par extrusion, soufflage, chauffage à haute température. Il en est de même pour certains poissons panés reconstitués, à l'inverse d'un poisson vendu entier ou en filet ; les nuggets sont à différencier d'une simple cuisse de poulet ou du blanc.

Il s'agit essentiellement de produits dont la matrice alimentaire a été déconstruite à partir d'aliments de base pour en recréer une autre. La texture est différente : plus molle, plus onctueuse ou plus craquante. Pour en parler simplement aux patients, le mieux est qu'ils se posent la question : la denrée qu'ils ont en main est-elle native ou un « dérivé » d'un aliment de base ? Les « pétales de céréales » sont des dérivés de céréales, les patients comprennent très bien la différence une fois l'explication donnée.

Il convient de souligner que les procédés techniques industriels de déconstruction des aliments – déconstruction de la matrice alimentaire – sont parfois plus problématiques que les composés chimiques ajoutés et ce, pour de multiples raisons dont la modification de la vitesse d'absorption intestinale, une altération de la perception de la satiété d'autant plus qu'ils engendrent une moindre mastication. L'équilibre faim/satiété est fortement perturbé. Un cercle vicieux se met en place avec des périodes de frénésie alimentaire chez la personne ayant tendance à être en surpoids ou en situation d'obésité. Le métabolisme de base augmente alors et l'appétence pour ces produits est malheureusement majorée.

Ajout de multiples composés

Différents additifs sont présents dans les denrées alimentaires du groupe 4 de la classification NOVA dont des agents de texture, des émulsifiants, des colorants (cf. [tableau 5.2](#)). Des ajouts de gras et/ou de sucre par le sirop de glucose ou fructose notamment doivent alerter. Tous ces éléments modifient les caractères organoleptiques et sensoriels des denrées alimentaires de façon artificielle.

Contact avec les emballages

Les emballages ne sont pas neutres et il y a une diffusion, en grande partie contrôlée, d'éléments du contenant vers le contenu, certains matériaux étant plus neutres que d'autres. Donc se surajoutent dans ces aliments emballés des molécules indésirables par migration en fonction du type de matériaux et du temps de conservation.

Conseils simples pour éviter les aliments ultratransformés

Il est tout à fait possible de limiter l'achat d'AUT de façon pragmatique en cinq recommandations :

1. savoir qu'en grande surface, 70 % des denrées alimentaires peuvent être classées comme des AUT et que tous sont emballés. En revanche, tout produit emballé n'est pas forcément un AUT, le lait par exemple l'est par la nécessité de stockage ;
2. examiner l'aspect du produit : a-t-il été déstructuré, est-ce un « dérivé » de céréales, de poisson, etc. ? L'approche par groupes d'aliments est détaillée infra ;
3. lire les étiquettes, qui donnent un certain nombre de renseignements interprétables sans être un expert :
 - la mention « arôme » doit alerter, c'est un élément ajouté à des denrées industrielles transformées qui n'est pas présent dans les cuisines familiales. Sa présence est

un des MUT. Il est le plus souvent présent pour masquer la faiblesse organoleptique et parfois la qualité médiocre du produit transformé,

- les additifs présents sont mentionnés soit par la lettre « E », soit par le nom chimique lui-même (cf. [tableau 5.2](#)). Tous ne sont pas à considérer de la même manière mais tous les additifs « cosmétiques » comme les colorants sont inutiles et des émulsifiants homogénéisant les préparations peuvent altérer la muqueuse intestinale et déséquilibrer le microbiote,
- l'ajout de sirop de fructose, de glucose est bien indiqué sur l'étiquette.

Tous les produits alimentaires contenant plusieurs de ces substances – au moins deux à trois – peuvent être considérés comme des denrées potentiellement ultratransformées même s'il n'existe pas actuellement de consensus sur ce chiffre ;

4. privilégier l'achat de denrées alimentaires « brutes », mais bien expliquer de quoi il s'agit : produit natif ou peu modifié en dehors du lavage, voire de l'épluchage et du pressage, c'est-à-dire les aliments des groupes 1 et 2 de la classification NOVA. Aider à les lister avec le patient : œufs, poisson en filet ou entier, viande non transformée, légumes, fruits et compotes, oléagineux, etc., à l'inverse de cookies et autres biscuits, sodas, plats avec sauce industrielle transformée, etc. (cf. *infra*) qui sont généralement des AUT ;

5. essayer de faire les courses après un repas lorsque la satiété est installée, de nombreux produits étant alors moins désirables, c'est-à-dire idéalement en début d'après-midi, mais de nombreuses contraintes professionnelles et personnelles limitent cette possibilité.

