

Chapitre I. Aliment-santé: Quelles définitions ?

Introduction

Depuis une dizaine d'années, les consommateurs ont pris conscience du lien existant entre alimentation et santé. Les crises alimentaires successives, le développement alarmant de l'obésité dans les pays développés et la mise en place de programmes de sensibilisation nutritionnelle par les pouvoirs publics (tel que le Programme National Nutrition Santé, PNNS, en France) ont participé à la montée en puissance de ce phénomène.

Celui-ci se conjugue à une pression réglementaire de plus en plus forte et pousse l'industriel agroalimentaire à mieux maîtriser ses procédés, les propriétés nutritionnelles de ses produits et leurs caractéristiques en matière de santé. D'autant que ce dernier est confronté à la nécessité de trouver de nouveaux relais de croissance et de nouveaux champs d'innovation pour assurer le renouvellement de son portefeuille de produits.

1. Relation comportement alimentaire/santé

Les relations entre comportements alimentaires et état de santé de la population font aussi depuis plusieurs dizaines d'années l'objet d'un champ de recherche actif.

Le terme "comportement alimentaire" inclut l'approche physiologique de la prise alimentaire, le régime alimentaire qui représente la nature, la qualité, la diversité et la quantité des aliments consommés et la manière dont ils sont préparés, ainsi que les dimensions socioculturelles liées à l'approvisionnement, au choix des produits, à l'horaire et à la structure des repas. Dans cette synthèse, nous emploierons les termes de comportements, d'habitudes et de pratiques alimentaires dans une acceptation large.

Connaître la composition nutritionnelle des aliments est un souci bien répandu. Il concerne bien sûr, et traditionnellement, les nutritionnistes et les diététiciens. Mais aujourd'hui il se manifeste aussi chez les producteurs, les transformateurs et les distributeurs d'aliments : l'apparition de gammes d'aliments nouveaux, allégés ou à teneur réduite, en est la conséquence la plus apparente. Enfin, l'évolution des comportements alimentaires au cours des dernières décennies se traduit chez les consommateurs par cette même préoccupation qui peut parfois s'aggraver jusqu'à l'angoisse. Ceci met clairement en évidence que l'éducation nutritionnelle devrait faire partie de la formation de base de chacun.

Notre organisme a besoin, pour assurer son fonctionnement, d'**énergie** et de **nutriments**.

L'énergie sert à la contraction musculaire (muscles moteurs, cœur, muscles respiratoires, ou encore de l'estomac, de l'intestin, etc.). Cette énergie est fournie par la « combustion » des

nutriments trouvés dans les aliments; elle est de plus consommatrice de l'oxygène que nous respirons. Les aliments sont en outre nécessaires au renouvellement permanent des constituants de notre organisme (renouvellement et croissance cellulaires), au fonctionnement cellulaire lui-même, à la régulation et au contrôle de ce fonctionnement.

Il est aujourd'hui parfaitement établi que l'alimentation et l'état nutritionnel participent de façon essentielle au développement et à l'expression clinique des maladies qui sont aujourd'hui les plus répandues dans l'ensemble des pays industrialisés à savoir : les maladies cardiovasculaires et le diabète

2. Catégories de produits définis au niveau réglementaire

On y retrouve les trois grandes catégories de produits évoqués dans la définition usuelle des "aliments santé" :

2.1. Aliments traditionnels

Le règlement CE n°178/2002 du Parlement européen et du Conseil établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire donne la définition suivante pour la denrée alimentaire (ou aliment) : toute substance ou produit, transformé, partiellement transformé ou non transformé, destiné à être ingéré par l'être humain.

Comme cela a été mentionné précédemment, l'aliment fonctionnel, quant à lui, n'a pas été défini au niveau réglementaire. On peut toutefois relier cette notion avec plusieurs catégories de produits qui l'ont été. Ainsi, un aliment fonctionnel peut être un "aliment nouveau", un aliment enrichi ou un aliment traditionnel présentant simplement un bénéfice santé démontré auquel cas il faut apporter une attention très particulière aux dispositions relatives à l'étiquetage et à la publicité (allégations santé).

2.2. Produits diététiques (produits destinés à une alimentation particulière)

On entend par produits diététiques ou aliments à destination d'une alimentation particulière, les denrées alimentaires qui, du fait de leur composition particulière ou du procédé particulier de leur fabrication, se distinguent nettement des denrées alimentaires de consommation courante, conviennent à l'objectif nutritionnel indiqué et sont commercialisés de manière à indiquer qu'elles répondent à cet objectif.

2.3. Compléments alimentaires

Selon la directive 2002/45/CE du Parlement européen et du Conseil, les compléments alimentaires sont des denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source de nutriments ou d'autres substances ayant un effet

nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés qui sont commercialisés sous forme de doses, à savoir, les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules liquides, les flacons munis de compte-gouttes, et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité.

3. Équilibre alimentaire

Une bonne nutrition est un incontestable facteur de bonne santé. Dans la médecine traditionnelle chinoise, certains aliments bien utilisés servent de remèdes pour prévenir et traiter des maladies. Si la malnutrition pose des problèmes dans les pays en développement, certaines maladies liées à des déséquilibres nutritionnels sont apparues en Europe depuis les années 60. En matière d'alimentation, les excès sont aussi néfastes que les privations et la quantité doit s'allier à la qualité. Les repas doivent être variés et toutes les catégories d'aliments représentées.

La nutrition n'est pas le seul élément pour une meilleure santé ou pour une vie plus longue, mais elle fait partie d'un ensemble de comportements qui participent à notre hygiène de vie.

3.1. Règles de l'équilibre alimentaire

- Equilibre, Variété et Modération**

Une bonne alimentation repose sur trois notions simples qui relèvent du bon sens. Pour rester en bonne santé, le corps a besoin d'une certaine proportion de glucides, de lipides et de protéines mais aussi de vitamines et de minéraux. L'éducation nutritionnelle est nécessaire car on assiste à une augmentation de l'obésité infantile dans des proportions importantes dans les pays riches.

Aucun aliment ne contient à lui seul tous les nutriments qui nous sont nécessaires. Les différents groupes d'aliments sont plus ou moins riches en glucides, lipides et protéines, ainsi qu'en vitamines et minéraux. Pour l'équilibre alimentaire comme pour le plaisir de manger, il faut prendre chaque jour des aliments de chaque famille en fonction des apports conseillés. Aucun aliment n'est à proscrire complètement dans un régime alimentaire normal. La pyramide alimentaire nous aide à visualiser la part que chaque famille d'aliments doit représenter dans les apports d'une journée.

