CERDEN

Centre Européen pour la Recherche, le Développement
et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119, avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles - Belgique

# LES DEBUTS DE LA DENATURATION ALIMENTAIRE ©

Il y a plus de cinquante ans, une étude de population portant sur une forte cohorte (*First Health and Nutrition Examination survey in the United States of America 1971-1974 (Biblthca Nutr Diet 1981)) (NHANES I)* aux Etats Unis, avait étudié, entre autres, le degré d'intégration sanitaire des immigrantes japonaises au sein de la population des Etats Unis. Dans cette étude, étaient pris en compte les habitudes alimentaires et l'impact éventuel que celles-ci pouvaient avoir sur les taux d'incidence des cancers des immigrantes adultes de première génération.

Ces études ont été complétées, avec les immigrantes de deuxième génération (voire de troisième génération ?).

Selon les résultats rapportés, les immigrantes adultes de première génération ayant modifié progressivement leur façon de s'alimenter en introduisant des aliments ou des associations alimentaires qui leur étaient inconnus au Japon, présentaient une variation significative mais limitée des taux d'incidence des cancers (ajustés à l'âge, au lieu de naissance, et à l'âge d'immigration) compte tenu du taux référentiel de base au Japon et le taux référentiel de comparaison du pays d'accueil, les Etats Unis .

Il en allait tout autrement pour les immigrantes de deuxième génération (voire de troisième génération ?).

Pour le groupe d'immigrantes de deuxième génération, les taux d'incidence des cancers étaient quasi équivalents à ceux relevés pour la population en général aux USA.

On a constaté aussi que les sujets avaient (ont) une augmentation considérable de leur risque d'athérosclérose, (très supérieur à celui observé au Japon) mais aussi, fait plus grave, très supérieur à celui d'autres groupes ethniques aux Etats Unis. Ce risque semblant être lié à une augmentation du tissu adipeux viscéral abdominal, associée à une diminution de la sensibilité à l'insuline et à un et à un hyperinsulinisme.

*(Source : Kahn SE, Leonetti DL, PrigeanRL et al. Relationship of proinsulin and insulin with non-insulin-dependent diabetes mellitus and coronary heart disease in Japonese-American men: impact of obesity. Clinical Research Center Study. J Clin Endocrinol Metab, 1995, 80 : 1399-1406.)*

Cette étude *NHANES I* ne pouvait bien sûr que conclure à la « parfaite intégration » de cette population, car si on extrapole les résultats à ce jour, en l'espace d'à peine trois générations, même l'assimilation nutritionnelle était remarquable jusque y compris dans les déficits, déficiences et subcarences liés au mode alimentaire dont on commençait à percevoir déjà les effets délétères. En effet, cette même étude *NHANES I* montrait de façon plus exhaustive que seulement 3% des personnes testées (plus de 20000 en majorité des natifs de souche plus ancienne) ne semblaient pas présenter de signes cliniques et biologiques pouvant être associés à un déficit lié à la nutrition. Ce qui signifiait que 97% des personnes testées présentaient des signes cliniques et/ou biologiques liées à un déficit d'origine nutritionnelle !

Cette étude et les suivantes, comme celle montrant les risques cardiovasculaires des migrants Japonais à Hawaii *(Source : KAWATE R, YAMAKJDO M, NISHIMOTO Y, BENNETT PH, HAMMAN RF, KNOWLER WC. Diabetes mellitus and its vascular complications in Japanese migrants on the Island of Hawaii. Diabetes Care 1979;2(2): 161-70.)* venait conforter ce que nous commencions à pressentir : Une évolution sans précédent de notre mode de vie au cours des deux derniers siècles et surtout depuis le début du XXe siècle. L'alimentation en particulier n'avait pas échappé à de tels bouleversements avec


