

Additifs vraies et fau-

Émulsifiants, colorants, édulcorants, conservateurs... En scrutant la liste des ingrédients, difficile de ne pas tomber sur un ou plusieurs additifs. Leur utilisation suscite souvent de la méfiance. Alors, simples rumeurs ou inquiétudes justifiées ?

Dans les Paniers de Yoplait à 0 % de matière grasse à la fraise, on trouve du yaourt maigre, des fraises, du fructose, de la gélatine alimentaire, des arômes plus un conservateur du fruit – sorbate de potassium –, un colorant – E120 –, et deux édulcorants – aspartame et acésulfame K. Ces quatre derniers éléments relèvent de la famille des additifs. Ils fleurissent sur la liste des ingrédients des spécialités laitières allégées en sucre ou en graisse, qui constituent désormais une grosse part du marché. Est-ce leur nom et leur numéro étrange ? Ces substances suscitent en tout cas la curiosité. Pour la satisfaire, nous proposons en supplément de ce numéro la liste actualisée des additifs. Mais ces derniers suscitent aussi des inquiétudes. La palme de la "rumeur increvable" revient sans doute au tract de Villejuif, dont on a commencé à parler en 1976, et sur lequel nous avons à nouveau été interrogés fin 2002 ! Il s'agit d'une liste de près de 200 substances dou-

teuses soi-disant signalées par l'hôpital de Villejuif. L'Institut Gustave-Roussy et l'Institut de recherche sur le cancer de Villejuif ont eu beau démentir et souligner notamment que l'E330 (acide citrique présent en abondance dans les agrumes) ne saurait être "très dangereux", rien n'y fait.

Suspicion, quand tu nous tiens !

Par ailleurs, une étude scientifique a émis l'hypothèse, en 1996, d'un lien entre la consommation d'aspartame et des tumeurs au cerveau. L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a conclu en mai 2002 qu'aucun lien entre les deux n'était pour l'instant démontré. Mais, là encore, nous continuons à recevoir des courriers. Tout est-il pour autant rose dans l'univers des additifs ? Non, et l'on peut se poser des questions sur leur utilité, sur leur évaluation, sur le contrôle des industriels et sur les conséquences de la consommation régulière de toutes ces substances.

Substances sous contrôle **40**

53 suspects passés au crible **42**

Mieux vaut en manger moins **47**

Fanny Guibert et
Perrine Vennetier.
Robert Victoria, ingénieur



Substances sous contrôle

D'abord, ne pas nuire. Les 357 additifs alimentaires doivent démontrer qu'ils ne font pas courir de risques pour la santé. La procédure fait l'objet d'un encadrement réglementaire précis.

Bien connus, les édulcorants ? L'aspartame et la saccharine sont sans doute parmi les membres les plus familiers de la grande tribu des additifs alimentaires. Mais pour le consommateur, le décryptage de ces substances s'avère complexe. Car les indications fournies sur les emballages ne sont pas forcément explicites. Selon la réglementation, l'étiquetage doit indiquer la catégorie de l'additif. Il doit aussi préciser son nom, soit sous son numéro de code européen (E150a, par exemple), soit sous sa dénomination usuelle (hydroxypropyl-

cellulose). Des noms qui éclairent rarement notre lanterne. Les additifs ne sont pas consommés directement en tant qu'aliments. Ils ne constituent pas non plus des "ingrédients", car ils n'ont pas de valeur nutritive. Ils n'appartiennent pas plus aux "arômes", car ils ne sont pas employés pour créer des saveurs ou des odeurs. Les arômes sont d'ailleurs régis par une réglementation distincte (*voir encadré ci-contre*). Que sont alors les additifs ? Ce sont des substances ajoutées en petites quantités aux aliments lors de leur préparation, avec un

3 500 ARÔMES EN LIBERTÉ

"Arôme" : voilà la seule précision à laquelle le consommateur a le plus souvent droit. Contrairement aux additifs, en effet, la réglementation n'oblige pas les fabricants à mentionner sur l'emballage quelle substance aromatisante a été ajoutée à leurs produits.

Contrairement aux additifs, ensuite, il n'existe pas pour les arômes de liste "positive" des arômes autorisés commune aux pays européens. Contrairement aux additifs, enfin, les plus de 3 000 arômes en circulation dans notre alimentation n'ont pas été passés au crible d'études toxicologiques rigoureuses. Toutefois, la situation est en train de changer. Suite à une directive européenne

datant de 2000, l'évaluation scientifique de ces substances est en cours pour établir l'absence de risques sanitaires. Elle s'appuie sur la structure chimique des composés et sur les niveaux de consommation attendus dans la population. Son objectif est de dresser une liste des molécules explicitement autorisées. Un objectif à long terme, puisque ces évaluations ne seront pas finalisées avant 2006-2008.

but technologique : éviter le rancissement des graisses, rehausser le goût d'un plat préparé, mais aussi empêcher la mayonnaise de "retomber", ou faciliter la dissolution d'une purée en flocons. En théorie donc, l'additif doit se révéler utile.

Il est également sommé de montrer patte blanche. La

réglementation fonctionne sur le principe d'une liste "positive" : seuls les additifs autorisés pourront être ajoutés dans les produits alimentaires. Pour être inscrit sur cette liste, qui compte quelque 360 membres, un nouvel additif doit passer une batterie de tests. Le volet toxicologique est particulière-

À QUOI SERVENT LES ADDITIFS

Les additifs sont regroupés en vingt-quatre catégories en fonction de leur intérêt technologique.