Le pouvoir des consommateurs existe, c'est celui du choix, même en grande surface puisque 30 % des produits ne sont pas des AUT et l'offre en produits bio est assez conséquente.

Menaces pour la santé

Niveau de consommation

Aux États-Unis, la proportion d'AUT dans la ration alimentaire en termes d'apports caloriques est estimée à 67 %, en Europe, elle est en moyenne et selon les critères de 27,2 % avec des différences entre les pays, l'Italie étant le pays qui en consomme le moins et la Suède le plus. Globalement, on estime en France que les produits industriels de types AUT représentent 36 % des apports caloriques chez les adultes et 46 % chez les enfants [3].

Impact

De multiples études existent sur les conséquences de la consommation régulière des AUT et l'apparition de maladies chroniques. Plusieurs résultats ont été donnés notamment à partir de la cohorte prospective Nutrinet Santé. Ils indiquent une augmentation significative des maladies chroniques : hypertension artérielle, pathologie cardiovasculaire, diabète de type 2, cancers, multiples troubles digestifs, infertilité et bien sûr

du surpoids, de l'obésité ainsi que de nombreux troubles mentaux. Une méta-analyse portant sur plus de 9,5 millions de personnes a par exemple répertorié 32 effets négatifs sur la santé dont une augmentation du risque d'obésité de 40 % et de troubles du sommeil [4].

Une synthèse de publications scientifiques indique par exemple que pour le risque cardiovasculaire il est majoré de 20 à 40 % par la consommation importante des aliments du groupe 4.

Les AUT sont, en plus de ce qui est décrit supra, trop riches en sel et en sucre ajouté avec une densité énergétique forte, mais leur consommation à apport égal en calorie est aussi pourvoyeuse de maladies chroniques et de troubles de la reproduction [5].

Au-delà des chiffres et des limites de toute étude, les preuves solides de l'impact négatif des AUT sur la santé s'accumulent.

En plus de la perturbation du métabolisme, tous les déséquilibres homéostasiques engendrés font le lit des pathologies chroniques dont aussi, au-delà de celles déjà mentionnées, des allergies et des maladies auto-immunes par modifications de la perméabilité intestinale et des MICI (maladies inflammatoires chroniques de l'intestin).

Apports excessifs

À partir de quand peut-on considérer que les apports en AUT sont excessifs ? Les éléments de réponse sont variables et les recommandations sont fluctuantes : dès lors, comment de façon pratique en parler aux patients ?

Différentes publications scientifiques récentes indiquent que le risque de développer une maladie chronique est d'autant plus élevé que la consommation des AUT est importante : +10 % d'AUT dans la ration alimentaire entraîne +15 % de risque d'obésité, +12 % de risque de diabète de type 2 et ce, indépendamment des apports caloriques et du degré d'activité physique.

Il est donc possible d'expliquer, de façon certes un peu empirique, que la consommation de plus de deux AUT par jour est néfaste. La consommation de certains pains de mie industriels dès le matin ou de certaines « céréales du petit-déjeuner » est une mauvaise pratique, tout comme continuer aux repas suivants par une portion de poisson pané, de certains poulets « frits », de saucisses industrielles, de boissons industrielles de type soda, de crèmes desserts industrielles avec émulsifiants et autres additifs, etc. D'autant que tous ces produits pourraient être remplacés par du pain au levain, un simple filet de poisson et un yaourt nature. Des données d'études indiquent qu'au-delà de 20 % d'apport calorique provenant d'AUT, des effets néfastes se développent notamment au niveau cérébral.

Il est évidemment impossible pour les patients de faire une expertise comptable des apports réels en AUT, d'où l'apprentissage de réflexes simples tels que ceux qui viennent d'être mentionnés.

Enfin, l'opacité « de l'origine de 69 % des aliments transformés » a été dénoncée [6].

