

7^{èmes} JOURNÉES DE L'AROMATISATION
15 et 16 octobre 1976 à Grenoble
 organisées par le Centre de Recherches sur l'Aromatisation,
 Laboratoire de Pharmacie galénique de Grenoble.

R. HUET*

LISTE ET RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS

M. LE MAGNEN (Professeur au Collège de France).

Arôme et santé.

En alimentation, l'arôme est-il favorable à la santé ou bien présente-t-il des aspects défavorables ? Les jugements évoluent et l'arôme considéré autrefois, sans réticence, comme bon, utile et inoffensif, est actuellement considéré comme additif alimentaire quelquefois trompeur, et peut-être toxique ? Il convient d'examiner ces critiques dans un esprit objectif et scientifique.

Dans la nature, l'arôme joue le rôle d'un signal, de nombreuses espèces végétales se défendant des insectes par l'odeur qu'elles émettent. Chez les hommes et les animaux, l'arôme intervient dans les mécanismes régulateurs neuro-physiologiques et endocriniens du comportement alimentaire. On a pu mettre en évidence chez les oiseaux et les reptiles une réponse aux odeurs génétiquement établie ; ce fait est plus difficile à déceler chez l'homme. Par contre, on trouve de nombreux exemples de réponses apprises, conditionnées. L'auteur cite, entre autres, le cas de l'eugénol utilisé en Europe, en pharmacie dentaire, mais pas aux États-Unis. Associé pour tout Européen à une sensation désagréable, l'eugénol inspire une réaction de répulsion, alors qu'il peut être incorporé avec avantage au chewing-gum Outre-Atlantique. En dehors de toute réaction consciente, l'arôme peut jouer un rôle « placebo ». Si l'on administre à un patient une dose habituelle de solution de glucose aromatisé, la sensation olfactive peut, après quelque temps, déterminer à elle seule une décharge d'insuline.

LE MAGNEN cite trois exemples dans lesquels l'arôme ne peut jouer son rôle de signal. Le mécanisme est alors mis en défaut. C'est le cas des champignons vénéneux. Le verdict est trop rapide et l'homme n'a pas le temps d'établir sa réponse. Également une réponse d'aversion ne peut être apprise quand l'effet de l'émetteur est trop lent à se mettre en évidence ; c'est le cas des produits susceptibles d'induire un cancer. Enfin, l'alcool déjoue toute réaction de mise en garde de l'organisme, car il soulage dans l'immédiat l'habitué de l'effet de sevrage ; c'est un remède à court terme de ses effets à long terme.

En dehors de ces quelques cas, l'arôme est un signal sensoriel extrêmement sensible, qui doit être manipulé avec une grande prudence.

M. CABANAC (Professeur à l'Université de Lyon).

Rôle du plaisir sensoriel dans la sélection des aliments.

Le plaisir sensoriel est induit par un besoin physiologique. L'auteur cite le cas de bouillies glucosées aromatisées proposées à des rats. A une bouillie aromatisée au citral, on ajoute de l'insuline. Une bouillie identique sans insuline est aromatisée à l'eucalyptol. On observe la préférence des rats se développer par le citral. Le plaisir sensoriel peut évoluer en fonction de la concentration du produit dégusté. Cette évolution n'est pas sensible pour les solutions sucrées bien acceptées à toute concentration. Par contre, la sensation acide n'est acceptée qu'à faible ou moyenne intensité, la sensation salée et surtout la sensation amère à très faible intensité. La variation du plaisir à l'ingestion, mesurée par la rapidité d'ingestion, est appelée alliesthésie : on constate que le signal d'alliesthésie n'est pas un signal de masse, mais de concentration. Son origine paraît se situer très haut dans

* - IRFA - GERDAT, B.P. 5035, 34032 MONTPELLIER-CEDEX

le tube digestif, au niveau du duodénum. Le rôle du plaisir sensoriel est déterminant dans la régulation du poids corporel. Les expériences réalisées sur des patients volontaires montrent que leur alimentation au moyen d'une bouillie nutritive complète et bien équilibrée, mais sans goût ni odeur, aboutit à une satiété de plus en plus précoce suivie d'une baisse de poids importante du sujet.

