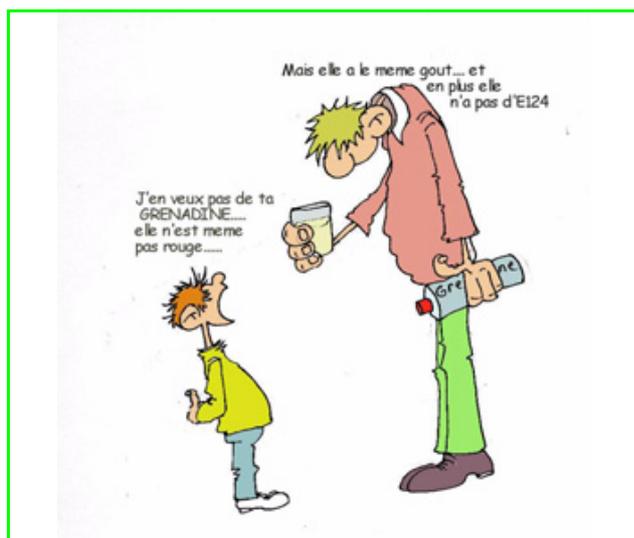


Light, additifs et chimie : pourquoi tant de haine ?

Pierre Aldebert

À la fin de l'année passée, une campagne de publicité de la Collective du Sucre, visant à discréditer les produits « light », a dû rapidement s'interrompre suite à une réaction efficace des industries alimentaires directement concernées. Ces publicités, diffusées à la radio et dans la presse, déclinées en plusieurs versions, utilisaient un double argumentaire : elles suggéraient que les produits allégés sont trompeurs car aussi caloriques que les produits non allégés et que, du fait de leur nature « chimique », les additifs sont nocifs pour la santé. De nombreux consommateurs sont réceptifs à de telles assertions qui confortent leur intime conviction. Or un tel sentiment ne se base pas sur une approche raisonnable et objective du phénomène « light ». C'est ce que je me propose d'exposer dans les lignes suivantes.



Petite histoire de la consommation moderne

Jusqu'à l'immédiat après-guerre, notre consommation alimentaire se limitait à des produits frais ou à des conserves préparées essentiellement selon des procédés de pasteurisation ou d'appertisation. Afin d'élargir sa gamme de préparations culinaires, l'industrie alimentaire avait à résoudre la question de la conservation, ce que lui permit l'apparition d'un certain nombre de techniques qui ont bouleversé le domaine. On peut citer par exemple dans les années 60, la déshydratation, rapidement suivie par la lyophilisation ; puis la réfrigération et la surgélation – cette dernière ne connaissant son réel essor que plus tard, quand les foyers commenceront à être équipés des appareils adaptés. Au début des années 70, apparaissent les procédés dits « à ultra haute température » ou « UHT »

(généralement du lait qui est porté pendant quelques secondes à une température comprise entre 132 et 150 °C)...

N'étant pas adaptables à toutes les sortes de préparations, ni toujours suffisantes, ces techniques de conservation n'empêchent pas la généralisation, en parallèle, des additifs de conservation.

Les années 60 voient également le bouleversement des circuits traditionnels de distribution, le petit commerce spécialisé étant peu à peu supplanté par la construction des temples de la consommation d'aujourd'hui. C'est dans ces super et surtout hypermarchés que les groupes agroalimentaires vont trouver l'espace suffisant pour exposer leurs innombrables préparations et se livrer à une concurrence acharnée. Pour attirer et retenir le consommateur, il s'agit dès lors de varier les couleurs, d'introduire de nouvelles saveurs et consistances, donc d'utiliser de nouveaux additifs.

Le retour à la nature, les réglementations et les premières polémiques

Les événements de 68 constituent déjà un tournant dans la fièvre consummatrice qui s'amorce. Les premiers écologistes, à peine revenus de Katmandou, ou un peu plus tard du Larzac, commencent à militer pour un retour à une alimentation naturelle sans additifs « chimiques », au sens synthétique du terme, sous-entendu sans produits nuisibles à notre santé, personne n'ignorant que les produits naturels sont forcément bons... Socrate ne m'aurait pas contredit, ni ne me contrediront les fumeurs de joints d'aujourd'hui...