- Équilibres essentiels**

Chaque individu a des besoins alimentaires qui dépendent de son sexe, de son mode de vie, de son activité physique, de son âge... L'équilibre alimentaire demande une vision globale de ce

que nous consommons. Une bonne alimentation résulte surtout de la régularité dans la prise quotidienne des repas et d'une alimentation variée. L'alimentation qui a pour but de couvrir des besoins nutritionnels qui évoluent au cours de la vie. Trouver son équilibre passe par l'écoute de ses sensations corporelles comme la faim ou le manque d'appétit.

Pour avoir une alimentation équilibrée, il faut apporter trois types d'aliments :

Les **aliments bâtisseurs** nécessaires à la formation de la masse musculaire et de l'ossature de notre corps. On y trouve deux sous-groupes : les aliments riches en protides d'origine animale (viande, œufs, poissons) et les aliments riches en calcium (lait, fromages).

Les **aliments énergétiques** qui fournissent non seulement l'énergie nécessaire au fonctionnement des cellules du corps, mais aussi les substances de réserve. On y trouve deux sous-groupes : les aliments riches en matières grasses (beurre, huile, noix, charcuterie) et les aliments riches en amidon ou en sucre (pain, pâtes, pommes de terre, riz, sucre, confiture).

Les **aliments fonctionnels** qui apportent les fibres nécessaires au bon fonctionnement des intestins, les vitamines et les sels minéraux indispensables au métabolisme cellulaire (légumes, fruits, légumes).

3.2. Les cinq clés de l'équilibre alimentaire

La diversité : On appelle diversité alimentaire la consommation journalière d'aliments appartenant à chacune des différentes catégories d'aliments: produits céréaliers, fruits, légumes, produits laitiers, viande, poisson et œufs. Lorsque la diversité alimentaire est faible, ce sont fréquemment les fruits et les légumes qui sont oubliés.

La variété : On appelle variété alimentaire la consommation journalière d'aliments différents au sein d'une même catégorie. En mangeant des aliments différents, on favorise la diversification alimentaire et donc une meilleure couverture des besoins nutritionnels.

La structure : La structure des repas est représentée par la succession de divers plats composant un repas traditionnel (entrée, plat de résistance composé de viande ou de poisson garnis, laitage et/ou dessert). Elle est nécessaire pour la couverture des besoins nutritionnels si cette structure assure diversité et variété alimentaires. On mange n'importe quoi à n'importe quelle heure et en n'importe quelle quantité, ce qui aggrave les problèmes de surpoids. Il est difficile de concilier simplification et équilibre alimentaire...

La densité : On peut manger beaucoup et peu calorique, ou peu et très calorique, selon les aliments consommés. Dans le cadre des problèmes de surpoids, on peut fréquemment observer que les sujets ont une alimentation assez monotone, qui privilégie les aliments à forte densité énergétique. La mise en place d'une alimentation diversifiée et variée est donc déjà un grand pas en avant.

La fréquence : De même qu'aucun aliment n'est, en soi, mauvais pour la ligne, aucun aliment n'est mauvais, en soi, pour l'équilibre alimentaire ou la santé. Tout est question de fréquence ou de juste mesure: la consommation trop fréquente de certains aliments, ou à contrario, la consommation trop rare de certains aliments, ont toutes deux des conséquences défavorables sur la santé.

4. Pyramide alimentaire

L'intérêt de la pyramide alimentaire tient au fait qu'elle représente un modèle d'alimentation saine. Elle permet de visualiser les différentes familles d'aliments et de montrer les proportions relatives de chacune d'elles: les aliments figurant de la base sont quantitativement les plus représentés, les quantités diminuant au fur et à mesure que l'on monte. Un déséquilibre surtout s'il se produit aux niveaux les plus bas, met en péril l'intégrité de tout l'édifice. La pyramide est un outil éducatif pour bien choisir ses aliments et pour le plaisir d'un bon repas. Pour atteindre la bonne répartition en nutriments, il faut manger varié car aucun aliment n'est équilibré en soi. Chaque grande famille d'aliments doit être représentée au moins une fois par jour.

5. Les grandes familles d'aliments

Les aliments qui constituent l'alimentation de l'homme peuvent être classés en 7 groupes selon leur composition chimique.

Groupe 1. L'eau, les liquides et les boissons

Toutes les boissons apportent l'eau, les ions minéraux et les oligo-éléments nécessaires au fonctionnement des cellules. Le corps humain est constitué de plus de 60 % d'eau. Il faut boire plusieurs fois par jour, même au-delà de l'envie de se désaltérer, en fonction des pertes liées au climat et de l'activité physique. Il faut veiller à ne pas consommer trop de boissons sucrées.

Groupe 2. Les fruits et les légumes frais

Ces aliments frais sont riches en eau, en minéraux et oligo-éléments, en vitamines et en fibres alimentaires. La vitamine C est un antioxydant qui permet de lutter contre le vieillissement cellulaire. Ils ont une assez faible valeur énergétique : pauvres en graisses, leur teneur en sucres est variable. En raison de leurs qualités nutritionnelles, ils doivent être présents à chaque repas et il est conseillé de les diversifier au maximum.

Groupe 3. Les pains, les céréales, les féculents, les légumes secs.

Appartiennent à ce groupe les pains, les céréales, les féculents (pommes de terre, riz, pâtes, semoules...) et les légumes secs (pois, haricots, lentilles...) Ces aliments riches en sucres lents ont une bonne valeur énergétique avec l'amidon et contribuent aussi aux apports en fibres alimentaires, en vitamines B, en minéraux (fer et magnésium.) Ils doivent être présents à tous les repas en quantité suffisante car ils assurent la couverture des besoins énergétiques sur le long terme, en évitant « les coups de pompe ».

Groupe 4. Le lait et les produits laitiers

Ce groupe englobe tous les produits lactés comme le lait, la crème et les yaourts ainsi que les fromages. Ces aliments apportent des protéines essentielles, des graisses animales, du calcium, du phosphore, des vitamines liposolubles. Ces aliments doivent être présents à chaque repas notamment pour les enfants en pleine croissance et les personnes âgées. La valeur énergétique, la quantité de vitamines, la teneur en protéines dépendent de la technologie utilisée pour leur préparation.