M. LALANNE et Mme LOEB (Ministère de la Santé publique à Paris).

L'aromatisation en pharmacie : ses risques potentiels.

Trois domaines sont à explorer :

1 - L'évaluation toxicologique de l'aromatisant : on peut considérer que tout additif acceptable pour les denrées alimentaires est acceptable en pharmacie car son usage est moins répété. Si cet additif est inscrit à la pharmacopée établie d'après les listes du Conseil de l'Europe, le pharmacien n'est tenu qu'à la vérification de l'uniformité du produit en nature, composition et concentration. Sinon, il doit procéder à des essais de toxicité sur ce produit. Il est à noter que l'aromatisant fait partie de l'excipient et qu'un excipient utilisé pour la première fois est considéré comme principe actif.

2 - le contrôle des risques d'incompatibilité entre aromatisant et principe actif : diverses réactions sont susceptibles de se produire, comme les réactions d'oxydo-réduction, les réactions chimiques, les floculations ou les précipitations, toutes ces réactions conduisant à la perturbation de la biodisponibilité du principe actif. Enfin, il y a lieu de contrôler une incompatibilité éventuelle entre le conditionnement et l'aromatisant ; ce dernier pouvant évoluer en composition, par suite de phénomène d'absorption ou de perméabilité.

3 - l'aspect friandise du médicament : cet aspect est particulièrement dangereux pour les enfants. On a connu les sirops contre la toux, particulièrement agréables, dont la codéine est le principe actif, les vermifuges chocolatés à la santonine. Actuellement les aspirines sucrées et aromatisées à l'orange provoquent de nombreux accidents.

M. THEVENOT (Inspecteur divisionnaire, Service de Répression des Fraudes à Paris).

Les substances aromatisantes et les instances supranationales.

Face au développement important et rapide de l'industrie des matières aromatisantes, la nécessité d'une réglementation supranationale s'est faite sentir. Différentes instances se sont penchées sur ce problème. On peut citer le Conseil de l'Europe, la CEE (Communauté économique européenne), le Comité mixte FAO-OMS, l'ISO (International Standard Organization), l'IOFI (International Organization for Flavour Industry).

Le Conseil de l'Europe s'occupe de matières aromatiques sous l'angle toxicologique. En 1970 puis en 1974 il a publié :

- une liste de matières aromatisantes naturelles comprenant trois catégories :
catégorie N (1) - série 1 a) et b) : matières aromatisantes admissibles ;
catégorie N (1) - série 2 : matières aromatisantes provisoirement admissibles ;
catégorie N (2) : matières aromatisantes dont l'évaluation n'est pas achevée.
- une liste de matières aromatisantes artificielles pouvant être ajoutées à l'alimentation sans risque pour la santé publique.
- une liste de matières aromatisantes artificielles admises provisoirement.
- une liste de matières aromatisantes artificielles dont l'évaluation n'est pas achevée et parmi celles-ci une liste de trois composés présentant une nette toxicité.

La Communauté économique européenne a adopté le classement des matières aromatiques en naturelles, identiques aux naturelles ou artificielles. Une liste positive de matières artificielles a été établie en marquant une différence entre les artificiels identiques aux naturels et bien connus comme la vanilline, l'anéthole ou le cinéole et les produits peu connus. Enfin une liste de supports et de solvants a été dressée.

Le Comité mixte FAO-OMS a établi un codex alimentaire comprenant des méthodes de dosage, les arômes étant considérés comme des additifs particuliers.

L'ISO s'occupe des normes définissant les produits naturels en vue de leur commercialisation. Les substances aromatisantes sont classées en huiles essentielles d'une part, épices et aromates de l'autre.

