

---

# CHAPITRE 2

## Additifs alimentaires

---

### 1 Q'EST-CE QUE LES ADDITIFS ALIMENTAIRES ?

On appelle additifs alimentaires des substances ajoutées pour préserver ou améliorer l'innocuité, la fraîcheur, le goût, la texture ou l'aspect des aliments. Certains de ces additifs ont été utilisés pendant des siècles pour la conservation – comme le sel (pour conserver des viandes telles que le bacon ou les poissons séchés), ou le sucre (pour la confiture).<sup>1-2</sup>

De nombreux additifs alimentaires ont été mis au point au cours du temps pour répondre aux besoins de la production alimentaire, car les conditions de la préparation des aliments à grande échelle diffèrent très largement de celles régissant la confection des repas à domicile. Des additifs sont nécessaires pour préserver l'innocuité des aliments transformés et les maintenir en bon état pendant leur transport des usines ou des cuisines industrielles jusqu'aux consommateurs, en passant par les entrepôts et les commerces.

L'utilisation d'additifs alimentaires ne se justifie que si elle répond à une nécessité technologique, n'induit pas le consommateur en erreur et sert une fonction technologique bien définie comme celle de préserver la qualité nutritionnelle des aliments ou d'améliorer leur stabilité.

Les additifs alimentaires peuvent être préparés à partir de plantes, d'animaux ou de minéraux, mais également par synthèse.<sup>3</sup> Ils sont ajoutés intentionnellement aux aliments à des fins technologiques particulières

pour obtenir certaines qualités que les consommateurs considèrent souvent comme allant de soi. Plusieurs milliers d'additifs alimentaires sont utilisés et tous sont conçus pour exercer une fonction spécifique en rendant les aliments plus sains ou plus attrayants. L'OMS et la FAO regroupent ces additifs en trois grandes catégories sur la base de la fonction qu'ils exercent.

### **1.1 Agents de sapidité**

Les agents de sapidité – qui sont ajoutés aux aliments pour améliorer leur arôme ou leur goût – représentent la catégorie la plus nombreuse d'additifs alimentaires.<sup>4</sup> Il existe des centaines de variétés d'agents aromatisants, qui sont utilisées dans une très large palette d'aliments, allant des confiseries et des boissons sucrées aux céréales, aux gâteaux et aux yogourts. Les agents aromatisants naturels comprennent des fruits à coque, des fruits et des mélanges d'épices, ainsi que des agents dérivés de légumes et de l'eau de fleur d'oranger. En outre, il existe des agents aromatiques qui imitent des arômes naturels.

### **1.2 Préparations enzymatiques**

Les préparations enzymatiques constituent un type d'additif qui se retrouve ou non dans le produit alimentaire final. Les enzymes sont des protéines naturellement présentes, qui stimulent les réactions biochimiques en décomposant les molécules de grande taille en blocs élémentaires plus petits. On les obtient par extraction à partir de plantes ou de produits d'origine animale ou à partir de micro-organismes comme des bactéries, et on les utilise comme alternatives aux techniques chimiques. Elles sont principalement employées en boulangerie (pour améliorer les pâtes), dans la préparation des jus de fruits (pour accroître les rendements), ainsi que dans la fabrication de fromages (pour améliorer la formation de la croûte).<sup>5-6</sup>

### 1.3 Autres additifs

D'autres additifs alimentaires sont utilisés pour diverses raisons. Ils sont introduits lors de la préparation, du conditionnement, du transport ou du stockage et deviennent finalement un composant de l'aliment.

Les conservateurs permettent d'allonger la durée de conservation des produits et peuvent ralentir la décomposition provoquée par les moisissures, l'air, les bactéries ou les levures. Outre qu'ils préservent la qualité des aliments, les conservateurs aident à empêcher leur contamination, susceptible d'entraîner des maladies d'origine alimentaire, dont le botulisme potentiellement mortel. Les antioxydants protègent de l'oxydation et évitent le goût rance des aliments

On ajoute des colorants aux aliments pour remplacer les couleurs perdues lors de la préparation ou pour les rendre plus attrayants.<sup>7</sup>

On utilise souvent des agents édulcorants en tant qu'alternative au sucre car ils n'ajoutent que peu ou pas de calories aux aliments.<sup>8</sup>

D'autres apportent plus de goût, plus de saveur, ce sont les exhausteurs de goût ; une meilleure texture avec les agents de texture et les émulsifiants qui permettent une meilleure homogénéité des mélanges huile/eau.<sup>9</sup>

Comme leur nom l'indique, ils sont tous ajoutés pour toutes les fonctions évoquées ci-dessus. Ils n'ont aucun intérêt nutritionnel. Par ailleurs, plus il y a d'additifs dans un même produit, plus ce produit a été transformé, voire « ultra-transformé ». Et plus il a été transformé, moins il est bon pour la santé, entraînant des problèmes d'obésité, de diabète, d'hypertension artérielle. De plus, certains additifs peuvent entraîner des problèmes de santé spécifiques. C'est de cas par exemple de certains conservateurs qui ont été déclarés par le Centre international de la

recherche contre le cancer comme potentiellement cancérigène pour l'homme. Pour d'autres additifs, ce sont majoritairement des expérimentations *in vitro* ou chez l'animal qui alimentent les fortes présomptions.