1• Les colorants : ils renforcent la couleur ou permettent d'en créer une spécifique.

2• Les conservateurs : ils ralentissent le développement des germes indésirables de façon à prolonger la durée de conservation du produit.

3• Les antioxygènes ou antioxydants : ils protègent les aliments contre le vieillissement. À la différence des conservateurs, ils agissent non pas sur les micro-organismes, mais préviennent les altérations provoquées par l'oxygène (comme le rancissement des graisses).

4• Les émulsifiants : ils permettent de maintenir en un mélange homogène des élé-

ments non miscibles, comme l'eau et l'huile.

5• Les sels de fonte : employés dans les fromages fondus, ils assurent une répartition homogène des matières grasses et des autres composants.

6• Les épaississants : ils donnent plus de "corps" à une préparation liquide (comme une sauce, une crème...) en augmentant sa viscosité.

7• Les gélifiants : ils vont plus loin que les épaississants puisqu'ils solidifient les préparations liquides sous forme de gel ou de gelée.

8• Les stabilisants : ils maintiennent les propriétés physico-chimiques des aliments, en évitant, par exemple, la transpiration de la charcuterie.

9• Les exhausteurs de goût : ils renforcent, sans les modifier, le goût ou l'odeur.

10• Les acidifiants : ils relèvent les aliments d'une touche acide, et peuvent participer à leur conservation.

11• Les correcteurs d'acidité : ils modifient, dans un sens ou dans l'autre, l'acidité.

12• Les antiagglomérants : ils évitent que les préparations en poudre ne s'agglutinent sous l'effet de l'humidité.

ment important. Les tests doivent être menés chez l'animal sur au moins deux espèces, à court terme (90 jours pour le rat) et à long terme.

En pratique, différentes doses de l'additif sont administrées aux animaux. On cherche à savoir si elles ne provoquent pas d'effets cancérigènes ou de malformations des fœtus.

Une actualisation nécessaire

On examine également son éventuelle toxicité et l'on recherche la "dose sans effet" (DSE) en deçà de laquelle aucun effet indésirable n'est enregistré sur l'espèce et le sexe le plus sensible. Pour calculer la portion maximale ingérable par l'homme, cette DSE est divisée par 100. On obtient ainsi la DJA, dose journalière admissible. La Commission européenne s'appuie alors sur la DJA pour inscrire l'additif sur la fameuse liste, en précisant en quelles quantités et dans quels aliments il pourra être utilisé. Notre consommation est-elle effectivement inférieure à la DJA ? En théorie, les limites d'emploi fixées aux industriels

– « *Vous n'ajoutez pas plus de 4 mg d'acide borique (E284) par kilo de caviar* » – sont définies dans cette optique. Les scientifiques considèrent que tous les additifs sont présents dans tous les aliments où ils peuvent l'être, dans les quantités maximales autorisées. Selon ce "scénario du pire", la grande majorité des additifs est consommée en quantité inférieure à la DJA. Mais des évaluations complémentaires s'imposent pour une quinzaine d'additifs – dont les sulfites et les nitrites. Car les consommations évoluent, des additifs sont utilisés pour de nouveaux produits... Il est donc nécessaire de vérifier l'adéquation entre la DJA et la quantité réellement ingérée. Cette étude est réalisée en France par l'Observatoire des consommations alimentaires de l'Afssa. Son responsable, Jean-Luc Volatier souligne que « *l'établissement de l'absorption réelle de ces additifs donnera les éléments pour commencer un vrai suivi dans le temps de la consommation des additifs. Car, pour l'instant, on manque de données* ».

QUESTIONS À

Gérard Pascal



Gérard Pascal est membre du comité "Additifs alimentaires, arômes, auxiliaires technologiques" de l'Afssa.

ÉVALUER LE RISQUE DE CANCERS

Pourquoi n'interdit-on pas un additif qui peut induire un cancer chez le rat ?

Il convient de distinguer deux types de produits cancérigènes. Il y a ceux qui sont génotoxiques, c'est-à-dire qui portent atteinte aux gènes.

Si un additif se révèle génotoxique lors de l'évaluation, son dossier ne va pas plus loin. Mais il y a aussi des produits cancérigènes qui sont des promoteurs de tumeurs, autrement dit qui favorisent la multiplication de cellules déjà atteintes. On en trouve dans notre environnement, dans notre alimentation. Avec ces produits, il est possible de définir une dose sans effet indésirable (DSE). On peut ensuite calculer une dose journalière admissible (DJA) et autoriser un additif avec des conditions d'emploi qui doivent garantir le non-dépassement de cette DJA. C'est le cas de l'érythrosine en Europe (voir page 43).

Pourquoi les colorants azoïques font-ils si peur ?

Leur structure chimique impose d'être prudent. De plus, certains ont été interdits par le passé, car ils étaient génotoxiques. Mais dans le cas de la tartrazine, par exemple (voir page 43), c'est la présence d'impuretés qui peut être à l'origine de risques de cancers. Le comité Additifs de l'Afssa a ainsi récemment souhaité que l'on se rapproche des seuils américains, plus sévères en matière de pureté.