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

des conséquences sur la santé de l'homme à la fois positives et négatives que chacun s'accorde à reconnaître aujourd'hui. Trop souvent cependant, nous ne percevions que quelques-uns des éléments caractérisant ces changements tels que les débuts des « fast-food », des OGM ou des modifications des rations alimentaires des bovins, placés au cœur des débats actuels. C'était oublier que Renaud et al., du fait des changements déjà importants intervenus dans la composition des graisses des viandes, avait déjà proposé une nouvelle table de composition alimentaire dès 1979. Cependant, seule une perception globale et historique pouvait aboutir à une prise de conscience de l'ampleur de cette évolution et de l'urgence des actions à mener pour corriger les déviances qu'a connues notre alimentation telles que le montraient déjà ces premières études de population portant sur des cohortes importantes.

A vrai dire, une telle analyse historique serait toujours nécessaire pour décrypter les principaux facteurs d'ordre démographique, technologique, socio-économique ou culturel qui ont déterminé ces bouleversements, et pour ainsi, peut-être, mieux en maîtriser les évolutions futures.

Dès le milieu des années 1950, à la suite de la théorie sur les radicaux libres élaborée par Denham Harman, de nombreux chercheurs commencèrent à incriminer la dénaturation de l'alimentation dans certains protocoles pathologiques chroniques comme les maladies dégénératives liées à l'âge, les graisses *trans* ou oxydées par les radicaux libres dans les lésions cardiaques ou hépatiques ou bien encore démontrant que les graisses des huiles cuites en émettant en masse des radicaux libres sont plus athérogènes que les graisses des huiles crues.

Ces études, ainsi que la suivante surtout, *NHANES II*, *(1976 à 1980),* confirmaient aussi une fois de plus la théorie selon laquelle la fonction gouverne la structure et non l'inverse. La nutrition pouvait servir de levier à cette gouvernance, y compris dans le domaine génétique puisqu'il ressortait de cette deuxième étude *NHANES II* que plus de 90% des femmes testées, ne recevaient pas par l'alimentation les apports quotidiens recommandés *(RDA)* en vitamine B6.

Cela ne s'est pas amélioré à ce jour, notamment du fait de l'utilisation généralisée de la pilule. Quand on sait que la vitamine B6 est nécessaire entre autres à la modulation de l'expression des hormones stéroïdes…

Les Européens qui prirent connaissance de ces études, furent bien sûr interpellés par ces résultats d'autant que ceux-ci commençaient à être reliés sans ambiguïté à une modification profonde de l'alimentation humaine. Cependant la majorité des européens estimait à l'époque, que le vieux continent était suffisamment éloigné du « *american way of life* », à part les jeans, les western mais, déjà le Coca cola…, pour ne pas s'alarmer outre mesure de la transposition du résultat de ces études dans les populations européennes.

La mondialisation n'était pas encore un sujet d'actualité avec notamment les résultats du système NOVA *(2010)* sur la classification des aliments selon leur degré de transformation…

Cela relevait cependant d'une méconnaissance d'une autre étude, menée en Allemagne cette fois, fin des années 1970, à peine plus récente que l'étude *NHANES I* , qui révélait elle aussi entre autres conclusions que la nourriture n'apportait pas suffisamment en quantité recommandée (*RDA)* le calcium, le fer, la vitamine B1, la vitamine B2 et la vitamine C et ce dans des proportions importantes pour certains de ces nutriments *(Heidelberg Nutrition and Health Study (Ann Nut Metab, 1982)).* Cette étude mentionnait toutefois que lorsqu'on arrêtait les « stresseurs » potentiels (aliments dénaturés, xénobiotiques, pilule contraceptive, …) pouvant provoquer le stress oxydant cellulaire chez les personnes testées, on constatait une remontée, parfois spectaculaire, des taux des nutriments dans le sérum mais, pas obligatoirement dans le plasma… notamment pour les vitamines B6 et B12.

