



EN SAVOIR

Les ADDITIFS ALIMENTAIRES

Toutes les réponses à vos questions.



La p'tite histoire des additifs

Additif, mot nouveau, usages ancestraux

De tout temps, l'homme a dû assurer la conservation et la protection d'une nourriture souvent rare et difficile à acquérir. Premier conservateur chimique, le sel de mer a été utilisé pour la conservation de la viande et du poisson dès la plus Haute Antiquité. Au Moyen-Age, la table des Chevaliers se couvrait de mets parfumés et hautement colorés par l'usage d'herbes et d'épices multiples. A l'époque personne n'aurait qualifié le safran de «colorant» ou le marc de pommes de «texturant». Autres temps, autres lieux : en Egypte, aux Caraïbes, des farines de caroube, de fève, de pois, de blé, étaient utilisées pour apporter de la consistance aux mets. Aujourd'hui, que fait-on en ajoutant une touche de fécule à la sauce du rôti pour la lier, si ce n'est profiter de la propriété épaississante de l'amidon présent dans la pomme de terre? Ainsi, l'utilisation d'aliments pour jouer un rôle technologique tel que conserver, apporter de la texture, est ancestrale dans la cuisine. L'évolution récente

des connaissances a permis d'isoler et de produire des ingrédients jusqu'alors utilisés empiriquement. La réglementation a donné le nom d'additif alimentaire à ces ingrédients utilisés en petite quantité pour rendre service ou, en d'autres termes, pour leur rôle technologique.

La maîtrise des additifs alimentaires a révolutionné les modes de vie et les comportements alimentaires. Ils permettent notamment de consommer toutes les familles d'aliments au jour le jour, sans avoir à faire son marché quotidiennement. Certains ont pour rôle de préserver les qualités nutritionnelles de denrées, en limitant par exemple l'oxydation de vitamines ou la dégradation des acides aminés. Sans le sel, le vinaigre ou le salpêtre (nitrate de potassium), les carences alimentaires auraient décimées des populations !

Dans les années 90, les additifs alimentaires inspirent les grands chefs qui créent la cuisine moléculaire. Cette cuisine décline les principes de la chimie à la réalisation de mets pour obtenir un effet organoleptique tel que la sphérification, la floculation, la gélification ou l'émulsion, techniques aujourd'hui très courantes.

Les additifs alimentaires sont bel et bien l'héritage de siècles d'expériences culinaires !

Réglementation

Environ 320 additifs alimentaires sont aujourd'hui autorisés dans les denrées en Europe. Encadrés par une législation française depuis 1905, les additifs alimentaires ont fait l'objet d'une harmonisation européenne complète il y a plus de 20 ans. Cette réglementation européenne, très stricte, a évolué en 2008, tout en conservant ses principes de liste positive, d'autorisation avant la commercialisation basée sur la démonstration de la sécurité et de l'utilité, et d'un emploi qui ne trompe pas le consommateur (règlement (CE) n°1333/2008).



L'abécédaire des additifs

Définitions et utilité

Acidifiant

Ils augmentent l'acidité d'une denrée ou servent à améliorer la qualité organoleptique d'un produit en lui donnant une saveur acide. Ce sont souvent des acides organiques comme les acides ascorbique, citrique, ou acétique. Dans les conserves de légumes, les acidifiants, en abaissant le pH, permettent de diminuer le traitement thermique pour les légumes fragiles comme les salsifis. Ils sont également utilisés dans les pâtes de fruits, les confiseries et les confitures.

Antioxydant

Les plus utilisés sont l'acide ascorbique et les tocophérols, connus du grand public sous leur nom de nutriment, vitamines C et E, qui, outre leur effet antioxydant pour l'organisme, préservent également de l'oxydation les denrées alimentaires. Les antioxydants sont aussi utilisés pour protéger les lipides, tels que les oméga 3. Qui n'a jamais utilisé du jus de citron pour protéger de l'oxydation une salade de fruits ? Sans le savoir, on utilise les propriétés antioxydantes des acides ascorbique et citrique qu'il contient.

Additif alimentaire

Ils sont ajoutés en petite quantité à une denrée pour obtenir un effet technologique souhaité tel que garantir la qualité sanitaire (conservateur, antioxydant, gaz d'emballage), améliorer l'aspect et le goût (colorant, édulcorant, exhausteur de goût, acidifiant), conférer une texture particulière (épaississant, gélifiant, poudre à lever) ou garantir la stabilité (agent d'enrobage, émulsifiant, antiagglomérant, stabilisant).