L'IOFI, qui est un groupement d'industriels, s'intéresse aux méthodes d'analyses et fournit des renseignements au Conseil de l'Europe. 1480 substances aromatisantes ont été étudiées par cet organisme.

M. DUPONT (Vice-Président I.F.F. Europe).

L'aromatisation : nature et finalité.

Le développement de l'aromatisation est de nature socio-économique. Il est la conséquence logique du développement de l'urbanisation, de l'augmentation générale du niveau de vie et d'un mode de vie faisant une large place à l'alimentation de groupes et aux préparations culinaires industrielles. Le conférencier, Président d'une firme importante de produits aromatiques, fait le procès de la distinction établie entre composés naturels et artificiels, identiques aux naturels. Car si l'on veut être rigoureux, on doit admettre qu'un produit cesse d'être naturel à partir du moment où on procède à son extraction et à son isolement.

Cet exposé est suivi d'une large discussion.

M. TRAISNEL (Professeur à Lille).

Biodisponibilité et substances aromatisantes.

La biodisponibilité est la mise à la disposition d'un organe du principe actif englobé dans une forme médicamenteuse. Pour être biodisponible, une molécule doit être capable de traverser un certain nombre d'obstacles matérialisés le plus souvent par des membranes. A cet effet, elle doit être douée d'une certaine lipophilie : et il faut prendre garde à ce que l'addition d'un aromatisant à l'excipient ne modifie pas le coefficient de partage huile-eau du principe actif. Ainsi les essences dites solubles, et qui sont additionnées de « mouillant » peuvent gêner sa désorption. C'est une raison pour qu'en pharmacopée certains produits tensio-actifs soient interdits. Également les composés incorporés à l'excipient qui augmentent l'état d'ionisation du principe actif peuvent retarder sa résorption. C'est le cas des alcools faisant partie d'un arôme. Enfin, les ajouts viscosifiants qui masquent l'amertume et qui englobent le principe actif affaiblissent sa biodisponibilité.

En fait, chaque formulation demande une étude approfondie tenant compte de tous les facteurs pouvant intervenir et modifier la biodisponibilité.

M. DEPLEDT (Institut national de la Consommation à Paris)

Avis des consommateurs sur l'aromatisation.

L'Institut national de la Consommation est un établissement public dont une fonction est d'informer le consommateur. L'analyse du comportement de celui-ci procède du schéma suivant :

- que peut penser le consommateur ?
- que pense le consommateur ?
- que sait-on qu'il pense ?

Que peut penser le consommateur ? En matière d'alimentation, le jugement du consommateur s'exerce d'après la tradition et l'usage, d'après les conversations et les « on dit », d'après la publicité, et quelquefois d'après des informations. Il faut bien avoir présent à l'esprit qu'en moyenne les connaissances du consommateur ont un certain retard sur l'actualité, si bien que la confusion est générale au sujet des développements récents, et tout particulièrement dans le domaine des arômes. A la pauvreté des connaissances sur les odeurs, s'ajoute l'incapacité de s'exprimer.

Que pense le consommateur ? Une catégorie ne pense rien. Elle fait confiance aux gens du métier. Une autre catégorie se contente de ce qu'elle trouve sans pour autant être totalement convaincue. Il y a aussi ceux qui veulent choisir et ceux qui doivent choisir en fonction de contre-indications, d'allergies, de recommandations médicales. Si

l'on fait une enquête, il faut savoir que non ne veut pas toujours dire non, que oui ne veut pas toujours dire oui (car la réponse réflexe n'est pas vraiment le produit d'une réflexion).