Cette ignorance de l'impact de l'alimentation n'était de toute façon plus permise quelques années plus tard dans l'esprit du professionnel de santé comme dans celui du grand public, par la parution d'un article dans un quotidien national français de grande audience, dont la conclusion pouvait se résumer


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

ainsi : « .. *On vit moins longtemps et avec davantage de problèmes de santé dans le Nord que dans le Sud de la France…* ».

La raison de cette affirmation fracassante, étayée par une « *étude de cohorte* », en était la différence fondamentale de conception nutritionnelle entre ces deux régions éloignées de 1000 kilomètres seulement. Savoir que dans le Nord, était privilégiée une alimentation type « plutôt riche en protéines animales et plutôt pauvre en fruits et légumes », alors que dans le Sud, étaient privilégiés des aliments tels poissons, légumes et fruits, huiles crues, moins riches en calories et surtout plus effectifs en antioxydants (ceux qu'évoquait Denham Harman dans sa théorie) davantage capables de limiter les facteurs de risques des pathologies dégénératives liés aux radicaux libres. C'est d'ailleurs à partir de ce constat que furent lancées les années suivantes des études sur les « *régime méditerranéen* », « *régime crétois* » et autres, visant à mieux connaître quels pouvaient être ces fameux effets positifs d'une telle nutrition sur la santé de ces populations, y compris sur ce qu'on a appelé le « *French paradox* ».

On imagine fort bien que cet article eut un retentissement à la mesure de sa diffusion nationale et internationale. Autant dire que beaucoup de français « tombant des nues » ne regardèrent plus tout à fait de la même manière les plats proposés au traditionnel déjeuner familial dominical….

Ceci aurait aussi du sonner le glas d'idées reçues comme : « *..Manger de tout permet de ne manquer de rien et d'être en bonne santé..* » ou, « *..consommer beaucoup de lait et de produits laitiers, c'est bon pour la santé..* » et encore, « *..griller la viande c'est la meilleure façon de la cuire..*», ...
Ce type d'affirmations défiant ne serait-ce que tout bon sens, (à ne pas confondre avec une « *alimentation équilibrée* » qui elle, est essentielle pour une croissance harmonieuse), influence en réalité toujours une bonne partie des habitudes alimentaires que nous retrouvons chez les consommateurs et malheureusement toujours dans l'alimentation des enfants et adolescents.

Ces idées reçues encore trop véhiculées à ce jour y compris par des professionnels de santé, mal informés, négligent des milliers de références scientifiques qui démontrent le contraire mais dont les publications ne touchent à vrai dire que les consommateurs avertis certes de plus en plus nombreux mais encore tellement minoritaires y compris dans le monde médical pourtant censé éclairer le consommateur sur ses choix de « *nutrition santé* ».

Cet article, impliquant l'alimentation en tant que vecteur fondamental de modifications significatives potentielles sur la santé dans un pays qui faisait de sa « bonne bouffe » un pilier de sa douceur de vivre et un « rempart » précisément contre la « mal bouffe », permit néanmoins une prise de conscience plus active de la part des différents Instituts et Universitaires en charge des techniques de Nutrition et de l'Alimentation et ce, relayées à travers l'Europe. Le constat était que nous n'étions pas, n'étions plus à l'abri (l'avions-nous jamais été ?) de ce que nous montraient les études américaines et nord européennes surtout depuis la fin des années 1970/80 : « .. La qualité nutritionnelle était capable du meilleur comme du pire en terme de santé privée et publique.. », nous étions « tombés » dans la « malbouffe », la *junk food*.

Que fallait-il faire ?