L'abécédaire des additifs

Définitions et utilité

Agent de texture

La pectine, la gomme arabique, la gomme de guar, les alginates, l'agar-agar, et autres graines de caroube, possèdent des propriétés épaississante, gélifiante ou stabilisante. Les amidons transformés (issus du blé, maïs, ...) jouent un rôle sur la texture et permettent par exemple de cuire à des températures élevées. Lorsqu'on cherche à diminuer les teneurs en sucres ou graisses, ces ingrédients sont utiles pour apporter texture et onctuosité aux aliments et produits allégés.

Colorant

Ils permettent d'obtenir la couleur souhaitée pour certaines denrées, ou de rehausser une couleur d'origine atténuée par une cuisson ou une exposition à la lumière, à l'air, à l'humidité par exemple. Les colorants sont souvent d'origine végétale comme le rouge de betterave, la curcumine, les carotènes, la chlorophylle, l'extrait de paprika... Ils sont utilisés dans les desserts, les confiseries, les soupes ou les charcuteries.



Conservateur

Ils sont essentiels pour protéger de l'altération due aux microorganismes. Certains sont connus depuis des siècles comme l'acide acétique (vinaigre) ou le nitrate de potassium (salpêtre). Les conservateurs aident à préserver nos denrées sans en modifier les qualités gustatives ou nutritionnelles. Ils sont particulièrement utiles dans les produits à base de fruits ou légumes, de charcuterie ou de poisson.





*E*dulcorant

Il faut distinguer les édulcorants de charge (polyols) non cariogènes et deux fois moins caloriques que le saccharose (sucre), des édulcorants intenses (glycosides de stéviol, aspartame, saccharine, acésulfame K...) ayant un pouvoir sucrant jusqu'à 300 fois celui du saccharose. La réglementation les autorise principalement pour remplacer les sucres dans les denrées alimentaires à valeur énergétique réduite, les denrées alimentaires non cariogènes et les denrées alimentaires sans sucres ajoutés.

*E*ffet technologique

L'effet technologique d'un additif alimentaire, c'est tout simplement le service rendu par l'additif dans un aliment. Ainsi les antiagglomérants permettent aux produits sous forme de poudre de se conserver sans s'agglutiner. A ce jour la réglementation a établi 26 catégories fonctionnelles d'additifs alimentaires.

*E*mulsifiant

Ce sont le plus souvent des lécithines ou des esters et sels d'acides gras permettant de rendre miscible un corps gras et de l'eau. Le plus connu reste la lécithine, qu'on trouve dans le jaune d'œuf : c'est grâce à elle que la mayonnaise se tient !

*P*oudre à lever

Elle libère du gaz sous l'effet de la chaleur et fait gonfler très efficacement une pâte. Elle est, comme les carbonates, incorporée à des viennoiseries ou autres produits de panification, mais est aussi vendue en sachet et porte alors la dénomination « levure chimique ». C'est d'ailleurs l'ingrédient secret recommandé pour réussir une nougatine !

*S*el de fonte

Ils sont utilisés dans la fabrication de fromages fondus pour disperser les protéines et les lipides et obtenir un produit homogène.



Réponses aux questions clés que les professionnels de santé peuvent se poser sur les additifs alimentaires

+ *Qu'est-ce qu'une DJA ?*

Comment les additifs alimentaires sont-ils utilisés ?

La **Dose Journalière Admissible**, exprimée en milligramme de substance par kilogramme de poids corporel et par jour, correspond dans le cas d'un additif alimentaire à la quantité de cet additif qui peut être ingérée quotidiennement tout au long d'une vie sans risque pour la santé : elle est donc valable pour l'enfant comme pour l'adulte. Etablie par des scientifiques compétents, la DJA est fondée sur une évaluation des données toxicologiques disponibles. Deux cas se présentent.

Soit après des séries d'études, les experts identifient la plus haute dose qui n'induit pas d'effet sur l'espèce animale la plus sensible. Pour extrapoler à l'homme, ils prennent une grande marge de sécurité d'au moins 100, qui vise à tenir compte de la différence inter-espèce entre l'Homme et l'animal ainsi que des différences de sensibilité entre les êtres humains. La réglementation fixe alors des conditions maximales d'utilisation de l'additif garantissant au consommateur une consommation sûre, au-dessous de la DJA chiffrée, quelles que soient ses habitudes alimentaires.