Groupe 5. Les viandes, les poissons, les œufs

Les aliments de ce groupe sont principalement riches en protéines animales et en acides aminés essentiels. Ils fournissent aussi du fer indispensable à la synthèse de l'hémoglobine et à l'intégrité du système immunitaire, de la vitamine B12 et des oligo-éléments. Il ne faut pas en consommer trop car ils contiennent aussi des graisses, susceptibles d'augmenter les risques d'apparition de maladies cardio-vasculaires.

Groupe 6. Les matières grasses

Dans ce groupe on classe les huiles, le beurre, les margarines, le saindoux, la crème. Ce sont des aliments riches en énergie à gérer avec parcimonie qui fournissent les lipides et les acides gras essentiels ainsi que les vitamines A, D, et E liposolubles indispensables au bon fonctionnement du système nerveux et au bon fonctionnement des cellules. Il ne faut pas abuser des matières grasses en raison des risques de maladies cardio-vasculaires.

Groupe 7. Les produits sucrés

A la pointe de la pyramide on trouve des aliments non indispensables mais que l'on mange pour le plaisir. Ce groupe comprend les boissons sucrées, Les pâtisseries, les biscuits, les bonbons, le miel, la confiture, le chocolat. Tous ces aliments sont très riches en calories et contiennent des sucres rapides, qui fournissent à l'organisme de l'énergie rapidement disponible. Ils ne sont pas indispensables, même s'ils procurent beaucoup de plaisir aux gourmands.

6. Ration alimentaire

La ration alimentaire doit respecter ces équilibres essentiels. Il est conseillé de prendre trois repas par jour pour un apport énergétique reparti ainsi :

20 à 25% au petit déjeuner, **40 à 45%** au déjeuner, **25 à 30%** au dîner.

La ration alimentaire moyenne d'un homme adulte ayant une faible activité physique est environ **2400 Kcal/jour** ($\approx 10\ 000\ Kj$). Qu'elle que soit la quantité des calories préconisées, on recommande d'apporter :

50 à 55 % de l'énergie sous forme de glucides (1 g de glucides = 4 kcal), 10 à 15 % sous forme de protéines (1 g de protéines = 4 kcal) soit environ 250 à 300g par jour pour un adulte, dont 1/5 sous forme de sucres rapides (sucre) et le reste sous forme de sucres complexes (amidon).

30 à 35 % sous forme de lipides (1 g de lipides = 9 kcal) soit environ 70 à 100g par jour pour un adulte, avec une répartition entre les acides gras saturés (25%), mono-insaturés (50%) et polyinsaturés (25%).

10 à 15 % sous forme de protéines (1 g de protéines = 4 Kcal), soit environ 60 à 80g par jour pour un adulte.

Cette ration doit apporter en quantité suffisante, de tous les groupes d'aliments :

Les macronutriments: glucides, lipides et protides, sources de l'énergie nécessaires à l'entretien et au fonctionnement de l'organisme; les acides aminés et les acides gras essentiels, les micronutriments indispensables au fonctionnement cellulaire: ions minéraux, oligo-éléments et vitamines; l'eau et la cellulose.

7. Besoins et apports énergétiques

La ration alimentaire quotidienne d'une personne dépend de son **métabolisme de base**. C'est la dépense énergétique d'une personne quand elle est au repos complet, calme et éveillée, allongée et à jeun, à une température ambiante n'entraînant pas de dépense énergétique de thermorégulation. Le métabolisme basal s'exprime en Calories, en kilojoules ou en watts par mètre carré de surface corporelle et par heure. Le métabolisme basal d'un homme est estimé à 1778 Kcal/jour et celui d'une femme à 1318 Kcal/jour.

Les dépenses énergétiques quotidiennes d'un sujet sont dues au métabolisme de base qui représentent 60 à 70% de la dépense énergétique totale, auquel s'ajoute la déperdition d'énergie liée au travail musculaire, à la digestion et au maintien de la température interne du corps à 37°C.

Les besoins énergétiques moyens se calculent en multipliant la valeur du métabolisme de base (M.B.) par un coefficient approprié à l'activité de la personne. M.B. 1778 Kcal/jour	Hommes	M.B.1318 Kcal/jour	Femmes
Activité réduite	M.B. x 1,18	2100	M.B. x 1,36
Activité habituelle	M.B. x 1,56	2700	M.B. x 1,56
Activité importante	M.B. x 1,78	3000	M.B. x 1,64
Activité très intense	M.B. x 2,10	3500	M.B. x 1,82
			2400

8. Adaptation de la ration alimentaire

Ce métabolisme est variable d'un individu à l'autre et dépend de l'âge, du sexe, du poids, de la taille, de l'état physiologique, de l'activité physique et du régime alimentaire.

8.1. Les variations en fonction du poids et de taille

La masse corporelle est un facteur essentiel dans la détermination du métabolisme de base. L'O.M.S. a proposé dans son rapport de 1986 des équations prenant en compte la taille du sujet, en plus de son âge et de son sexe.

8.2. Les variations en fonction du sexe et d'âge

La masse maigre ou masse musculaire entraîne une dépense énergétique d'entretien huit à dix fois supérieure à celle engendrée par la masse grasse. La masse maigre d'un homme est généralement supérieure à celle de la femme. Ceci explique que les besoins énergétiques d'un homme soient supérieurs à ceux d'une femme. Avec l'âge, la masse grasse augmente tandis que la masse maigre diminue compte tenu de la fonte musculaire. Ce phénomène naturel est d'autant plus marqué que les personnes vieillissantes ont une activité physique moins importante.

8.3. Les variations en fonction de l'activité physique

Le travail musculaire est responsable d'une dépense énergétique importante qui est mesurée par la consommation d'oxygène. L'énergie dépensée correspond au travail mécanique mais aussi à l'adaptation de l'organisme à l'effort et à l'augmentation de la température corporelle. Lorsqu'on pratique une activité sportive importante plusieurs fois par semaine, le métabolisme de base augmente de 5 à 10%, à cause de l'accroissement de la masse musculaire. Par exemple, la dépense énergétique moyenne pour la course à pied est de 750 Kcal / heure.

Chapitre II: Élaboration d'un aliment

1. Définition

La **formulation** est une activité industrielle consistant à fabriquer des produits homogènes, stables, non toxiques et possédant des propriétés finales spécifiques, répondant aux exigences d'un cahier des charges fonctionnel (CDCF) en mélangeant différentes matières premières (on utilise l'expression *formuler un produit*).