Dans un premier temps, on assista à une véritable déferlante d'études scientifiques, épidémiologiques, cliniques, expérimentales,…. avec une diversité pour ne pas dire une contradiction, des recommandations censées s'en dégager. Pourtant, il faut noter que jusqu'en 2000/2002, il n'y avait toujours pas de recommandations alimentaires réelles. C'est dire que jusqu'à une époque tout à fait récente, la perception de ces recommandations qu'en avait le consommateur, était bien celle de messages nombreux et peu cohérents pour la plupart issus des lobbies agroalimentaires à travers des articles plus ou moins sponsorisés tentant de reprendre à leur compte les conclusions parfois « brouillonnes » de toutes ces études.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

A tel point que le CIQUAL (Centre Informatique sur la Qualité des Aliments, département de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA)) depuis sa création en 1985, annonçait en 2002 qu'il gérait une banque de données riche de plus 214 000 données provenant de 475 sources différentes (laboratoires, bibliographies, agroalimentaires, inter-professions,..) dont 68 000 avaient fait l'objet d'une parution agrée. Face à l'évolution de l'offre alimentaire, le CIQUAL envisageait d'élargir son éventail de références vers des composants qui n'étaient pas encore pris en compte tels les microconstituants, les compléments alimentaires, les allergènes, les aliments enrichis appelés aussi *« functional food »* qui commençaient à envahir les rayons des magasins (plus de 5% au japon en 2002*)(On peut noter à ce sujet que les recommandations alimentaires de l'Association Américaine du Cœur insistent sur l'intérêt de consommer des aliments naturels plutôt que des aliments supplémentés (enrichis) qui, s'ils peuvent corriger certaines déficiences en vitamines ou minéraux, ne peuvent en aucun cas apporter tous les nutriments et les fibres présents, par exemple, dans les fruits et légumes.)*.

Par contre, toutes ces études aux conclusions parfois brouillonnes et contradictoires, et ce quelque soient les sources, mettaient toutes en exergue une grande différence dans les statuts nutritionnels retrouvés d'une population à l'autre, d'une région à l'autre, et au sein d'une même population d'une même région, avec les différents sous-groupes ethniques, économiques, socioculturels qui la composent. (ce qui confirme d'ailleurs les premières constatations de *NHANES I* et des différentes études suivantes sur les migrants)

Ces études montraient aussi une implication de plus en plus explicite des relations qui pouvaient exister entre le statut nutritionnel et les facteurs de risques sur la santé de ces populations même si les conclusions qui s'ensuivaient, n'étaient pas obligatoirement des plus adéquates.

De fait, en 1990, l'Organisation Mondiale de la Santé *(OMS)* publiait un premier rapport suivi de bien d'autres par la suite : « Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques ». Ceci quand même plus de 2500 ans après Hippocrate qui écrivait déjà : "..*Que ta nourriture soit ta médecine et ta médecine ta nourriture…*".

Dans la foulée, en 1994, la première étude SUVIMAX (1039 sujets âgés de 6 à 97 ans) *(Vitamin Status of a Healthy French Population : Dietary Intakes and Biochemical markers (Internat J Nutr Res 64 (1994))* portant sur le statut en vitamines et minéraux antioxydants de la population française, visait à étudier l'impact d'une synergie composée de vitamines et minéraux antioxydants sur la fréquence des pathologies cardio-vasculaires, des cancers, de la cataracte, des états infectieux et sur la mortalité.

Les conclusions avançaient déjà une corrélation évidente entre statut nutritionnel et facteurs de risques pour la santé liée au tabagisme, alcool et ce notamment en ce qui concerne les enfants et adolescent(e)s. Elle stipulait aussi qu'un déficit d'un des composants de l'alimentation (l'alimentation de l'homme est composée de sept composants de base : les lipides, les hydrates de carbone, les minéraux, les oligoéléments, les protéines, les vitamines et l'eau) pouvait être à l'origine de signes de carence pas toujours symptomatiques sur le court terme, mais dont le point commun en était cependant et, en premier lieu, des troubles de santé avérés sur le moyen et long terme.