Dès le début des années 60, au niveau national, et depuis 1988 au niveau européen, l'utilisation des additifs est strictement réglementée et encadrée. Ils figurent sous forme codée dans la liste des composants des préparations alimentaires industrielles. La lettre E indique « additif », le nombre qui suit, son identité, sachant que les nombres entre 100 et 199 sont réservés aux colorants, entre 200 et 299 aux conservateurs, entre 300 et 399 aux antioxydants, etc.

Toutefois, l'obligation de faire figurer ces codes sur les étiquettes n'a pas enrayé les polémiques concernant certains additifs, suspectés d'être allergisants, tératogènes, voire pire, cancérigènes. Certains lecteurs se rappellent peut-être cette rumeur, en 1976, propagée à partir d'un tract dit « le tract de Villejuif », accusant l'effet cancérigène d'un certain nombre d'additifs, dont l'antioxydant E330, qui n'est autre que... l'acide citrique. Rappelons-nous également les controverses autour de certains édulcorants, comme la saccharine, ersatz apprécié pendant la Seconde Guerre mondiale – aujourd'hui tout juste toléré sous certaines conditions –, ou les cyclamates, plus ou moins interdits depuis les années 70, ou encore plus récemment, l'aspartam, mis en cause lors de la première Guerre du Golfe : on avait suspecté une décomposition partielle de ce dernier, suite au stockage à la chaleur du cola dans lequel il était contenu, d'être à l'origine du fameux « syndrome de la Guerre du Golfe » affectant les GI's. Aujourd'hui encore, l'aspartam, ainsi que bien d'autres additifs, sont fustigés par diverses associations qui reprochent à l'Union européenne, tardant à se prononcer clairement et définitivement sur certains additifs, de ne pas appliquer le principe de précaution et ainsi de prendre des risques avec la santé des consommateurs.

Le phénomène « light »

Depuis quelques années, un nouveau phénomène de consommation se développe de façon vertigineuse, véritable « eldorado » commercial pour les groupes agroalimentaires qui lui ménagent de grandes parts de marché : c'est le phénomène de « l'allégé », dit aussi « light ». Innombrables sont les produits qui affichent désormais les mentions « allégé », « light », « zéro pour cent en... », « à teneur réduite en... », « peu calorique », etc.

Les raisons ? La progression alarmante dans les sociétés occidentales de l'obésité et des maladies cardio-vasculaires associées au surpoids, et ce qu'on peut appeler aussi la « tyrannie de l'air du temps », qui survalorise et impose à tous jeunesse, beauté... et minceur. L'analyse alimentaire qui en découle est... élémentaire : si elles ne sont pas brûlées par un exercice physique approprié, deux catégories de nutriments sont susceptibles de nous faire grossir : les graisses et les sucres. À défaut de faire du sport, les éliminer de notre alimentation peut sembler une solution ; seulement ne manger, par exemple, que des protéines telles quelles, sans apprêt, n'est pas très gustatif ! Les « body-builder » en période de développement musculaire, qui doivent passer par de tels régimes, peuvent en témoigner, même si des additifs aromatiques ou sucrants non caloriques aident à « faire passer la pilule », ou plutôt la poudre...

Le défi que les industriels ont eu à relever est donc le suivant : fabriquer des produits allégés qui restent bons !

La problématique du gras

Une réponse adaptée, en deux temps, a été trouvée pour le gras, lequel, en plus de conduire à l'obésité, apportait aussi du (mauvais) cholestérol :



- Diminuer sa quantité en le remplaçant par de l'eau que l'on piège dans des épaississants-gélifiants (ceux-ci, malgré leur inquiétant nom en « E » suivi d'un nombre de la famille des 400 ou 1400, étant dans leur grande majorité d'origine naturelle – ce n'est pas mon laboratoire qui me contredira !), puis ajouter un peu d'émulsifiant, et voici la teneur calorique d'une mayonnaise, par exemple, ou d'une sauce de salade, diminuée de moitié !