«La formulation recouvre l'ensemble des opérations nécessaires à la préparation des produits à "valeur d'usage" par mélange des matières premières.... l'approche s'appuie sur :

- la connaissance des propriétés des matières premières et des caractéristiques de leur mélange ;
- la physicochimie et la structure des systèmes étudiés ;
- l'évaluation des performances ;
- la prise en compte des coûts de revient et des contraintes d'environnement.

2. Nouveaux aliments

L'appellation « novel food », ou « nouveaux aliments », désigne des aliments ou ingrédients alimentaires qui n'étaient pas utilisés en quantités significatives avant mai 1997 dans l'alimentation humaine et qui entrent dans l'une des catégories suivantes :

- Aliments ou ingrédients alimentaires ayant une structure moléculaire primaire nouvelle ou volontairement modifiée ;
- Aliments ou ingrédients alimentaires composés de microorganismes, de champignons ou algues ou isolés à partir de ceux-ci ;
- Aliments ou ingrédients alimentaires composés de plantes, isolés à partir de plantes ou isolés à partir d'animaux ;
- Aliments et ingrédients alimentaires auxquels a été appliqué **un procédé de production qui n'est pas couramment utilisé**.

Exemples

Ketchup allégé en sucre, Boissons pour sportifs, Confiserie aux probiotiques, Huile de tournesol contenant de la vitamine K2.

À l'heure où la qualité constitue la clef de voûte de la stratégie utilisée par la plupart des grandes firmes industrielles pour gagner la bataille de la compétitivité, il serait bien mal venu d'oublier ce facteur lorsqu'il s'agit du développement et du lancement de produits alimentaires nouveaux.

3. Critères de qualité

Le développement ou le lancement de produits nouveaux passe par trois phases :

- La définition des critères de qualité auxquels doit répondre le produit à développer;
- La mise au point du produit et la vérification de la sauvegarde de ses critères de qualité durant la durée de vie choisie du produit ;
- La vérification de ces mêmes critères en grandeur réelle.

3-1-Critères de base

Absence de nocivité :

C'est-à-dire l'absence de microorganismes, substances chimiques ou corps étrangers susceptible d'endommager ou mettre en péril la santé du consommateur.

Constance dans les attributs

Un consommateur déçu ou qui ne retrouve pas d'une façon continue les attributs qu'il attend est un client perdu

3-2-Vérification de la sauvegarde des critères de qualité de l'aliment

Cette partie du travail correspondant à la mise au point du produit qui va devoir correspondre au cahier des charges élaboré.

Ingrédients

Suivant le produit que l'on veut élaborer (sa composition, son goût et sa texture) il faut choisir dans une gamme très étendue de matières premières .Il faut donc savoir ce que l'on attend d'elles.

Acceptation organoleptique du produit

Toute modification de recette toute nouvelle étape franchie dans l'élaboration d'un produit doit être contrôlée quant à son impact sur les caractères organoleptiques.

Critères physico-chimiques et microbiologiques

Comme les critères organoleptiques ces critères doivent être contrôlés par définition des paramètres qui peuvent amener des problèmes dans l'élaboration d'un produit.

4- Élaboration de l'aliment

L'objectif de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) est d'assurer la sécurité du consommateur au regard :

- de la toxicité potentielle du produit;

- des éventuels déséquilibres nutritionnels induits par son introduction dans le régime alimentaire global.

4-1- Approches nutritionnelles

La qualité nutritionnelle est l'aptitude de l'aliment à bien nourrir .On peut distinguer deux aspects :

Un aspect quantitatif

C'est l'énergie stockée sous forme chimique, apportée par l'aliment à la machine physiologique et mesurable à la bombe calorimétrique, le consommateur peut rechercher selon le cas un aliment très énergétique (ration pour sportifs) ou au contraire un aliment peu calorique (produit de régime).

Un aspect qualitatif

C'est la recherche de l'équilibre nutritionnel de l'aliment au regard des besoins du consommateur (humain ou animal) ou d'un enrichissement en un élément particulier (vitamines, fer, etc.)ou encore d'une composition spéciale répondant à certaine pathologies telles que les aliments sans sel ou sans gluten (produits diététiques).

4-2-Approches toxicologiques

La non-toxicité de l'aliment, est une exigence de sécurité en principe absolue, l'aliment ne doit comporter aucun élément toxique à des doses dangereuses pour le consommateur, doses dont l'évaluation doit prendre en compte l'importance et la fréquence de consommation. La cause de la toxicité de l'aliment peut être de nature chimique (métaux lourds, nitrates, etc.), ou bactériologique (toxines).

Chapitre III: Cahier des charges

1-Définition

Le cahier des charges fonctionnel (CDCF) est un document qui permet de formuler avec précision le besoin du demandeur. En effet, le CDCF est un tableau de bord qui définit le projet et détaille les conditions dans lesquelles il doit être réalisé ; il décrit l'ensemble des caractéristiques attendues des fonctions de service. C'est le lien de compréhension entre l'entreprise et le client.

Avant d'imposer une solution, il faut se tourner vers le demandeur, pour aboutir de manière structurée à la solution. En effet, le but d'un projet est de satisfaire le besoin. Il faut exprimer

clairement les objectifs à atteindre d'un projet, afin d'éviter toute confusion entre l'entreprise et le demandeur.

Ce besoin doit être exprimé dès le lancement du projet. Il s'agit d'expliciter quelle est l'exigence fondamentale qui justifie la conception du produit.

2-Objectifs

- Le cahier des charges fonctionnel doit expliciter le besoin du client;
- Il favorise le dialogue entre les différents partenaires, pour obtenir du prestataire la conception et la réalisation la plus efficace qui soit;
- Il facilite aussi le choix des solutions techniques proposées par la suite.

3-Aliments et Caractéristiques organoleptiques, nutritionnelles et microbiologiques

Lorsque l'on procède à la formulation d'un produit alimentaire, il est nécessaire de déterminer les objectifs à atteindre et de les exprimer sous la forme d'un cahier des charges. Cela signifie que l'aliment et son conditionnement doivent être définis par rapport à différentes caractéristiques qui peuvent être, comme le montre le figure 1, regroupées en catégories: nutritionnelles, organoleptiques et microbiologiques principalement.