13• Les amidons modifiés : produits de modification de l'amidon naturels, ils jouent sur la texture. Le terme modifié ne renvoie pas à une modification génétique.

14• Les édulcorants : ils apportent une saveur sucrée.

15• Les poudres à lever : comme la levure chimique domestique, elles libèrent des gaz qui accroissent le volume des pâtes.

16• Les antimoussants : ils limitent la formation de mousse qui peut se former lorsque la fabrication d'un produit demande une agitation intense.

17• Les agents d'enrobage : appliqués en surface des aliments, ils leur confèrent un aspect brillant ou les protègent.

18• Les agents de traitement de la farine : ils sont ajoutés à la

farine ou la pâte pour améliorer leur qualité boulangère.

19• Les affermissants : ils rendent croquants les tissus des fruits et des légumes ou les gardent fermes.

20• Les humectants : ils préviennent le dessèchement ou favorisent la dissolution des préparations en poudre.

21• Les séquestrants* : utilisés en particulier

dans les aliments en conserve, ils forment des complexes chimiques avec les ions métalliques.

22• Les enzymes* : Nombre d'entre elles sont utilisées lors de la fabrication des aliments, mais seules deux enzymes sont classées comme des additifs.

23• Les agents de charge : ils accroissent le volume des aliments,

sans augmenter de manière significative leur valeur énergétique.

24• Les gaz propulseur et gaz d'emballage : les premiers expulsent les aliments contenus dans des bombes (chantilly) ; les seconds sont ajoutés dans le conditionnement (sac de salade préparée).

* Ces catégories n'apparaissent pas obligatoirement sur l'étiquette du produit final. Certains additifs peuvent relever de plusieurs catégories.

53 suspects passés au

Nous avons recensé cinquante-trois additifs qui ont suscité rumeurs et inquiétudes au cours des années écoulées. Nous avons demandé à un jury d'experts de nous aider à faire le point sur leurs dangers éventuels.

« Un colorant allergisant dans des potions Harry Potter », titrait *le Figaro* en mars 2004. « De nombreux additifs se révèlent nocifs pour notre santé » affirme le Pr. Dominique Belpomme dans « *Ces maladies créées par l'homme* », paru l'an dernier. Dans de nombreux livres ou articles, des additifs sont mis en cause. Nous avons procédé à leur recensement à travers une revue de presse des dernières années et nous avons collecté une cinquantaine de noms. Les critiques à leur égard sont-elles justifiées ? La réponse n'est pas facile, car il faut compter avec les querelles d'experts.

Des additifs évalués par un comité

Nous avons choisi de demander l'avis de quatre scientifiques, membres du comité "Additifs, arômes et auxiliaires technologiques" de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa). En l'occurrence, madame Dominique Parent-Massin, toxicologue et présidente de ce comité, madame Gisèle Kanny, allergologue clinicienne, monsieur François Arzac, pharmacien, et monsieur Gérard Pascal, nutritionniste et toxicologue. Ce comité de l'Afssa est l'instance d'évaluation nationale des additifs. Ses membres examinent les dossiers présentés par les professionnels et émettent des avis. Mais des évaluations sont aussi faites au niveau euro-

péen, par l'Agence européenne de sécurité des aliments, et au niveau international par le Jecfa (*Joint Expert Committee on Food Additives*). Ces comités sont composés de membres possédant des compétences complémentaires (biochimistes, physiologistes, toxicologues, nutritionnistes, généticiens). Ces experts nommés à titre personnel doivent remplir des déclarations afin d'évaluer leur degré d'indépendance vis-à-vis des dossiers abordés.

Au sein d'une même instance, les discussions peuvent être serrées en raison d'appréciations divergentes entre les experts. Mais on peut aussi constater des différences entre comités. Ainsi l'agence américaine a fixé à 0,3 mg par kilo de poids corporel et par jour la dose journalière admissible (DJA) pour le néotame. Elle s'est basée sur les effets de ce nouvel édulcorant sur le développement de petits rats, en constatant qu'ils avaient besoin de plus de temps pour apprendre à nager.

Rat et homme : des réactions diverses

Le comité européen, lui, a estimé que ce retard venait du fait que les rats étaient plus petits à la naissance, leurs mères qui n'avaient pas aimé le goût sucré de l'édulcorant s'étant moins nourries durant la gestation. Il a donc établi une DJA de 2 mg par kilo et par jour, sur la base d'un effet moins sensible.



Produits allégés

Les produits allégés, qui se sont fortement développés, ont rendu célèbres les édulcorants intenses, comme l'aspartame (E951) et la saccharine (E954).

EDULCORANTS

MÉFIANCE SUR L'ASPARTAME

L'aspartame (E951)

Des travaux d'harmonisation sont toutefois menés pour éviter au maximum des divergences d'opinions injustifiées. Dans ce contexte, les quatre experts de l'Afssa que nous avons consultés nous font profiter de leur connaissance du sujet, à jour des dernières études en la matière. De plus, leurs explications permettent souvent de comprendre à partir de quoi la suspicion a pu se développer. C'est ainsi que l'on découvrira à plusieurs reprises dans la liste ci-après que des études sur le rat ont permis de déceler des problèmes, mais que de nouvelles données ont permis de préciser qu'ils étaient spécifiques au rat et non retrouvés chez les autres animaux ou chez l'homme. Enfin, nos experts ne baignent pas dans la certitude, et ils nous ont aussi fait part de leurs interrogations.