- Seconde trouvaille : le caractère « alicament » de certaines matières grasses. On sélectionne les huiles avec le moins de (mauvaises) graisses saturées et le plus de (bonnes) graisses mono- et polyinsaturées, contenant les fameux oméga 3-6, et même 9, réputés excellents pour un certain nombre de maux. Je ne citerai prudemment qu'un exemple, celui de la protection du système cardio-vasculaire, seul cas pour lequel l'efficacité de ces acides gras, associés à un régime alimentaire adapté, semble avoir été réellement prouvée.

Ces matières grasses peuvent aussi être enrichies en stérols végétaux, après que ceux-ci aient subi, il faut bien l'avouer, une petite transformation chimique (une estérification), afin d'être solubles dans des corps gras.

C'est à ce prix, financièrement élevé – car ces produits ne sont pas bon marché –, que le taux en (mauvais) cholestérol du consommateur peut baisser, avec une efficacité, d'après les publicités, « scientifiquement prouvée ». De plus, dans ces préparations à tartiner (qu'on ne peut plus vraiment appeler « margarines »), on a également diminué la quantité de matières grasses en ajoutant de l'eau, si bien qu'elles sont généralement bien moins caloriques que les margarines traditionnelles.

La problématique du sucre

Le sucre consommé en excès entraîne pratiquement les mêmes ennuis de santé que le gras puisque, non brûlé, il fait apparaître de (mauvais) triglycérides qui vont se stocker sous forme de graisse dans l'organisme. De plus, il favorise les caries dentaires. Contrairement au gras, il n'y a guère de solution pour transformer ou améliorer le sucre normal (ou saccharose) ; on ne peut que le limiter, voire le supprimer, ce qui se fait bien évidemment au détriment du goût, ou bien le remplacer par un édulcorant intense.

Ce type de produit a un pouvoir sucrant très supérieur au saccharose, il peut donc être introduit en quantité inférieure dans la préparation à sucrer et n'apporter de ce fait quasiment pas de calories. En outre, saccharose et édulcorants sont des petites molécules très solubles dans l'eau, qui ne participent pas à la structuration de la préparation culinaire, même après disparition de l'eau, sauf si le sucre caramélise. Prenons par exemple l'aspartam, actuellement l'édulcorant de loin le plus utilisé : c'est une molécule constituée de deux acides aminés, l'acide aspartique et la phénylalanine, dont le pouvoir sucrant est 180 fois supérieur à celui du sucre normal, ce qui veut dire qu'ajouté à un soda, à raison de 700 mg/L (moins d'une kcal), il remplace les 120 g/L (480 kcal) de saccharose que l'on incorpore habituellement dans ce type de boisson. Comme on dit, « il n'y a pas photo » ! Alors, quel est le problème ?

Les pro et les anti « light »

Schématiquement, on peut dire qu'il y a deux groupes opposés de consommateurs concernant les produits allégés : les « pour » et les « contre ».

L'argument, du côté des détracteurs, de la mauvaise qualité gustative des produits « light » tend à se nuancer, voire à disparaître : les yaourts allégés d'aujourd'hui sont en effet bien meilleurs que les premiers yaourts d'il y a quinze ans, dont l'onctuosité et la richesse aromatique ont beaucoup évolué. Ces améliorations sont le résultat des travaux de recherche-développement menés par les industriels qui, pour ce faire, ont bien dû introduire de nouveaux additifs (épaississants et arômes entre autres), et surtout rechercher de nouvelles et subtiles combinaisons. Or c'est précisément cela qui dérange les détracteurs de ce type de produits, confortés dans leur position anti-additifs d'après la croyance en la consternante série d'égalités suivante : *additifs = produits chimiques = produits synthétisés par l'homme = produits dangereux pour la santé de l'homme*. Difficile de convaincre ce type d'opposants de l'iniquité de leur position ; personnellement, je n'y suis jamais parvenu.