Toutes ces caractéristiques doivent être traduites sous forme de critères quantifiables. Ceci est rendu possible par l'utilisation de techniques d'analyse (tableau 1).

Ainsi, des techniques physiques ou d'analyse sensorielle pourront être mises en œuvre pour préciser les propriétés organoleptiques d'un aliment. L'utilisation de ces techniques va permettre d'exprimer toutes les caractéristiques du produit alimentaire sous forme de valeurs chiffrées, et ainsi de pouvoir fixer des critères qui vont constituer son cahier des charges.

Tableau 1: Exemples de techniques utilisables pour caractériser un aliment

Caractéristiques	Technique	Critère
------------------	-----------	---------

Organoleptiques: Texture Couleur goût	Rhéologie Colorimètre Evaluation sensorielle	Viscosité, Dureté Paramètres Labo Seuil de détection Non différence
Microbiologiques: Altération Sanitaire	Microbiologie prévisionnelle Challenge test Dénombrement Identification	Nature du germe UFC/ g Absence
Nutritionnelles	Dosage chimique	Nature du nutriment Quantité

4- Critères incontournables et les critères secondaires

En pratique, pour établir le cahier des charges de la formulation, il est indispensable de se fixer un produit de référence. A titre d'exemple, un standard tel un produit fabriqué traditionnellement ou encore un produit de la concurrence pourra être retenu.

Une fois la référence caractérisée grâce aux techniques présentes dans le tableau 1, on définit généralement deux catégories de critères :

4-1-Critères incontournables à respecter pour valider la conception

Il peut s'agir d'un test de préférence par rapport à un produit de la concurrence ou de résultats d'un challenge test sur un germe pathogène, par exemple si le produit doit contenir du chocolat (risque d'apport de salmonelle) et de l'eau (risque de développement), établir le critère d'acceptation pourra être une multiplication de salmonelle inférieure à un seuil pendant la DLC du produit.

4-2-Critères secondaires

Le lancement du produit n'est pas systématiquement remis en cause en cas de non respect des critères secondaires. Il peut s'agir par exemple d'accepter une perte de moelleux d'une pâtisserie après quatre mois de conservation alors que la DLUO (Date Limite d'Utilisation Optimale) souhaitée est de six mois parce que le produit sera consommé dans les deux à trois premiers mois.

Chapitre IV: Contraintes

1- Réglementation

La réglementation constitue un cadre qui, même s'il peut être utile, délimite clairement les possibilités en matière de formulation. En fait, il faut distinguer deux niveaux de réglementation: celle qui s'intéresse aux conditions de fabrication et notamment aux ingrédients autorisés, et celle qui concerne le produit fini.

1-1- Additifs

Les additifs sont des substances qui sont ajoutées aux aliments dans un but technologique: améliorer leur conservation, réduire les phénomènes d'oxydation, colorer les denrées, renforcer leur goût...Même si elles sont utilisées en petites quantités, ces substances sont évaluées et surveillées pour prévenir les effets néfastes sur la santé.

Leur emploi est donc réglementé et leur présence doit obligatoirement être mentionnée sur les étiquettes des produits concernés. Il existe différentes catégories d'additifs, les cinq principales sont :

- Les colorants;
- Les édulcorants;
- Les conservateurs ;
- Les antioxydants ;
- Les agents de texture.

Un nouvel additif ne peut être utilisé qu'après :

- avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA);
- avis du Comité permanent de la chaîne alimentaire de la Commission européenne et consultation du Conseil et du Parlement européen ;
- publication d'un règlement d'autorisation au Journal officiel de l'Union européenne précisant les modalités d'emploi (doses et denrées dans lesquelles il peut être employé).

Textes applicables

En décembre 2008, un nouvel ensemble réglementaire relatif aux améliorants alimentaires a été adopté et comprend, entre autres des règlements sur :

- Les additifs alimentaires (**Règlement n°1333/2008**)
- Une procédure d'autorisation commune pour les additifs, les enzymes et les arômes (**Règlement n°1331/2008**)
- conditions d'emploi des additifs dans les denrées (**arrêté du 2 octobre 1997**)
- critères de pureté des additifs (**annexe VI arrêté du 2 octobre 1997**)

- La procédure commune d'autorisation pour les additifs, les enzymes et les arômes est applicable depuis le 11 septembre 2011 (**Règlement (UE) n°234/2011**)
- La réévaluation des additifs est en cours selon les priorités du (**règlement (UE) n°257/2010**) Les conditions d'utilisation des additifs seront révisées en fonction des conclusions de l'Autorité européenne de sécurité des aliments.

Exemple

Question : L'utilisation d'un conservateur (E282: propionate de calcium) pour améliorer la conservation microbiologique de pizzas fraîches est-elle possible ?

Eléments de réponse :

1- Le propionate fait partie de l'annexe III.C de l'arrêté, c'est à dire qu'il n'est autorisé que sous certaines conditions

2-La pizza est vendue préemballée, a une $A_w > 0,65$ et contient plus de 10% de matière grasse. Elle peut donc être assimilée aux produits de boulangerie fine préemballés dont l' A_w est supérieure à 0,65.

3-L'annexe III.C de l'arrêté du 2/10/1997 indique une autorisation pour une quantité maximale de 2000 mg / kg.

Conclusion

L'utilisation du propionate de calcium (E282) est possible dans les pizzas fraîches à condition de :

- Ne pas dépasser 2 000 mg/ kg;
- L'indiquer dans la liste des ingrédients;
- Ne pas employer le terme "frais" sur l'emballage.

2-Conditions de fabrication

Les exigences réglementaires constituent un ensemble de contraintes qu'il faut connaître avant de démarrer des essais de formulation, mais il est tout aussi indispensable de définir quelles vont être les contraintes physiques que le produit va subir.

Contraintes inhérentes au procédé de fabrication, c'est à ce niveau qu'il faut considérer les contraintes liées aux équipements et à l'organisation du travail déjà en place dans l'usine,

Le procédé de fabrication

Le procédé de fabrication va avoir une grande influence sur la qualité alimentaire que ce soit au niveau organoleptique, nutritionnel ou microbiologique. En effet, la pratique montre souvent qu'une formulation qui répond au cahier des charges lorsque le produit est fabriqué

au laboratoire nécessite des modifications lorsqu'elle est appliquée au niveau industriel, c'est ce que l'on appelle les problèmes de « **transfert d'échelle** ».