## **2 LES ADDITIFS : EN QUOI PEUVENT-ILS ÊTRE DANGEREUX ?**

On peut considérer qu'un additif alimentaire sur quatre ; pose potentiellement problème. Le dioxyde de titane ou E171 par exemple, un colorant employé dans de nombreuses confiseries, mais pas uniquement a fait l'objet d'une étude de l'Inra (*Institut national de la recherche agronomique*) sur des rats, montrant que les animaux qui en consomment développent des lésions précancéreuses au niveau de l'intestin. Ce dossier est actuellement réexaminé par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (Anses), mais sans attendre l'avis des autorités, deux confiseurs se sont déjà engagés à enlever cet additif de leurs produits. Ce retrait témoigne des présomptions sur cet additif et de l'impact des consommateurs sur les décisions des entreprises. En effet, un consommateur qui s'inquiète de la présence de cet E171 dans ses produits va logiquement en consommer moins, incitant les fabricants à ne plus l'utiliser.

Autre exemple, le glutamate ou E621, dont on parle de plus en plus en raison de suspicions de neurotoxicité chez des souris, qui entrainerait également des troubles de l'appétit et qui favoriserait l'obésité et l'intolérance au glucose. Il s'agit d'un exhausteur de goût employé justement pour stimuler l'appétit, que l'on trouve un peu partout, aussi bien dans des soupes toutes prêtes que dans des biscuits apéritifs, des plats préparés, des sauces. En raison de cette omniprésence dans l'alimentation, ça vaut le coup de lire les étiquettes afin d'éviter une bonne partie des produits qui en contiennent.

Le carboxyméthylcellulose ou E466 est un agent de texture également expérimenté chez l'animal, qui perturbe la flore intestinale.<sup>10</sup> Cette dernière désigne les bactéries « amies » qui peuplent nos intestins et qui ont réellement un impact sur notre immunité. Chez des souris, l'exposition au carboxyméthylcellulose engendre des problèmes d'immunité et des maladies inflammatoires de l'intestin connues pour favoriser le développement du cancer colorectal.

### **3 QUELS SONT LES PIÈGES QUE LE CONSOMMATEUR PEUT FACILEMENT ÉVITER ?**

Il est recommandé aux consommateurs de recourir à des produits les plus bruts possible. Ensuite, de faire les meilleurs choix en connaissance de cause.

Les fabricants sont obligés de mentionner les additifs dans la liste des ingrédients. Ils sont contraints soit d'indiquer le code de chaque additif par la lettre « E » suivi de 3 chiffres, soit d'indiquer le nom chimique de la molécule, ce qui est plus perturbant pour les consommateurs (but parfois recherché, d'où l'intérêt de connaître certains noms chimiques), mais encore aujourd'hui c'est le code E avec chiffres qui prédomine. En lisant attentivement les étiquettes, on peut ainsi essayer de choisir les produits qui contiennent le moins d'additifs (donc les moins transformés) et/ou ceux qui contiennent les moins mauvais pour la santé.

### **4 LES PRODUITS BIO CONTIENNENT-ILS DES ADDITIFS ?**

Les produits *Bio* ne sont pas totalement dénués d'additifs, mais ils en contiennent beaucoup moins et peu d'entre eux seraient potentiellement problématiques. Sur les 50 additifs autorisés dans les produits bio, seulement 7 pourraient potentiellement poser problème pour la santé. Il est donc ici plus facile et plus sain de manger bio...

## **5 ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ASSOCIÉS AUX ADDITIFS ALIMENTAIRES**

Les tests toxicologiques exigés par le JECFA incluent des études de toxicité aiguë, à court terme et à long terme, destinées à déterminer comment l'additif alimentaire est absorbé, distribué et excrété et quels sont ses effets nocifs potentiels ou ceux de ses sous-produits, pour certains niveaux d'exposition.