Que sait-on de ce qu'il pense ? En cas de satisfaction, le consommateur mémorise son souvenir par l'aspect du produit, sa couleur, son odeur. Une déception n'est pas forcément le fait d'un défaut du produit, mais tout simplement d'une publicité exagérée, ou bien d'une mauvaise interprétation du mode d'emploi, du dosage défectueux de l'eau dans le cas des aliments en poudre. Le fabricant doit savoir qu'en France, le qualificatif de « nouveau » ne fait pas vendre. Le consommateur éprouve de la méfiance pour ce qui lui est présenté comme nouveau et il a quelquefois raison. Un nouvel emballage peut masquer une différence de poids, un nouvel arôme ne constitue pas une nouveauté et peut masquer une différence de prix.

Face à l'inquiétude provoquée par les additifs, l'industriel doit faire porter sur l'étiquetage les informations utiles et s'attacher à la sécurité d'emploi.

M. LANET (Directeur de Développement ROUSSEL à Paris).

Les problèmes posés par l'aromatisation pharmaceutique diététique alimentaire.

Lors de la préparation d'un médicament, différents points de vue doivent être conciliés.

Le point de vue médical : le produit doit être actif, ni trop, ni pas assez, facile à utiliser et sa posologie doit être simple et admise par le malade. Le cas des antibiotiques est particulièrement significatif. Mal aromatisés, d'utilisation complexe, ils seront écartés par le malade avant la fin de la cure.

Le point de vue pharmaceutique : la composition entière du médicament concourt à son efficacité, additifs, excipient et produit actif. Le professeur TRAISNEL a montré que l'arôme joue un rôle dans la biodisponibilité. La composition doit satisfaire à la législation de divers pays et la modification d'un composant du médicament, son arôme dans le cas cité, peut être contre-indiquée. Enfin, le médicament doit détenir une durée de vie donnée, ce qui nécessite une bonne connaissance des inter-actions de ses divers composés. Pour des raisons de sécurité, le marquage des pilules par des colorants est nécessaire ; et l'on doit alors tenir compte des analogies couleur-goût réalisées par le malade.

Le point de vue « marketing » : se mettre à la portée du consommateur est nécessaire si l'on veut être efficace.

Le point de vue économique : l'aromatisation coûte cher. On ne l'utilise qu'en fonction des diverses indications données par l'analyse précédente.

M. FENAROLI (Professeur à Milan).

Substances aromatisantes reconstituées identiques aux naturelles.

La composition des substances aromatiques identiques aux naturelles, obtenues par le mélange harmonieux de composés purs synthétiques est à la fois un art et une science. L'art consiste à incorporer dans une formulation traditionnelle la note caractéristique de la substance, un mélange destiné à arrondir cette note, éventuellement des notes fraîches, acides ou douces par exemple, et enfin un fixateur.

Cette opération suppose la connaissance des composants des substances aromatiques naturelles, en qualité et en quantité. Les données qualitatives doivent être les plus complètes précisant les formes d'isomère du constituant.

Les données quantitatives se font de plus en plus nombreuses grâce à l'analyse instrumentale ; cependant les

constituants à l'état de trace, mais olfactivement perceptibles, posent encore des problèmes.

Enfin des connaissances quant à la stabilité des mélanges et les inter-réactions des constituants peuvent éviter certains mécomptes. Depuis quelques années l'importance des composés sulfurés et des pyrazines a été reconnue dans l'arôme des produits alimentaires comme le pain, le café, le cacao, le lait.

M. GRUNDSHOBER (Directeur scientifique IOFI à Genève).

Les substances aromatisantes et l'IOFI.

Le texte intégral des conférences sera publié dans la revue LABO PHARMA - PROBLEMES et TECHNIQUES, 19, rue Louis le Grand - 75002 PARIS.



LA COMPAGNIE DES BANANES

SOCIÉTÉ ANONYME

IMPORTATEURS DE BANANES

Siège social :
15, rue du 4 Septembre
75 - PARIS (2^e)

Tél. : 266-23-33
Télég. : LACIEBAN - PARIS
Télex : n° 22.512