Exemple 1

Les résultats de comportement rhéologique de deux sauces issues d'une même formulation mais fabriquées dans des conditions différentes montrent que le passage sur cuiseur industriel se traduit par une perte de viscosité importante ce qui s'explique par le cisaillement nettement plus intense qu'au stade cuisine.

Ainsi si la texture souhaitée pour la sauce est celle de la sauce fabriquée en casserole (stade cuisine) il est indispensable de modifier la formulation et notamment de changer la nature de l'épaississant ou d'augmenter son dosage.

Cet exemple illustre la problématique des contraintes mécaniques.

Exemple 2

Considérons, par exemple deux crèmes dessert à la vanille qui ont été formulées l'une avec un arôme naturel l'autre avec un arôme artificiel.

Un test sensoriel réalisé par un jury de 17 personnes (tableau 2) montre que la perception de la vanille est nettement plus présente dans la crème formulée avec l'arôme artificiel, celui ci pourrait donc être retenu pour la formulation définitive mais la crème devant être stérilisée

Tableau 2 : Résultats d'épreuves par paires réalisées sur des crèmes dessert à la vanille

	Arôme naturel	Arôme artificiel
Sans stérilisation	3	14
Avec stérilisation	13	4

Le même test sensoriel est réalisé sur les deux crèmes après traitement thermique et l'on s'aperçoit alors que la tendance s'est inversée et que c'est finalement l'arôme naturel qui doit être retenu.

Ces deux exemples mettent en évidence l'importance de la prise en compte de toutes les contraintes liées aux conditions de fabrication, c'est à dire :

- Des contraintes de procédé à proprement parler, notamment mécaniques et thermiques, comme par exemple le phénomène d'oxydation lié à une incorporation d'air, qui sera d'autant plus conséquente que les opérations de mélange sont importantes,

- Des contraintes de transfert d'échelle: comme l'existence de phases d'attente dans de nombreuses fabrications industrielles, qui doivent être prise en compte.

Chapitre V. Développement produit

1. Adaptation du produit

1.1. Définition

L'adaptation du produit domestique pour les marchés étrangers consiste à offrir un **produit adapté aux goûts, aux préférences et aux besoins spécifiques des consommateurs étrangers visés**. L'extrême position de l'adaptation consisterait à adapter tellement le produit qu'il serait complètement neuf.

L'adaptation peut concerner a priori **toutes les caractéristiques du produit** (nom et dénomination, design, emballage et étiquetage, marque,...).

L'adaptation du produit signifie que l'entreprise, dans sa recherche de rentabilité, opte pour **la maximisation des ventes** et non pour la minimisation des coûts.

En dehors de quelques produits, pour lesquels on observe une certaine standardisation des goûts ou pour lesquels les critères de segmentation sont internationaux, la politique d'adaptation du produit reste prédominante. Cette stratégie sera adoptée si les prévisions de ventes justifient le coût d'adaptation du produit.

D'une manière générale, il convient de distinguer les **adaptations techniques, des adaptations commerciales**.

1.2. Adaptations techniques

Les adaptations techniques concernent toutes les adaptations minimales obligatoires du produit auxquelles l'entreprise doit se conformer pour obtenir la "mise à la consommation" de son produit.

Les **adaptations d'ordre réglementaire** sont imposées par la loi et par les pouvoirs publics et **conditionnent l'accès à un marché**.

Le non-respect d'un règlement technique ou d'une norme liés à un marché rend impossible la pénétration de celui-ci.

Les adaptations techniques du produit englobent également les **adaptations d'ordre structurel liées aux caractéristiques géographiques et climatiques, aux normes religieuses, aux différences de langue, ...**

1.3. Adaptations commerciales

Les adaptations commerciales sont **d'ordre marketing**. Elles traduisent **la prise en compte, au niveau de l'offre, des attentes des consommateurs et des aspects socioculturels du marché étranger, en fonction du positionnement choisi**.

L'entreprise peut refuser cette adaptation marketing: elle est laissée à la libre appréciation de l'entreprise, contrairement aux adaptations techniques. Toutefois, les adaptations commerciales constituent un facteur déterminant du succès commercial.

Ces adaptations sont liées aux aspects économiques et socioculturels suivants des consommateurs étrangers ciblés :

- **habitudes de consommation** ;
- **préférences et goûts** ;
- **niveau de revenu** (qui influence la fréquence d'achat mais aussi la taille du conditionnement) ;
- **niveau d'éducation et d'alphabétisation** (qui influence l'emballage et l'étiquetage).

1.3. Avantage et inconvénients

L'avantage essentiel de l'adaptation d'un produit est la probabilité associée **d'augmenter les ventes et les recettes** grâce à une meilleure adéquation aux besoins spécifiques du marché étranger visé. Ce faisant, les profits de l'entreprise sont susceptibles d'augmenter, pour autant que les recettes générées par l'adaptation des produits soient plus importantes que les coûts d'adaptation.

Cependant, l'entreprise qui adopte une politique d'adaptation de l'offre produit sur chaque marché étranger doit veiller à **harmoniser les stratégies** sur ces marchés afin d'éviter que les politiques employées sur les uns ne portent préjudice aux résultats sur les autres. Garantir cette cohésion est un véritable défi pour une entreprise qui adapte son produit sur chaque marché.

Par ailleurs, **l'organisation et la mise en œuvre** d'une politique d'adaptation du produit sur tous les marchés étrangers sont assez **complexes**.

2. Standardisation du produit

2.1. Définition

L'entreprise qui applique une politique de standardisation de son produit offre une **version unique d'un produit (le produit vendu sur le marché domestique) sur l'ensemble de ses marchés étrangers**.

Dans sa recherche de rentabilité (qui dépend conjointement des coûts et des ventes), l'entreprise qui opte pour la standardisation de l'offre privilégie une stratégie de **minimisation des coûts**. La standardisation du produit peut se faire sur plusieurs de ses composantes : par exemple, au niveau du design du produit ou de son emballage (ex : emballage multilingue).