Une étude publiée en 1996 dans une revue internationale de neurologie a émis l'hypothèse d'un lien entre l'augmentation des tumeurs du cerveau aux États-Unis à partir des années 80 et la commercialisation de l'aspartame à la même époque. Cette étude a été très critiquée sur le plan méthodologique et, depuis, de nombreuses autres ont conclu à l'absence de lien. Des plaintes concernant la survenue de céphalées ont été enregistrées, mais aucune relation n'a pu être mise en évidence.

Certaines études suggèrent une relation entre une consommation élevée d'aspartame et le déclenchement de crises d'épilepsie. Les données sont contradictoires chez le singe. Chez l'être

crible

humain, elles suggèrent des cas d'épilepsie chez des individus hypersensibles à l'aspartame ou à l'un des produits formés lors de sa digestion par l'organisme. Mais de nombreux autres scientifiques qui ont mené des études sur les animaux et l'homme contestent ces conclusions. Sur l'emballage des produits intégrant de l'aspartame, les fabricants doivent apposer la mention « *contient une source de phénylalanine* » destinée aux personnes souffrant de phénylcétonurie (maladie génétique).

La saccharine (E954)
La saccharine est autorisée dans l'Union européenne et interdite aux États-Unis. De quoi faire naître des suspicions ! En fait, les experts américains se sont basés sur une étude toxicologique des années 70, dans laquelle des rats avaient développé des cancers des voies urinaires. En 1995, l'Union européenne a examiné de nouvelles

études toxicologiques montrant que ce n'est pas la saccharine, mais une molécule produite lors de la digestion de la saccharine qui est à l'origine des cancers. Or, cette molécule est produite uniquement chez le rat et non chez les autres espèces animales comme, le chien, la souris ou... l'homme.

Le cyclamate et ses sels (E952)

En tenant compte d'une étude qui montrait une toxicité testiculaire sur le rat au-delà d'une certaine dose, le comité européen a fixé, en 1985, une dose journalière admissible (DJA) provisoire. Cette toxicité était due à une molécule produite à partir du cyclamate non absorbé par l'intestin. En 2000, de nouvelles données chez l'homme ont montré que la quantité de cette molécule pouvait être plus importante chez certains consommateurs. Du coup, la DJA a été réduite, et il a fallu aussi revoir à la baisse les quantités autorisées dans les aliments. C'est l'objet d'une directive européenne en cours de discussion qui doit réactualiser l'ensemble des autorisations.

COLORANTS

LES AZOÏQUES FONT PEUR

La tartrazine (E102)

De nombreux effets ont été attribués à la tartrazine dans la littérature médicale : urticaire chronique, inhibition de l'agrégation plaquettaire, asthme, angio-œdème, purpura (sang qui sort des vaisseaux), troubles gastro-intestinaux... Toutefois, ce colorant n'a jamais donné de cancers dans les études sur les animaux, et aucune donnée chez l'homme n'est venue confirmer ces accusations. Sa pureté est toutefois un critère essentiel de sécurité, car il faut éviter la présence éventuelle d'amines aromatiques primaires dont certaines sont cancérigènes, selon le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a ainsi souhaité récemment la réalisation de contrôle sur les préparations actuelles et

un renforcement des critères de pureté. Par ailleurs, une récente étude montre que seulement une personne sur cent deux ayant attribué une urticaire ou un œdème aigu à la tartrazine l'a reconnue comme cause réelle lors de tests par provocation orale.

Des réactions ont aussi été observées chez des personnes à la fois asthmatiques et intolérantes à l'aspirine. Mais selon le professeur Gisèle Kanny, ces réactions à la tartrazine sont davan-

Haro sur le rouge

Plusieurs colorants rouges, comme l'amarante (E123) utilisée dans les vins apéritifs et spiritueux, ou l'érythrosine (E127), pour les cerises confites, font l'objet de suspicions.



ALLERGIE ET INTOLÉRANCE

L'allergie est une hypersensibilité qui fait intervenir le système immunitaire, c'est-à-dire l'ensemble des cellules chargées d'assurer la défense de l'organisme.

Après une première phase de sensibilisation, le corps réagit systématiquement lorsqu'il est en présence de

l'allergène. Les réactions sont : eczéma, urticaire, asthme, rhinite, œdème et – manifestation extrême – le choc anaphylactique (défaillance cardiaque, chute de tension). L'intolérance est aussi une hypersensibilité, mais elle ne fait pas intervenir le système immunitaire. La différence avec

l'allergie n'est pas toujours évidente, car les réactions de l'organisme sont semblables (eczéma, urticaire, rhinites...) D'où l'importance d'un bilan précis pour éviter de qualifier à tort une réaction d'allergie, les conséquences en termes de régime et de traitement n'étant pas les mêmes. Environ 3,5 % de la population en

général, et 8 % des enfants, ont des allergies alimentaires. Parmi les principaux allergènes, on peut citer l'arachide, l'œuf, le lait... Quant aux allergies aux additifs, elles sont très rares, représentant entre 0,03 et 0,15 % des cas selon un rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) publié en 2002.

tage liées à un état instable de la maladie et elles ont quasiment disparu grâce à la meilleure maîtrise de l'asthme obtenue avec les traitements corticoïdes. Dans la banque de données du Cercle d'investigations cliniques et biologiques en allergie alimentaire, créée en 1993 à Nancy, on ne trouve qu'une seule observation d'intolérance à la tartrazine sur un total de 703 allergies ou intolérances confirmées par tests de provocation. De plus, aucun accident à la tartrazine n'a été déclaré au réseau d'allergovigilance, créé en 2001 pour recenser les accidents

Intolérance aux sulfites

Les sulfites (E220 à E228) sont essentiellement présents dans les vins, les fruits secs (abricots, raisins, prunes et figues notamment) mais aussi dans les pommes de terre épluchées sous vide ou la moutarde.