Il faut dire aussi que le clan des « pour » fait moins connaître sa position, se manifeste moins, si ce n'est pour affirmer, plus ou moins hypocritement, que c'est en quelque sorte par obligation, santé et apparence physique obligent, qu'il consomme du « light ». Des résignés de ce camp se disent conscients de prendre peut-être des risques avec leur santé mais arguent que la nocivité n'est pas prouvée, que les choses ne sont pas figées et que les scientifiques travaillent...

Dans les faits, les produits allégés occupent de plus en plus de place sur les gondoles des supermarchés, prouvant ainsi qu'au-delà de la théorie et des clivages d'opinion, de plus en plus de consommateurs « suivent ».

Or ce phénomène a des répercussions directes sur les productions alimentaires en amont. Et c'est là que réside le problème : si dans le domaine du gras, ce sont les mêmes industriels qui produisent les versions allégées ou les versions alicaments des matières grasses, il n'est pas certain qu'il en aille de même dans le domaine du sucre. J'ignore si les fabricants d'édulcorants ont été rachetés par les sucriers ou vice-versa, mais ce qui est sûr, c'est que les ventes de sucre chutent actuellement de manière spectaculaire et que le débouché biocarburant à grande échelle n'est prévu que dans un certain temps (2010 à la pompe en France).

D'ailleurs, est-ce que ce secteur sera aussi rentable et restera-t-il contrôlé par les sucriers ? Pour être franc, je l'ignore aussi et ne fais que poser la question. Face à ce qui est néanmoins l'urgence de leur situation, les sucriers n'avaient donc qu'un moyen pour tenter de relancer la consommation de sucre : une campagne publicitaire d'envergure. Seulement, sur quoi baser celle-ci ? Une méthode honnête aurait consisté à persuader les gens de continuer à se faire plaisir en consommant des mets sucrés, tout en rappelant, afin qu'ils restent minces et en bonne santé, l'obligation de le faire avec modération, comme pour l'alcool (qui n'est après tout que du sucre fermenté !). Chacun peut imaginer le succès qu'aurait rencontré une telle campagne... Et c'est probablement ce qui a incité les sucriers à opter pour une campagne carrément malhonnête : ils ont joué sur le discrédit du « light » en fustigeant au passage – comme si besoin était – notre belle science : la chimie. Cette campagne, qui donc a été très rapidement retirée, est analysée plus en détail dans l'*encadré*.

Le « light » ne serait-il pas aussi (hon)nêt(e) que ça ?

Pour montrer que je ne suis pas un adepte à tout crin des produits allégés et que cet article n'est pas uniquement à charge contre le sucre et les sucriers, j'aimerais terminer sur quelques excès du marketing « light » qui utilise parfois des arguments et un affichage trompeurs. J'avais d'ailleurs déjà dénoncé le ridicule des eaux « qui font maigrir », produits lancés il y a cinq ans à grand renfort de publicité et d'étiquettes pour le moins désinformatrices (voir *L'Act. Chim.*, janvier 2002, p. 30, www.lactualitechimique.org/larevue_article.php?cle=16). Aujourd'hui encore, on essaie aussi de faire croire que 0 % en graisse ou 0 % en sucre égalent 0 % en calories, alors que dans un cas, on a utilisé du vrai sucre et dans l'autre, des lipides. De toute façon, la mention « 0 % en calories », notamment dans le cas de certaines eaux aromatisées où traînent quand même quelques calories, ne veut rien dire : 0 % de calories par rapport à 100 % de calories ??? Ou encore, on joue sur l'ambiguïté entre le mot « léger », qui n'a pas de sens légal, et « allégé » qui, lui, a une signification précise. Vous avez ainsi des mousses « légères », dont seule en fait la densité est faible, alors que leur charge en calories, ramenée au poids, est élevée. Et que dire de ces étiquettes qui présentent un tableau calorique d'une spécialité x ou y soi-disant allégée en la comparant à la même spécialité non allégée ? Quel n'est pas votre étonnement quand vous découvrez que la teneur en calories affichée sur ladite



Une campagne mensongère

La campagne de publicité de la Collective du Sucre s'articulait autour de trois exemples : un paquet de biscuits, une plaque de chocolat et des entremets vanillés, chacune des publicités étant déclinée à la fois à la radio et dans la presse.