L'industrie a une autre lecture indiquant que les techniques de transformation poussées permettent juste à un aliment d'être plus agréable et facile à utiliser tout en étant moins périssable et, pour certains, allégés en acides gras saturés ou en sucre. À la limite, cela

pourrait paraître louable mais la réalité est que les procédés de déconstruction de la matrice alimentaire et de reconstruction avec l'ajout d'un nombre souvent excessif de produits de chimie artificiels ont des impacts sur la santé que les industriels n'ont peut-être pas toujours anticipés.

Additifs alimentaires

Ce sont des substances comme les colorants, les émulsifiants, des conservateurs, etc. ajoutées à des denrées alimentaires ou aux boissons de façon intentionnelle (par opposition à des contaminants comme des résidus de pesticides et différents polluants qui s'ajoutent non intentionnellement). Les additifs alimentaires font l'objet d'une réglementation définie au niveau européen. Sont considérés comme additifs les ingrédients présentant un code d'identification communautaire et où une dénomination issue de la liste exhaustive des additifs du règlement CE N° 1333/2008 (Parlement européen et conseils 2008, modifié).

Pour ces additifs, des doses acceptables ont été définies, pouvant être ingérées sans risque pour la santé. Ainsi, les experts du Comité mixte FAO/OMS (Organisation mondiale de la santé) ont fixé une « dose journalière admissible pour l'homme » ou DJA : « exprimée en fonction du poids corporel (mg/kg de poids corporel par jour), c'est la quantité d'un additif alimentaire qui peut être ingérée quotidiennement dans le régime, même pendant toute une vie, sans entraîner de risque ».

Cette DJA s'élabore à partir de tests chez l'animal, puis différents coefficients sont appliqués pour assurer une marge de sécurité à partir d'une dose sans effet chez l'animal. L'objectif est naturellement de caractériser des doses non toxiques pour la consommation humaine. Il y a malheureusement actuellement des limites aux évaluations proposées par ces experts parmi lesquelles le fait que certaines expertises sont anciennes et l'absence d'évaluation des associations entre les différents additifs (effet cocktail).

Tous les additifs alimentaires n'ont pas nécessairement de DJA, en effet certains, naturels, comme les pectines (E440) sont considérés comme sûrs pour les usages courants définis par la réglementation (DJA « non spécifiée ») et d'autres sont estimés sans effet nuisible comme certains extraits des végétaux (sans DJA) pouvant par exemple servir de colorants. Cependant, certains colorants végétaux ont aussi une DJA comme les extraits de paprika (E160c).

Principales classes d'additifs

Plus de 350 additifs alimentaires sont autorisés en alimentation conventionnelle, 48 dans l'alimentation bio ([tableau 5.2](#)).

Approche quantitative de l'exposition aux additifs

Il existe de multiples études indiquant certaines formes de toxicité concernant ces additifs, que ce soit notamment pour les nitrites, certains colorants où divers émulsifiants dont le rôle est d'homogénéiser les préparations. Une revue de l'ensemble des études

Tableau 5.2. Classification des additifs alimentaires. « E... » : code SIN (système international de numérotation).

Classe d'additifs	Code des principales substances
Colorants conférant la couleur souhaitée aux préparations	E100 à E199
Conservateurs, limitant le développement de micro-organismes	E200 à E285
Antioxydants, réduisant la dégradation des produits	E300 à E324
Acidifiants, ajustant les saveurs	E325 à E384
Agents de texture : émulsifiants, gélifiants, homogénéisant la substance	E400 à E495
Antiagglomérants, correcteurs d'acidité, raffermissant et stabilisant (catégorie assez diverse)	E500 à E586
Exhausteurs de goût, rehaussant la saveur des aliments	E620 à E641
Agents d'enrobage, enveloppant l'aliment (cire, etc.)	E900 à E927
Édulcorants : pouvoir sucrant (édulcorants intenses et polyols)	E950 à E967
Agents moussants, enzymes, supports d'additifs et de solvants	E999 à E1520

sur les additifs alimentaires dépasserait le cadre de ce livre. Il paraît plus pertinent dans les conseils pratiques à donner aux patients de se pencher plutôt sur des données quantitatives, c'est-à-dire une analyse des fréquences d'absorption. En effet, les éventuelles toxicités dépendent du degré d'exposition lors de consommation courante.