L'amarante (E123)

Des effets cancérigènes ont été suspectés dans deux premières études, mais ils étaient liés à la présence d'impuretés. Des études plus récentes ont prouvé qu'il n'y avait pas d'effets avec des colorants purs.

Le carmin de cochenille (E120)

Obtenu par broyat de larve de cochenille, ce colorant peut être à l'origine d'allergie vraie : un cas a été recensé par le Centre d'investigations cliniques et biologiques en allergie alimentaire (CICBAA) de

Nancy. Les personnes allergiques confirmées doivent traquer sa présence sur les étiquettes, car il peut induire un choc anaphylactique.

Autres colorants

• **Jaune orangé S (E110), azorubine (E122), ponceau 4R rouge cochenille (E124), noir brillant BN (E151)** : des cas d'eczéma de contact ont été rapportés, avec une reprise en cas d'ingestion de ces colorants azoïques. Ils ont également été incriminés dans des poussées d'urticaires et d'angio-œdèmes, mais ces faits restent peu documentés.

• **Curcumine** : un seul cas d'eczéma de contact professionnel a été rapporté.

• **Canthaxantine** : il n'a pas été répertorié de réaction allergique.

graves (choc anaphylactique, angio-œdème et asthme aigu grave). Enfin, saisie par la Commission de la sécurité des consommateurs au sujet de la présence de tartrazine dans un coffret de jeu Harry Potter, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a estimé que même si les enfants consommaient l'intégralité du sachet de poudre du coffret, leur exposition restait inférieure à la dose journalière admissible fixée pour cet additif. L'Agence n'en a pas moins incité à réévaluer le rapport utilité-risque du choix de ce colorant pour un jouet !

L'érythrosine (E127)

L'érythrosine s'est révélée cancérigène chez le rat (mais non génotoxique). Cette substance a également des effets sur la thyroïde de l'homme. On a donc déterminé une dose sans effet indésirable, à partir de laquelle la dose journalière admissible (DJA) a été calculée.

INTERVIEW DE

Caroline Morice



Caroline Morice est présidente de l'Association française des polyallergiques.

« LES ADDITIFS ONT BON DOS »

Nous assurons une permanence téléphonique trois fois par semaine, et nous recevons beaucoup d'appels au sujet des additifs. Mais les additifs ont bon dos. On suspecte facilement le bonbon ou l'ajout chimique mal identifié dans le biscuit. Mais si les personnes procèdent à de véritables tests allergologiques, les résultats sont négatifs. Une autre idée très

répandue est que les additifs ne sont pas étiquetés. Or, ils le sont. Certaines personnes nous sollicitent aussi pour savoir s'il vaut mieux acheter des produits issus de l'agriculture biologique pour éviter les additifs. Nous devons réexpliquer que l'on est allergique à des protéines, par exemple aux protéines de l'œuf. Que ce dernier soit bio ou pas ne change rien à l'affaire. En fait, il y a très peu de vraies allergies aux additifs. Il s'agit souvent d'intolérances. Des rougeurs surviennent après une surconsommation de bonbons, de sauces... Bref, d'aliments un peu trop chargés ; et il suffit de faire attention de ne pas les accumuler dans un même repas ou une même journée. Il en va tout autrement pour les vraies allergies où le corps réagit systématiquement en présence de l'allergène.

CONSERVATEURS

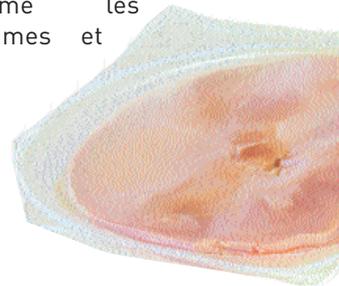
DES NITRITES TOXIQUES

Le nitrite de potassium (E249) et le nitrite de sodium (E250)

Les nitrites sont utilisés dans les salaisons et les conserves pour éviter le développement du *Clostridium botulinum*, un micro-organisme qui fabrique une toxine mortelle à dose infime. Grâce à leur emploi, les cas d'intoxication au bacille botulique sont devenus très rares en France. Mais les nitrites ont aussi des effets toxiques connus : modification de l'hémoglobine du sang qui ne permet plus le transport de l'oxygène ; et formation avec les amines présentes dans l'alimentation de nitrosamines, qui ont un très fort effet cancérigène. La DJA a été fixée de sorte que ces effets ne puissent pas apparaître aux concentrations autorisées. La Commission européenne a néanmoins proposé, fin 2004, de réduire les taux de nitrates et nitrites autorisés dans les produits de viandes pour maintenir le niveau de nitrosamines aussi faible que possible.