La standardisation du produit peut se moduler avec une politique de communication standardisée ou adaptée :

- **un produit et une communication standardisés** correspondent à l'offre d'un **produit parfaitement identique** (exemple : Coca-Cola). C'est la stratégie la plus simple pour une entreprise exportatrice qui propose alors sur tous ses marchés étrangers le même produit avec les mêmes campagnes de communication et les mêmes arguments promotionnels que ceux utilisés sur le marché domestique ;
- **un produit standardisé et une communication adaptée** correspondent à la découverte de **nouveaux usages** pour le produit (exemple: les soupes en sachet vendues comme des soupes en Europe et comme des sauces aux Etats-Unis...). Dans le cadre de cette stratégie, l'entreprise exporte un produit absolument identique mais dont l'emploi qui en est fait et la fonction qu'il remplit sont différents de ceux pour lesquels il avait été initialement conçu. Les seuls coûts induits par cette approche sont liés à l'identification des différentes fonctions du produit et à l'adaptation de la stratégie de communication en fonction des nouvelles utilisations identifiées. Cette stratégie peu coûteuse permet par ailleurs d'allonger le cycle de vie d'un produit domestique et donc de trouver de nouveaux débouchés à un produit arrivé à maturité sur le marché domestique.

Généralement, il n'est pas possible de standardiser complètement ses produits sur les marchés étrangers. En effet, malgré les bénéfices potentiels de la standardisation, il y a des obstacles importants liés aux marchés étrangers (climat, culture des consommateurs locaux, niveau de revenu, contraintes légales,...) qui empêchent l'adoption d'une telle stratégie.

2.2. Avantages de la standardisation

Les trois principaux avantages générés par la standardisation du produit sont les suivants :

- **économies de coûts**
- **cohérence auprès des consommateurs**
- **simplification de la planification et du contrôle**

2.2.1. Economies de coûts

- **Economies d'échelle au niveau de la production.** En offrant le même produit de base sur différents marchés, l'entreprise peut réaliser des économies liées à la production de masse et au stockage.
- Economies au niveau de la communication. Même lorsque la politique de communication est adaptée à chaque marché, l'entreprise peut générer des économies d'échelle en matière de communication lorsque ses produits sont standardisés. En effet, des outils de communication tels que la documentation d'entreprise et la publicité ont plus de chances d'être similaires à travers les marchés lorsque le produit est identique.

2.2.2. Cohérence auprès des consommateurs

Grâce à la standardisation de son produit, l'entreprise peut bénéficier d'une **image de marque homogène et cohérente** à travers les marchés.

Cette homogénéité de l'offre est **particulièrement importante pour préserver la fidélité des consommateurs "multinationaux"**. Ce nouveau type de consommateur, **extrêmement mobile et ayant un accès privilégié vers d'autres marchés** grâce au développement des moyens de transport (avions, ...) et des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TV, Internet, journaux...), **exige des produits dont les performances sont standardisées d'un marché à l'autre**. L'entreprise qui exporte des produits susceptibles d'être achetés et consommés par ces consommateurs "multinationaux" doit tenir compte de leurs exigences.

2.2.3. Simplification de la planification et du contrôle

Une stratégie de standardisation du produit est beaucoup moins complexe à mettre en œuvre et est très vite opérationnelle.

2.3. Inconvénients de la standardisation

La standardisation d'un produit, malgré les économies d'échelle qu'elle génère, peut toutefois conduire à l'échec.

En effet, cette stratégie ne prend pas en compte les différences de cultures, de goûts, de besoins, de pouvoir d'achat,... des consommateurs issus des différents marchés. L'entreprise qui adopte cette stratégie risque de proposer le "plus petit dénominateur commun" qui ne satisfait in fine aucun client. Elle ne prend pas en compte les stratégies de différenciation des concurrents locaux, ni les évolutions éventuelles des marchés. **Ce faisant, son efficacité commerciale risque d'être amoindrie et les volumes de vente générés pourraient ne pas être satisfaisants.**

3. Développement produit proprement dit

3.1. Formulation labo/cuisine

Les ingénieurs concernés par la formulation cherchent à développer de nouveaux produits en s'appuyant sur des relations structure moléculaire / fonction technique (colorer, épaisser, parfumer, inactiver des microorganismes,...).

Le produit est obtenu au terme de nombreux essais ; les préparateurs assistent les spécialistes dans ce travail en pesant les composants des différentes formules.

La composition est généralement associée à un support (souvent liquide, parfois solide) constitué de denrées alimentaires et/ou d'additifs, selon les contraintes liées au produit alimentaire de destination, dans le respect de la sécurité du consommateur.

3.2. Formulation pilote

L'application permet d'évaluer le produit alimentaire de destination. Pour que cette mise en œuvre soit réaliste et pertinente, il convient d'employer le produit tel qu'il sera vendu aux clients, c'est-à-dire après toute transformation nécessaire.

Cette étape d'application chez les fabricants consiste en l'élaboration de produits alimentaires dans des conditions similaires à celles du client industriel. L'aliment-test ainsi obtenu est ensuite analysé au regard de ces qualités organoleptiques (=sensorielles) et sanitaires. Pour être conforme aux attentes du client et aux exigences réglementaires, l'aliment doit conserver ses qualités aromatiques et présenter toutes les garanties de sécurité avant comme après transformation.

Les deux étapes, formulation et application, sont répétées autant de fois que nécessaire, jusqu'à l'obtention du résultat recherché dans l'aliment.

3.3. Formulation industrielle

Les échanges constructifs entre les équipes de spécialistes et d'applicateurs permettent de mettre au point un produit ayant les qualités olfactives et gustatives recherchées et les caractéristiques techniques adaptées au procédé de fabrication et à la composition de l'aliment auquel il est destiné. Ce produit final, contrôlé sous l'angle sensoriel et sanitaire, présente toutes les qualités requises et les garanties de sécurité ; il peut dès lors être proposé au client.

Les produits alimentaires, une fois composés, formulés, contrôlés sont produits à l'échelle industrielle, selon la demande du client. Ils sont ensuite vendus à l'industrie alimentaire avec des documents d'accompagnement. Ces documents permettent une information complète de l'utilisateur, industriel, concernant la nature du produit et ses conditions d'utilisation (date limite d'utilisation, destination, dosage...). Les éléments nécessaires à l'information du consommateur final sont ensuite mentionnés sur l'étiquette du produit alimentaire fini et conditionne la dénomination de vente des produits.

À chaque étape de fabrication de produit, les industriels mettent en œuvre différents types de contrôle afin d'assurer la qualité organoleptique (=sensorielle) et la qualité sanitaire du produit.