Les biscuits « de Tante Marcelle »

Le premier spot radiophonique présentait des biscuits allégés en sucre (moins 25 %), le sucre, nous disait-on, devant être remplacé par de l'amidon. Or ce polysaccharide naturel sert de matériau de structure du biscuit au même titre que la farine déjà présente qui est essentiellement de... l'amidon, lequel se transforme en glucose, autre sucre. On ne voit alors pas pourquoi le biscuit deviendrait moins croustillant. Sucre et amidon sont aussi caloriques, admettons, mais l'amidon n'étant pas un substitut du sucre, le biscuit sera moins sucré et cela, c'est une certitude.

La version presse était différente, moins absurde, mais beaucoup plus agressive et insidieuse. En effet, les « moelleux de Tante Marcelle » – cette dernière étant représentée sur l'emballage sous les traits d'une chimiste équipée d'un masque de protection et tenant des récipients de chimie remplis d'un superbe liquide vert –, sont « au xanthane », tout comme d'autres moelleux sont « aux œufs frais » ou « à l'ancienne ». Cet épaississant, un autre polysaccharide issu d'une fermentation aérobie bactérienne de sucres simples, a un nom inconnu du grand public, ce qui le rend inquiétant. Reconnaissons qu'ils auraient encore pu grossir le trait en indiquant « E415 »... Ajoutons aussi qu'il ne s'agit toujours pas d'un substitut du sucre comme on aurait pu s'y attendre, mais il faut toutefois remarquer qu'un certain nombre de préparations pâtisseries, pas forcément « light » au demeurant, contiennent en effet du xanthane pour des raisons de moelleux, mais absolument pas pour se substituer au sucre. Le texte d'accompagnement joue donc complètement sur la confusion volontaire dans la mesure où il amalgame plusieurs catégories d'additifs que l'on serait censé ajouter lorsqu'on retire du sucre. Le sucre ne participant pas à la texture, sauf quand il y a caramélisation, tous les épaississants, gélifiants et autres émulsifiants n'auraient donc pas eu à être cités ici, seuls les édulcorants nécessaires au maintien du goût sucré auraient dû apparaître. Pour éviter de faire ce distinguo, le texte les cite tous en leur attribuant au passage, par l'illustration, une connotation de produits chimiques synthétiques, donc mauvais. D'ailleurs, l'expression de « produits licites », dont sont qualifiés tous ces additifs, procède de la même intention de dénigrement : « licite » fait forcément penser à son contraire, « illicite », tel produit ou telle pratique devenant souvent, en effet, licite après avoir été illicite, sans manquer, bien souvent, de laisser des traces dans l'inconscient collectif.

On passera plus vite sur les deux autres exemples car le fonctionnement désinformatif était quasiment le même.

Le chocolat « Poulpo »

Le spot radio, affirmant que le sucre ôté au chocolat était remplacé par de la graisse de cacao tout aussi calorique, donnait une fausse information, absurde qui plus est : il suffit de regarder les étiquettes des chocolats allégés pour voir qu'au contraire, on les a dégraissés au maximum et on y a ajouté simplement des édulcorants. La version papier jouait quant à elle, comme avec les biscuits, sur une origine chimique, sous-entendu nocive, des additifs, montrant une pieuvre revêtue d'un scaphandre de sécurité chimique en train de déverser un liquide vert de son tube à essai dans... l'océan (?). Quant au « polydextrose » ajouté... si à la rigueur « dextrose » est acceptable pour ceux qui connaissent les sucres, le préfixe « poly », en tout cas, n'est vraiment pas très engageant. Il s'agit pourtant là encore d'un agent de charge usuel, d'origine naturelle et peu calorique, mais non d'un édulcorant, et dans ces conditions de chocolat non sucré... c'est amer et il faut aimer ! Le texte étant identique à celui de l'exemple précédent, passons donc au dernier exemple de cette trilogie.

spécialité non allégée est moindre que celle de votre produit allégé de référence ! Je pourrais multiplier les exemples, mais peut-être cela devra-t-il faire l'objet d'un nouvel article ?