L'orthophénylphénol (E231) et son sel de sodium : l'orthophénylphénate de sodium (E232)

Ces conservateurs sont utilisés après récolte sur des fruits dont la partie externe n'est pas destinée à être consommée, comme les agrumes et



les bananes. Des atteintes à la vessie, avec évolution cancéreuse possible chez les rats mâles avaient été rapportées. Mais ces effets n'ont pas été retrouvés chez les autres espèces animales et semblent spécifiques au rat.

L'anhydride sulfureux (E220) et ses sels, sulfites et bisulfites (E221 à 228)

Ces conservateurs font partie des douze familles de produits dont la présence va devoir être signalée sur tous les emballages alimentaires, en vertu d'une directive entrée en vigueur en novembre dernier. Leur mention est obligatoire au-delà d'une concentration de 10 mg par litre ou par kilogramme. Motif : certaines personnes y sont intolérantes. Ce serait le cas de 4 % des asthmatiques, chez lesquels ils peuvent déclencher une crise. Mais l'intolérance peut aussi se manifester par un écoulement nasal, un larmoiement des yeux ou une toux. À l'hôpital de Nancy, où 7 000 patients par an viennent consulter pour des allergies alimentaires, on ne se souvient que d'un seul cas d'allergie vraie à des sulfites présents dans les fruits confits d'un cake industriel. Dans tous

les autres cas, il s'agit d'intolérance sans conséquence grave. « Les personnes concernées savent, par exemple, qu'elles ne peuvent pas boire de vin ou en très petite quantité, sous peine de se mettre à larmoyer », commente le Pr. Gisèle Kanny.

Le lysozyme (E1105)

Cet additif provient du blanc de l'œuf. Les personnes allergiques à l'œuf peuvent donc aussi être allergiques au lysozyme, mais ce n'est pas systématique. Selon la banque de données du CICBAA, 35 % des personnes sensibilisées à l'œuf le sont également au lysozyme. Il leur est alors recommandé de surveiller la présence d'œuf dans les produits et d'éviter les fromages, car le lysozyme est utilisé dans leur fabrication pour ses propriétés bactéricides. Mais elles peuvent consommer des fromages Appellation d'origine contrôlée (AOC), comme le comté, dans lesquels le lysozyme n'est pas autorisé.

L'acide benzoïque (E210) et ses sels, les benzoates de sodium (E211) de potassium (E212) et de calcium (E213)

L'acide benzoïque est présent à l'état naturel dans de nombreux fruits comme les raisins, les myrtilles, les mûres et les framboises. Avec ses sels, il est utilisé à la fois comme conservateur et antioxydant, car ceux-ci empêchent le développement de levures et moisissures indésirables. Ils sont à l'origine d'intolérances qui se manifestent par un asthme, une urticaire ou un œdème. Ainsi, 3 % des patients porteurs du syndrome de Fernand Widal (qui associe asthme, polyposis nasosinusienne et intolérance à l'aspirine) seraient sensibles aux benzoates. Des crises d'asthmes

Conservation et couleur

Les nitrites (E249, E250) sont traditionnellement utilisés en charcuterie. Ils inhibent la croissance du germe responsable du botulisme.

Ils confèrent aussi une couleur rose stable au jambon qui, sinon, serait gris verdâtre.



Du goût, toujours plus de goût

Le glutamate (E620), très utilisé dans les cuisines extrême-orientales, est actuellement l'exhausteur de goût le plus utilisé : plats cuisinés, potages déshydratés, sauces...



ont aussi été observées après absorption de sodas contenant 20 mg de benzoate par verre. Enfin, l'intolérance aux benzoates a été mise en évidence chez des patients souffrant d'urticaire chronique.

Acide sorbique (E200) et ses sels, le sorbate de potassium (E202) et le sorbate de sodium (E203)

Une urticaire de contact péri-buccale (petits boutons autour de la bouche) est possible.

EXHAUSTEURS DE GOÛT

LE SYNDROME GLUTAMATE

L'acide glutamique (E620) et ses sels (E621 à 625)

Le glutamate monosodique (E621) a été mis en cause dans le "syndrome du restaurant chinois". Ce dernier se traduit par l'apparition, quinze à trente minutes après un repas de cuisine asiatique, de trois manifestations principales : engourdissement à l'arrière du cou irradiant progressivement dans les bras et le dos ; faiblesse générale ; palpitations. De manière moins fréquente, des

céphalées, nausées, vomissements, étourdissements et fourmillement ont aussi été notés. De nombreuses études, de plus en plus sophistiquées, ont essayé d'établir une relation entre ces manifestations et la consommation de E621. Mais il n'y a, à ce jour, pas de résultats significatifs.

Dans le passé, des troubles neurologiques ont également été rapportés pour le rongeur nouveau-né, ce qui avait conduit à ne pas autoriser le glutamate dans les aliments destinés aux enfants de moins de trois mois. Mais ces manifestations n'ont pas été retrouvées pour l'espèce humaine. Enfin, le rôle du glutamate reste controversé dans l'urticaire chronique et l'asthme. Les symptômes constatés sont mineurs et non constants.