Soit au regard des résultats toxicologiques, on n'observe pas d'effet même aux plus fortes doses. Les scientifiques jugent donc qu'il n'est pas nécessaire d'attribuer une DJA chiffrée. On parle alors de DJA non spécifiée. Près d'un tiers des additifs autorisés ont une DJA non spécifiée, comme l'acide acétique, l'acide ascorbique, les lécithines, la gomme arabique et les mono et diglycérides d'acides gras. Ils s'utilisent à la quantité strictement nécessaire

pour obtenir l'effet technologique recherché.

Dans tous cas, la sécurité des consommateurs est assurée.

+ *Qui contrôle la consommation des additifs alimentaires ?*

Les Etats membres de l'Union européenne ont l'obligation de suivre le niveau de consommation des additifs alimentaires, pour s'assurer que leur population se situe toujours en dessous de la DJA. Si jamais le suivi montre un dépassement de la DJA, alors les Autorités renvoient les conditions d'utilisation de l'additif. Elles peuvent alors décider de diminuer les quantités maximales autorisées ou de limiter l'utilisation de l'additif à certaines denrées. La sécurité du consommateur est assurée !

+ *Pourquoi existe-t-il autant d'additifs alimentaires ? Les industriels peuvent-ils utiliser n'importe lesquels ?*

Il existe environ 320 additifs alimentaires autorisés en Europe et classés en 26 catégories fonctionnelles. Cette diversité est un gage de sécurité et de qualité alimentaire. L'industriel doit réglementairement utiliser celui qui est le plus adapté à l'effet technologique recherché, tout en tenant compte des caractéristiques de fabrication et de la nature du produit. Il est par ailleurs plus efficace et plus sûr d'utiliser plusieurs substances en petite quantité plutôt que de recourir à un petit nombre d'additifs dont la consommation cumulée pourrait conduire à un dépassement de la DJA de chacun.



+ *Les additifs alimentaires provoquent-ils des allergies ?*

L'évaluation de l'innocuité de l'additif comporte un volet sur le potentiel allergisant de l'additif. **La très grande majorité des additifs alimentaires ne provoquent pas d'allergies.** A ce jour et depuis plus de dix ans, seuls les sulfites en concentration de plus de 10 mg/kg ou 10 mg/litre figurent sur la liste des ingrédients qui doivent être mentionnés sur l'étiquette des denrées alimentaires, car ils sont susceptibles de provoquer des effets indésirables chez des individus sensibles (règlement (UE) n°1169/2011). Les additifs à base d'aliments reconnus comme allergènes, tels les céréales contenant du gluten, les crustacés, les œufs, les poissons, les arachides, le soja, le lait, les fruits à coques, le céleri, la moutarde, les graines de sésame, le lupin et les mollusques, sont considérés comme allergènes : leur présence est indiquée sur l'étiquette des denrées. C'est le cas du lysozyme, obtenu à partir du blanc d'œuf, utilisé comme conservateur pour certains fromages affinés ; ou de la lécithine de soja, utilisée comme émulsifiant.

Si la preuve scientifique est faite que l'ingrédient n'est pas susceptible de provoquer des effets indésirables chez des individus sensibles, alors les Autorités lui accordent une exemption pour l'étiquetage allergène. Ainsi le lactitol, obtenu à partir du lait et utilisé comme édulcorant, a démontré qu'il ne provoque ni allergie ni intolérance.

Enfin, si certains colorants comme la tartrazine (E 102), le jaune orangé (E 110) ou l'amarante (E 123) ont été suspectés par le passé, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a conclu en octobre 2010 qu'il est peu probable que la consommation orale, seule ou en

mélange, de ces colorants alimentaires, déclenche des réactions indésirables graves chez des sujets humains considérant les niveaux actuels de consommation. (source : EFSA Journal 2010;8(10):1778)

+ *Tous les additifs alimentaires utilisés par un industriel sont-ils mentionnés sur l'étiquette ?*

Oui, en revanche la réglementation laisse la liberté à l'opérateur d'indiquer le numéro E ou le nom de l'additif alimentaire dans la liste des ingrédients. Une petite exception toutefois : les gaz d'emballage (ex : l'oxygène, l'azote, le CO₂, l'hélium et l'argon) sont une catégorie d'additif. La réglementation considère que lorsqu'ils ont été utilisés, le gaz s'échappe à l'ouverture du produit (ex : produit de charcuterie). Pour donner une information loyale et non trompeuse au consommateur, la réglementation impose de l'informer par la mention : «conditionné sous atmosphère protectrice».