Dans un deuxième temps, à partir de ces résultats *« épidémiologiques »*, les études et enquêtes ont progressivement glissées du statut *« information »* vers un statut *« éducation »* sur ce qu'il conviendrait de faire pour moduler voire éviter les facteurs de risques santé révélés par toutes ces données. La dernière étude SUVIMAX 2003 (14 000 sujets) en est la démonstration puisqu'en l'espace de 10 ans, les équipes dirigées par le même chercheur sont passées de l'information, au stade de conseils précis (« *étude d'intervention »*) sur ce qu'il faudrait faire pour éviter « X % » de maladies par des recommandations et demeurer ainsi en « *bon état de santé* » rejoignant ainsi la définition large de la santé émise par l'OMS.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Le fait que ces études soient passées de l' « *information* » dans les années 70/80 au stade de « *suggestion forte* » basée sur les « *études d'intervention* » est-elle une évolution souhaitable ?. La réponse est oui si on se fie aux statistiques.

Par exemple, en 1980, seuls 5% environ des collégiens mesuraient plus de 180 cm. A ce jour, ils sont plus de 30% ! La nutrition y est indiscutablement pour quelque chose *(Hoppe C, Molgaard C, Thomsen BL, Juul A, Michaelsen KF. Protein intake at 9 mo of age is associated with body size but not with body fat in 10-y-old Danish children. Am J Clin Nutr 2004:79:494-501.*). S'agit-il d'une évolution totalement positive ?

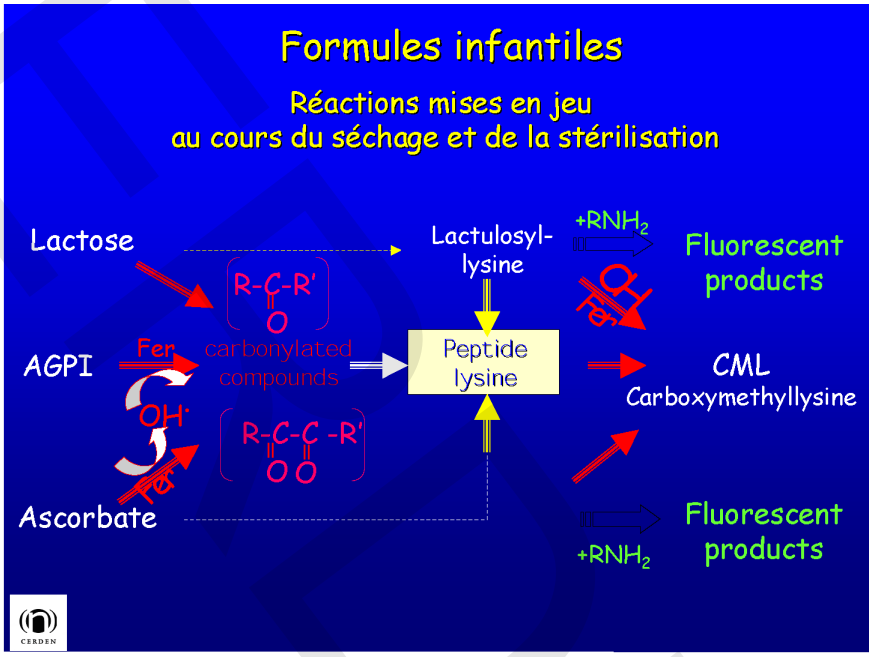
En fait, la réponse devrait être modulée ne serait-ce que parce que ce constat de croissance importante est davantage le résultat d'une transformation alimentaire et qu'en réalité les améliorations significatives devraient surtout être obtenues par une modification judicieuse du choix de la répartition et de l'association entre les différents aliments, ainsi que des améliorations apportées à leur qualité nutritionnelle trop dénaturée à ce jour.