ANTIOXYDANTS ANTI-OXYGÈNES

QUESTIONS SUR LE BHA

BHA : Butylhydroxyanisole (E320)

À la fin des années 80, des travaux effectués par plusieurs équipes de chercheurs ont montré le caractère cancéri-

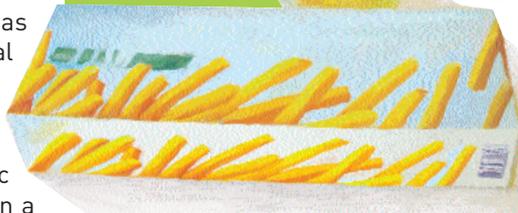
gène du BHA au niveau d'une partie de l'estomac des rongeurs (rat, souris, hamster). Mais cette partie-là n'existe pas chez l'homme. Nous avons en effet un estomac en une seule partie, alors que celui des rongeurs en comprend deux. Chez les espèces n'ayant pas de premier estomac, il n'est pas observé de cancer stomacal ni d'ailleurs de cancer de l'œsophage, dont la structure est pourtant proche de celle du premier estomac des rongeurs. Le BHA n'en a pas moins été classé sur la liste 2B (cancérogène possible pour l'homme) par le Centre international de recherche sur le cancer.

● BHT : Butylhydroxytoluène (E321)

Depuis la fin des années 50, le BHT a été l'objet de nombreuses études expérimentales réalisées avec des doses très élevées. Certaines montraient des effets limités à quelques espèces animales. D'autres effets n'ont pas été confirmés par les travaux les plus récents. Le BHT a été classé dans le groupe 3, c'est-à-dire "inclassable quant à sa cancérogénicité

Antioxydant pour frites

Le BHA (E320), le BHT (E321), et les gallates (E310), sont autorisés dans les huiles et matières grasses de friture.



pour l'homme", par le Centre international de recherche sur le cancer. Le comité international d'évaluation a par ailleurs conclu en 1996 que dans les conditions actuelles d'emploi, le BHT utilisé comme additif alimentaire n'entraîne pas de risque cancérogène chez l'homme.

● Gallate de propyle, d'octyle et de dodécyle (E310 à 312)

Il n'y a pas de réactions "adverses" de type intolérance ou allergie documentées dans la littérature médicale, mais les gallates pourraient favoriser des poussées d'urticaire.

ADDITIFS NATURELS OU DE SYNTHÈSE ?

Nombre d'additifs sont d'origine naturelle ; ils proviennent d'extraits de végétaux, de minéraux, voire d'animaux. Certains sont naturellement présents dans des fruits (comme l'acide benzoïque ou l'acide ascor-

bique) et nous en consommons donc sans le savoir. Mais naturels ou de synthèse, tous les additifs sont évalués de la même manière. « La réglementation ne fait pas de distinction », rappelle-t-on au syndicat national des pro-

ducteurs d'additifs et d'ingrédients alimentaires (Synpa). « De plus, naturels ou de synthèse, les additifs sont purifiés, et la molécule finale est la même, que son origine soit synthétique ou naturelle », précise-t-on.

GÉLIFIANTS

DES ALGUES DOUTEUSES

Les carraghénanes (E407)

● À doses très élevées, ces produits d'origine naturelle extraits d'algues peuvent entraîner des accélérations du transit intestinal et des selles molles. Les carraghénanes ne sont pas mutagènes et ils n'altèrent pas

l'ADN. Mais des effets cancérogènes ont été signalés, et ils pourraient être dus à une action des carraghénanes favorisant le développement de tumeurs induites expérimentalement par d'autres substances.

Par ailleurs, une fois dégradées en molécules plus petites, les carraghénanes ont, expérimentalement et à dose élevée, un pouvoir irritant au niveau du côlon. Leurs produits de dégradation méritent d'être surveillés.

EMULSIFIANTS

RIEN À DÉCLARER

● La lécithine (E 322)

Elle est à base de soja ou d'œuf. Mais elle n'est allergénique que dans de rares cas, la plupart des patients allergiques à l'œuf ou au soja ne réagissant pas aux lécithines.

● Les polysorbates (E423 à E436)

Ces molécules ne présentent pas d'effet toxique majeur. En expérimentation animale et à doses élevées, l'apparition de diarrhées a été décrite.

EPAISSISSANTS

PAS POUR LES PRÉMATURÉS

● La farine de caroube (E410)

Cette farine était employée sous forme de poudre que les mères additionnaient elles-mêmes dans le biberon pour épaissir les laits infantiles. Désormais, certains laits pré-épaissis utilisent la caroube, mais ils sont classés dans la catégorie "aliments diététiques à fin médicale spéciale" et vendus uniquement en pharmacie. Le Pr. Christophe Dupont, chef du service néonatalogie de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul, à Paris, nous a indiqué que les rares cas d'allergie à la caroube étaient, selon lui, peu significatifs chez l'enfant né à terme. « Chez le prématuré, en revanche, nous avons vu un certain nombre de réactions d'intolérance franche, et je déconseille cet additif pour les prématurés », précise-t-il.

● Gomme de guar (E412)

Des cas d'asthmes professionnels sont rapportés, mais pas de cas d'allergie alimentaire.

Un peu de tenue !

Les marins celtiques faisaient chauffer des algues dans du lait pour fabriquer une sorte de flan. Aujourd'hui, les carraghénanes (E407), extraits de ces algues, sont utilisés comme texturants dans les desserts laitiers, dans les sauces et dans certains produits de charcuterie.