+ *Les produits Bio contiennent-ils des additifs alimentaires ?*

Près d'une cinquantaine d'additifs sont autorisés en agriculture biologique. Citons le métabisulfite de potassium, le phosphore monocalcique, l'agar-agar, la pectine, les extraits de tocophérol ou de romarin, l'hydroxypropylméthylcellulose, le charbon végétal, les sulfites dans le vin, les nitrites. La liste positive des additifs autorisés en bio est régulièrement mise à jour, et se trouve à l'annexe VIII partie A du règlement européen de 2008 (règlement (CE) n°889/2008).



QUIZ

Lesquels de ces colorants d'origine naturelle sont utilisés et autorisés dans nos denrées :

- 1 Minéral Or
- 2 Betterave (pigment rouge)
- 3 Curcuma
- 4 Caramel
- 5 Charbon végétal

Réponses : Tous,
par exemple
1 Dragées dorées
2 Soupes de tomates
3 Sucettes
4 Soda au cola
5 Chewing gum

Depuis le Moyen-Age au moins, l'homme utilise des colorants d'origine végétale pour améliorer l'appétence d'aliments ou de plats. Le safran permettait d'obtenir du jaune, le curcuma donnait l'orange, le bois de santal donnait le rouge, le tournesol donnait du bleu ou du violet, le persil donnait le vert...

Le saviez vous?

Glutamate : une découverte japonaise

Au début du XXe siècle, un scientifique japonais, le Pr Kikunae Ikeda, séjourna deux ans en Allemagne pour poursuivre des études de physique. Il s'intéressa aux goûts d'aliments qui lui étaient jusqu'alors inconnus : tomates, fromage, asperges et viandes. Il remarqua une nouvelle saveur présente dans ces aliments et distincte du salé, sucré, amer et acide : il la nomma umami. De retour au Japon, il identifia très clairement ce goût agréable dans le bouillon préparé à partir d'algue kombu séchée (Laminaria Japonica). En 1908, il réussit à extraire l'élément caractéristique de cette saveur : il venait de découvrir le glutamate monosodique.

Les carraghénanes de la mousse irlandaise

Il y a plus de 600 ans, les irlandais du comté de Carragheen en Irlande utilisaient l'«Irish moss» pour des flans. Cette algue séchée gélifie en présence de lait, grâce aux carraghénanes qu'elle contient. Vers 1700, les émigrants irlandais constatent que leur «irish moss» pousse également sur les côtes du Massachusetts. De nos jours, les carraghénanes sont autorisés comme additif alimentaire.

L'agar-agar : «l'aliment des Dieux»

Appelé kanten ou «aliment des dieux», sa découverte au XVIIe siècle au Japon résulterait d'un heureux hasard : un cuisinier japonais en récupérant des restes d'algues conservés dans la neige aurait eu l'idée de les faire bouillir et obtint ainsi une gelée très ferme. Il venait de lancer le procédé de fabrication des gelées aux algues rouges, récupéré plus tard par les moines japonais qui apprirent à maîtriser son art. Le Japon conserva l'exclusivité de son utilisation jusqu'à la fin de la 2^{de} guerre mondiale, avant de le faire enfin connaître au reste du monde. C'est le mot agar-agar, d'origine malaise, qui fut adopté pour sa commercialisation en Occident.

La caroube à l'origine des carats

Brunes, de forme ovoïde aplatie, biconvexes et très dures, les graines de la caroube sont séparées les unes des autres par des cloisons pulpeuses. On en compte de 15 à 20 par gousse. La pulpe jaune pâle contenue dans ces gousses est farineuse et sucrée à maturité. La farine de graines de caroube possède des propriétés épaississantes et est autorisée comme additif alimentaire. Le mot carat, unité de mesure de masse du diamant et de l'or, vient de caroube et correspondait au poids d'une graine de caroube (entre 185 et 205 mg, 1 carat = 200 mg).

Syndicat national des producteurs d'additifs et d'ingrédients de la chaîne alimentaire

SYNPA / 66 rue La Boétie / 75008 PARIS

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site
www.synpa.org