Pour conclure

Je trouve que l'obligation d'inscription de tous les ingrédients des préparations que nous mangeons et, plus récemment, du contenu calorique, est fondamentale, ces indications nous permettant de choisir en meilleure connaissance de cause. Ne pas s'y conformer peut coûter très cher aux contrevenants. Pour autant, tous les problèmes ne sont pas réglés et il faut se méfier de toutes les informations et argumentations utilisées dans la « jungle » consumériste car, comme nous venons de le voir, la dérive de la désinformation, voire le mensonge, ne sont souvent jamais bien loin.

Le flan vanillé « à la NHDC »

Ce spot radio était particulièrement intéressant car l'argumentation était différente. Le sucre du flan est remplacé par des épaississants, des agents de charge qui donnent de l'onctuosité et sont donc dans ce contexte une nouvelle fois une absurdité. Le spot poursuivait en prétendant que ce produit, qualifié pour la première fois d'« allégé », conduirait le consommateur à manger plus (deux flans au lieu d'un), donc à absorber autant de calories. Cette dernière affirmation est plus intéressante car souvent avancée par des nutritionnistes qui stigmatisent de façon générale le « light » (sans graisse, sans sucre ou les deux). En fait, cette allégation de surconsommation est battue en brèche par des études épidémiologiques, dans la mesure où les individus contrôlés restent au-dessus d'une ration calorique globale raisonnable.

La version papier de cette publicité était dans le même esprit que les deux autres publicités papier, mais à un niveau supérieur de mensonge et de désinformation. Dire que la chimie était ici directement visée est un euphémisme (on en reste sur le... flanc !). Il suffisait de voir les usines fumantes qui illustraient l'emballage représenté sur la publicité, puis, sous le mot « flans », l'inscription en très gros caractères « à la N.H.D.C. », initiales que personne ne connaît mais que tout le monde ne peut qu'associer à un produit fabriqué par ces sacrés chimistes, bien évidemment toxique ! Renseignement pris, la NHDC est le E959, soit la neohespéridine dihydrochacone : il s'agit bien, pour une fois, d'un édulcorant intense, apte à remplacer le sucre mais qui, une fois encore, malgré son nom effrayant, est un produit naturel, extrait, moyennant peut-être quelques procédés physico-chimiques, de certains agrumes comme les oranges ou les pamplemousses.

À l'adresse des sucriers en guise de conclusion chimique

À propos de chimie, il me semble que vous, les industriels du sucre – du vrai sucre, saccharose de betteraves et cannes à sucre, contenant des calories –, vous devriez un peu balayer devant votre porte, car comment vous y prenez-vous pour stopper la fermentation du sucre ou pour le rendre blanc ? Ne pourrait-on pas gloser sur le formol, l'acide peracétique et autres sels sodiques de polyéther de l'acide monocarboxylique que peut-être vous employez ? (Notez que j'utilise le conditionnel car citer ces produits de cette manière serait de la pure désinformation). Entre nous soit dit, je crois que vous avez eu raison d'interrompre cette campagne car, solidarité entre chimistes oblige, nous aurions peut-être été conduits à vous apporter de la N.H.D.C. native... quelle horreur !



Merci à mon ami **Serge Cecconi** qui a illustré (avec talent) cet article (<http://perso.orange.fr/serge.cecconi/cariboost2/index.html>).



Pierre Aldebert

est directeur de recherche au CERMAV et médiateur scientifique au CNRS*.

* Centre de recherches sur les macromolécules végétales (CERMAV), BP 53, 38041 Grenoble Cedex 9.
Courriel : Pierre.Aldebert@cermav.cnrs.fr