MIEUX VAUT EN MANGER MOINS

Pas question de se passer des additifs, mais il n'est pas souhaitable d'en consommer plus que nécessaire.

Si l'on en croit le Syndicat national des producteurs d'additifs et d'ingrédients alimentaires (Synpa), il existe en France une demande des industriels et de la grande distribution pour réduire l'utilisation des additifs. On en trouve la trace sur les barquettes LU qui se vantent d'être "sans colorant, ni conservateur" (voir photo). La tendance est sans doute aussi portée par l'engouement pour les aliments biologiques dans lesquels un nombre limité d'additifs est autorisé.

TENIR COMPTE DU RAPPORT BÉNÉFICE/RISQUE

Pourrait-on se passer totalement d'additifs ? Il n'est pas sûr que cela soit souhaitable. On peut s'en rendre compte à travers l'exemple des nitrites (voir page 44), dont les dangers sont connus, mais qui ont aussi permis de faire du botulisme une maladie rare en France. Il y a donc bien un rapport bénéfice/risque à prendre en considération avant de vouloir faire table rase des additifs. Une lectrice diabétique nous a par ailleurs écrit pour signaler son intérêt pour des produits avec édulcorants, étant obligée de surveiller sa consommation de sucre. Autre aspect à ne pas négliger : si l'on supprime un additif, ne va-t-on pas le remplacer par quelque chose de moins surveillé ? Car même s'il est permis d'avoir des suspicions, les additifs font l'objet d'une évaluation avant d'être autorisés. Difficile enfin de ne pas rappeler que l'utilisation des additifs n'est



LU n'utilise ni conservateur ni colorant dans sa Barquette, et le fait savoir depuis l'été 2003. En petit dans la liste des ingrédients, on trouve toutefois des pectines et de l'acide citrique.

pas nouvelle ; comme celle des sulfites dans le vin.

Une moindre utilisation des additifs peut néanmoins paraître souhaitable. On peut en effet vouloir dire "non" à une alimentation de plus en plus sophistiquée qui nous conduit à ne plus savoir ce que nous avalons. Tous ces additifs sont-ils vraiment indispensables ? Ne vaut-il pas mieux essayer de s'habituer à manger moins sucré que de recourir aux édulcorants intenses ? Les sodas doivent-ils obligatoirement être orange ou jaune vif ?

UNE RÉGLEMENTATION QUI DOIT ÊTRE RÉACTUALISÉE

Au-delà, on peut vouloir faire preuve de prudence. Car l'emploi des additifs est encadré. Mais il peut y avoir des écarts entre la pratique et les textes. Le contrôle des industriels est donc tout aussi important que la réglementation. Ainsi, dans son récent avis sur la tartrazine, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a notamment demandé que l'on vérifie dans les préparations actuelles le respect de teneur maximale en certains constituants.

Pour que la réglementation soit vraiment protectrice pour les consommateurs, il faut aussi veiller à son actualisation. On a vu que pour le cyclamate, de nou-

velles données, en 2000, ont conduit à proposer une dose journalière admissible plus faible. Il faut revoir en conséquence les quantités autorisées dans les aliments, mais cela passe par l'adoption d'une nouvelle directive.

DES EFFETS CROISÉS ENCORE NON ÉVALUÉS

La surveillance régulière de la consommation et de l'emploi des additifs, prévue par les directives, est tout aussi essentielle. C'est le travail en cours au sein de l'Observatoire des consommations alimentaires qui évalue de manière systématique la quantité réelle (et non pas théorique) absorbée.

La protection des consommateurs repose aussi sur l'évaluation des additifs. Celle-ci est *a priori* menée de manière sérieuse. Il n'empêche que les études de toxicité sont faites sur des animaux ou des bactéries et qu'elles ne peuvent pas être prédictives à 100 % des effets sur l'homme.

Il reste enfin deux points sur lesquels les experts eux-mêmes se disent préoccupés. Le premier est celui des produits "néoformés". Dans l'estomac du consommateur,

l'environnement est différent de celui du rat de laboratoire.

« Les scientifiques se sont ainsi aperçu que les cyclamates, qui ne sont pas toxiques en eux-mêmes, forment dans la flore intestinale des sous-produits qui, eux, peuvent l'être, relate Gérard Pascal, expert en toxicologie. Problème, cette formation est très variable d'un individu à l'autre et d'une semaine à l'autre chez un même individu. Pour prévenir d'éventuels effets toxiques, la DJA a été révisée. »

Le deuxième point concerne les interactions éventuelles entre additifs. Lors des études toxicologiques, chaque additif est testé. Rigoureusement, mais en solo. Que se passe-t-il lorsqu'il est ingéré avec tous ses petits camarades, comme c'est le cas dans la réalité ? Existe-t-il des synergies, des effets croisés ? Peut-on les évaluer ? « Ce serait bien, concède Gérard Pascal. Malheureusement, il n'y a pas de méthode à proposer. Nous avons essayé de mesurer les effets conjugués de l'alcool, des tanins et des sulfites [conservateurs] présents dans le vin. L'expérience a été abominablement longue, les tests menés sur des milliers de rats... pour réaliser que c'était trop complexe à analyser. Aujourd'hui, il n'existe pas de modèle approprié pour évaluer ces mélanges. »