Ainsi, les dix additifs les plus fréquemment retrouvés selon l'Observatoire de l'alimentation (Oqali) dans un rapport de 2019 constituent la liste du [tableau 5.3 \[7\]](#).

Il s'agit d'un aperçu des principaux additifs utilisés tous secteurs alimentaires confondus, mais certains additifs sont plus spécifiquement utilisés en fonction de type de denrées alimentaires avec une réglementation particulière, par exemple les nitrites pour les charcuteries. Quant aux colorants, le plus fréquemment utilisé est l'extrait de paprika (E160c) ; parmi les édulcorants, outre l'aspartame (E951), il y a l'acésulfam K (E950), le stéviol (E960), le sucralose (E955). La présence des additifs suivants est globalement de plus en plus fréquente : caroténoïdes (E160a comme colorant), anthocyanes (E163 comme colorant), carbonates de sodium (E500 comme poudre à lever), ils sont a priori assez sûrs pour des usages modérés.

Les émulsifiants, les épaississants, les gélifiants homogénéisent les produits, ce qui améliore les textures et les goûts [8]. Très présents, ils ont tendance à léser les cellules intestinales directement et en modifiant la composition du microbiote intestinal, tout dépend bien sûr du niveau de consommation. Selon l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), la consommation de certains additifs alimentaires émulsifiants serait associée à un risque accru de cancers : « Ils comprennent notamment les mono- et diglycérides d'acides gras, les carraghénanes, les amidons modifiés, les léci-thines, les phosphates, les celluloses, les gommages et les pectines. Comme pour tous les additifs alimentaires, la sécurité des émulsifiants a été précédemment évaluée sur la base des preuves scientifiques disponibles à l'époque. Pourtant, certaines recherches

Tableau 5.3. Les dix additifs les plus fréquemment retrouvés dans les denrées alimentaires.

Nom	Code	Fonction	Usages fréquents et commentaires
Acide citrique	E330	Régulateur de l'acidité	Correcteur d'acidité utilisé dans l'alimentation avec une forte présence dans les boissons de type soda induisant des lésions dentaires parfois majeures
Amidon modifié : forme native d'amidon de céréales, de pomme de terre transformée par diverses méthodes techniques physiques, chimiques, enzymatiques, dont la présence est normalement indiquée sur les étiquettes : « amidon modifié »	E14.. (12 additifs commençant par 14)	Épaississant	Modifie la texture, la viscosité et assure une certaine stabilité au produit Très présent dans de multiples AUT Pas de DJA. Seul le E1440 (hydroxypropylique) n'est pas autorisé dans les aliments infantiles par la présence de possible impureté Reste toutefois la question de la concentration en cadmium selon les engrais utilisés et leur provenance
Lécithine	E322	Émulsifiant	Présente notamment dans de nombreux produits à base de chocolat Impact sanitaire limité compte tenu des faibles quantités consommées
Mono et diglycérides d'acides gras	E471	Gélifiants, émulsifiants	Présent dans différents desserts de type crème, des pâtisseries, également des margarines
Acide ascorbique	E300	Antioxydant	Sous forme synthétique dans son usage industriel Naturellement = vitamine C
Gomme xanthane	E415	Épaississant	Présent dans de multiples sauces de type vinaigrette, certaines mayonnaises
Gomme de guar	E412	Épaississant	Présent dans de nombreux desserts, des produits laitiers, des produits à base de soja, de garnitures et de sauces
Carraghénanes	E407	Gélifiants	Présent dans différents desserts, notamment à base de crème et de produits laitiers transformés

AUT : aliment ultratransformé ; DJA : dose journalière admissible.

D'après [7].

récentes suggèrent que les émulsifiants pourraient perturber le microbiote intestinal et augmenter le risque d'inflammation, pouvant potentiellement favoriser la survenue de certains cancers. » [9], ce que de nouvelles données de la cohorte Nutrinet Santé ont confirmé en 2026 : risque plus élevé de cancers, notamment de la prostate et du sein, et du diabète de type 2. De multiples AUT en contiennent comme certaines crèmes desserts, pâtisseries, glaces, barres chocolatées, mais aussi certains plats préparés prêts à consommer, également des pains industriels et des margarines.