Le point de départ pour déterminer si un additif alimentaire peut être utilisé sans qu'il ait d'effets nocifs est la fixation d'une dose journalière admissible (DJA). La DJA est une estimation de la quantité de cet additif dans les aliments ou l'eau de boisson, pouvant être ingérée quotidiennement pendant toute une vie, sans effet préjudiciable sur la santé.<sup>11</sup>

## **6 NORMES INTERNATIONALES POUR L'UTILISATION SANS RISQUE DES ADDITIFS ALIMENTAIRES**

Les évaluations de l'innocuité réalisées par le JECFA sont utilisées par l'organe intergouvernemental commun FAO/OMS de normalisation alimentaire, la Commission du Codex Alimentarius, pour fixer des limites maximales d'utilisation des additifs dans les aliments et les boissons.

Les normes du Codex servent de référence pour l'établissement de normes nationales destinées à protéger les consommateurs et pour le commerce international des aliments, de sorte que les consommateurs, partout dans le monde, peuvent considérer avec confiance que les aliments qu'ils s'ingèrent répondent à des critères convenus d'innocuité et de qualité, indépendamment du lieu où ils sont produits.

Une fois que le JECFA a établi qu'un additif alimentaire peut être utilisé sans risque sanitaire et qu'une limite maximale d'utilisation a été fixée

dans la norme générale Codex pour les additifs alimentaires, il faut que les réglementations alimentaires nationales soient mises en œuvre pour permettre l'utilisation réelle de cet additif.

## **7 COMMENT CONNAÎTRE LES ADDITIFS PRESENTS DANS LES ALIMENTS QUE JE CONSOMME ?**

La Commission du Codex Alimentarius élabore aussi des normes et des lignes directrices applicables à l'étiquetage alimentaire. Ces normes sont mises en œuvre dans la plupart des pays et les producteurs d'aliments sont obligés d'indiquer quels additifs sont présents dans leurs produits. Dans l'Union européenne par exemple il existe une législation régissant l'étiquetage des additifs alimentaires conformément à un ensemble prédéfini de codes commençant par la lettre E. Les personnes ayant des allergies ou sensibles à certains additifs alimentaires devront contrôler soigneusement les étiquettes.

L'OMS encourage les autorités nationales à suivre les additifs alimentaires dans les aliments et les boissons élaborés sur leur territoire et à s'assurer qu'ils sont en conformité avec les usages et les conditions autorisés et avec la législation. Les autorités nationales devront superviser l'activité de l'industrie alimentaire, qui est la première responsable de l'utilisation de ces additifs sans risque et conformément à la législation.

## RÉFÉRENCES

1. Giovannini, A. J. A., Le sel et la fortune de Rome. **1985**, 63, 373.
2. Ouerfelli, M. J. A. d. E. M., Les usages du sucre dans le manuel de pharmacie de Cohen al-'Attār, médecin juif du Caire au XIIIe siècle. **2013**, 43 (1), 243-258.
3. Meradi, S.; Messai, A.; Aouachria, M.; Boussaada, T. J. L. R. f. R. D., Voies alimentaires d'amélioration des performances et de la qualité du poulet de chair: cas des épices en tant qu'additif alimentaire. **2020**, 32, 61.
4. Reiser, P. J. A. e. a. d. f. d. l. i. a., Les édulcorants intenses. **2009**, 333.
5. Delacroix-Buchet, A.; Degas, C.; Lamberet, G.; Vassal, L. J. L. L., Influence des variants AA et FF de la caséine  $\alpha$ 1 caprine sur le rendement fromager et les caractéristiques sensorielles des fromages. **1996**, 76 (3), 217-241.
6. Rima, M.; BOULEKHLALEF, Z. W. Etude de la bioprospection de levures: criblage des activités enzymatiques d'intérêt biotechnologique. University center of Abdalhafid Boussouf-MILA, **2023**.
7. Asma, S. Etude de l'effet de l'addition des extraits de quelques plantes de la région de Mila sur la conservation du lait à froid. university center of abdalhafid boussouf-MILA, **2023**.
8. Kouï, K.; Lamri, Y. Etude des conservateurs et édulcorants et analyse sensorielle de trois marques de jus de fruits, nectars et boissons commercialisés. Université Mouloud Mammeri, **2020**.
9. Soumia, B.; Chadli, S. Formulation et caractérisation d'émulsion huile/eau d'une mayonnaise à base d'huile de fruit de Pistacia Lentiscus. UNIVERSITE AHMED DRAIA-ADRAR, **2021**.
10. ANDRIAMANDROSO, A. M., Etude du marché en additifs alimentaires utilisés en charcuterie-boucherie et en transformation laitière dans les Régions Analamanga et Vakinankaratra.
11. Ferial, B.; Bousnoubra Aya, F. A.; Elhouda, F. N., Contribution à l'étude et au recensement des additifs alimentaires utilisés dans les boissons gazeuses commercialisées dans la région de Guelma. **2022**.