Chapitre VI. Cycle de vie de l'aliment

1. Etapes du cycle de vie

Le cycle de vie d'un produit prend en compte toutes les activités qui entrent en jeu dans la fabrication, l'utilisation, le transport et l'élimination de ce produit. Le cycle de vie est généralement illustré comme une série d'étapes, depuis la production jusqu'à l'évacuation finale.

1.1. Extraction des matières premières : les matières premières constitutives des produits sont souvent une source majeure des impacts environnementaux du produit sur son cycle de vie, notamment pour ceux ne requérant pas de consommations énergétiques ou non énergétiques lors de leur utilisation et avec une longue durée de vie.

1.2. Fabrication : l'étape de fabrication des produits, en raison de ses consommations énergétiques et non énergétiques, de ses émissions dans l'environnement et de sa production de déchets (d'emballages, de produits,...) peut être une source majeure d'impacts environnementaux pour certains produits.

1.3. Transport et Distribution : les transports de marchandises sont une source majeure de pollution, notamment d'émissions de gaz à effet de serre. Ils peuvent ainsi représenter une portion significative des impacts environnementaux de produits lourd et dont le conditionnement ne permet pas une optimisation du remplissage des camions de livraison.

1.4. Utilisation ou usage : l'utilisation de certains produits impliquent des consommations d'énergie, d'eau ou d'autres types de consommables (papier, encre, ...). Pour ceux-ci, la phase d'utilisation peut être une source majeure d'impacts environnementaux du cycle de vie des produits ; une démarche d'éco-conception s'attachera donc à réduire en priorité les impacts environnementaux de cette étape.

1.5. Fin de vie : Pour tous les produits, et notamment ceux dont la durée de vie est courte, la fin de vie est source d'impacts environnementaux significatifs sur l'ensemble du cycle de vie. C'est donc une piste d'éco-conception particulièrement prioritaire pour ceux-ci.

Afin de communiquer au consommateur une information reflétant les principaux impacts environnementaux des produits, **l'affichage environnemental** s'appuie sur une méthode clé pour l'ensemble des travaux : **l'analyse du cycle de vie (ACV)**.

L'**analyse de cycle de vie** (ACV) se base sur la notion de développement durable en fournissant un moyen efficace et systématique pour évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un procédé.

Cette évaluation permet d'identifier et d'évaluer l'ensemble des impacts potentiels d'un produit sur l'environnement à chacune des étapes de son cycle de vie: la production ou l'extraction des matières premières, la fabrication du produit, sa distribution, l'utilisation du produit et les impacts liés à son traitement ou l'élimination en fin de vie.

La méthode ACV constitue un outil puissant, dont les résultats doivent cependant être interprétés avec précaution, car la collecte des données constitue une grande source d'incertitudes.

Une classification binaire des données entre « bonnes » et « mauvaises » valeurs, sans en donner les imprécisions, rend les résultats moins fiables. Donc la collecte des données devrait permettre de proposer des plages d'erreur aux résultats d'ACV pour les indiquer ensuite au consommateur. »

Il est difficile de valoriser jusqu'au consommateur un système certifiant la traçabilité des impacts environnementaux d'un produit comme l'huile de palme.

L'ACV est indispensable mais l'interprétation des résultats peut être complexe, notamment pour le consommateur. Par ailleurs, l'huile de palme se retrouve dans de nombreux produits finis et en petite quantité, cela complexifie la traçabilité et par conséquent l'affichage environnemental. »

1.6. Exemple : Un score unique testé en grande distribution

Depuis 2011, Bio Intelligence Service, cabinet de conseil en environnement, a développé pour Casino une méthodologie d'affichage communiquée sous la forme d'un score unique dont le résultat est l'indice environnemental.

Trois indicateurs ont été évalués : émissions de gaz à effet de serre, consommation d'eau et eutrophisation.

En agrégeant les résultats des ACV, le chiffre unique obtenu représente l'impact environnemental de 100 grammes de produit comparé à l'impact total de la consommation alimentaire d'un Français sur une journée.

« *Cet indice fournit un repère au consommateur, comme pour les informations nutritionnelles.* »



2. Innovation plébiscitée par les consommateurs

Les industriels mettent sans cesse sur le marché de nouveaux produits pour stimuler la consommation, qui est particulièrement sensible aux innovations.

L'acheteur apprécie la nouveauté. Des présentations ludiques, des associations nouvelles sont proposées principalement aux jeunes adultes et évidemment aux enfants. La consommation de fromages par exemple est constamment redynamisée par la mise sur le marché de nouvelles variétés.

Citons par exemple les glaces, qui sont devenues en quelques années un marché dont la santé dépend, outre des aléas climatiques et des investissements publicitaires, de plus en plus des innovations et de leur potentiel à séduire les consommateurs.

Ce sont clairement les produits inédits qui recrutent, en créant de nouveaux moments de consommation.

3. Le BIO : un retour à l'authentique qui rassure

3.1. Un rejet massif des Organismes Génétiquement Modifiés

D'après un sondage Français, 71% des consommateurs ne veulent pas acheter d'aliments transgéniques (OGM), la majorité pensant que ceux-ci peuvent être dangereux pour la santé. 36% pensent que la vogue du bio correspond à une évolution durable, comme une valeur refuge, face aux inquiétudes par rapport aux problèmes de la vache folle, etc.

3.2. Le « boum » des produits bio

Les produits bio, ou plus précisément issus de l'agriculture biologique, ont le vent en poupe. Ils bénéficient en effet, tant de la part des consommateurs que des distributeurs, d'un fort capital de sympathie.

En effet, il s'avère que les consommateurs attendent des produits biologiques un bénéfice santé, c'est à dire une promesse qu'il est bien difficile de tenir. Certes, les denrées alimentaires sont cultivées sans produits chimiques de synthèse, mais les cultures environnantes peuvent apporter des traces de ces produits, et la teneur zéro en pesticide est difficile à atteindre.

Le deuxième argument avancé par les consommateurs est que les produits bio ont un meilleur goût. Cependant ce critère du fait de sa subjectivité est difficile à mesurer.

3.3. Retour à des produits « plus naturels »

Les consommateurs deviennent de plus en plus attentifs à ce qu'ils achètent et à ce qu'ils consomment. La certification de l'origine constitue un gage de qualité et rassure le consommateur, qui peu à peu s'éduque. Il y a donc une vraie demande sur l'origine des produits et sur leur goût.

Face à la mondialisation des échanges, à la standardisation des produits industriels, les consommateurs tentent de retrouver une dimension humaine au produit.