Un exemple tout à fait récent est donné par cette étude *(Source : J Am Coll Health. 2005 May-Jun;53(6):245-51.)* concernant le mode alimentaire des étudiants en fin de premier cycle. (Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer le poids, l'exercice physique, et les modèles diététiques de 764 étudiants (53% de femmes, 47% d'hommes) à la fin de leur premier cycle d'études). On a mesuré leur poids taille et, ils ont rempli des questionnaires sur leur exercice physique et leurs modèles diététiques. Au début de l'année scolaire, 29% des étudiants ont rapporté ne pas pratiquer de sport, 70% mangeaient moins de 5 fruits et légumes quotidiennement, et plus de 50% mangeaient des aliments de préparation rapide frits ou à haute teneur en graisses au moins 3 fois par semaine. Vers la fin de leur deuxième année d'études, 70% des 290 étudiants qui avaient été réévalués avaient gagné en poids (4,1+/-3,6 kilogrammes, p < 001).

Un autre exemple récent *(Source : The Lancet (363: 1571-78) May 2004)* en est donné par une étude qui a constaté que les adolescents qui avaient été allaités pendant la petite enfance ont eu un rapport de 14 % inférieur du cholestérol LDL par rapport au cholestérol HDL et des concentrations inférieures en CRP *(CéRuloPlasmine : marqueur de l'inflammation)* que ceux qui avait été alimentés avec un lait maternisé enrichi. *(L'accélération de la croissance infantile augmente la susceptibilité ultérieure à la résistance insulinique et au diabète non-insulino-dépendant chez les animaux. Les chercheurs pensent donc qu'une croissance plus lente résultant de nutrition moins riche pourrait avoir un effet bénéfique chez l'homme. Pour examiner cette hypothèse chez l'homme, les chercheurs ont évalué les concentrations à jeun d'un marqueur de la résistance insulinique le « 32-33 split proinsulin » chez 216 adolescents nés prématurément dans les années 80 qui avaient précédemment participé aux épreuves randomisées sur la nutrition infantile, comparativement aux résultats de 61 adolescents qui n'étaient pas nés prématurément et qui ont reçu une « nutrition normale » les premières semaines après la naissance. La concentration du marqueur - et donc une tendance possible au diabète - était de 20 % plus faible chez les adolescents qui ont eu un régime nutritif relativement peu riche dans la petite enfance comparé aux enfants prématurés qui ont eu un régime nutritif plus riche et aux enfants en bonne santé nés à terme avec un régime dit « normal ».*
*Les chercheurs tout en soulignant que les résultats ne sont pas généralisables, ont montré, pour la première fois chez les êtres humains, l'importance qu'une prise nutritive relativement moins riche et une croissance plus lente de la vie postnatale, pouvait avoir plus tard sur la santé.*
*Ces observations indépendantes de la taille à la naissance suggèrent en fait que l'association entre le petit poids à la naissance et les facteurs de risques cardiovasculaires ultérieurs pourraient refléter davantage des situations postnatales agissant très tôt dans la petite enfance plutôt que pendant la gestation. Les chercheurs proposent que ces résultats puissent en partie expliquer ce qui jusqu'ici a été considéré comme « les origines foetales de la maladie d'adulte ». (Source: The Lancet, march 2003))*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Ces résultats confirment les études précédentes associant l'allaitement à la réduction de la maladie cardiovasculaire à l'âge adulte…*L'Institute of Child Health, London, UK* a suivi 216 adolescents qui avaient été randomisés au début des années 80 dans une étude avec différents laits.
Les résultats montrent que l'allaitement donne à un enfant en bas âge la nutrition dont il a besoin et, que les laits maternisés, participant de cette transformation alimentaire générale, font que les enfants grandissent trop et trop vite, sans compter les réactions oxydatives induites par les nutriments ajoutés.




Si ces différentes études sont qualifiées dans l'avenir, elles devraient avoir des implications notables sur les recommandations courantes pour la nutrition infantile et la formulation des produits de nutrition infantile, notamment par une promotion plus active de l'allaitement qui réduirait le risque d'une « sur-nutrition » et d'une « sur-croissance », en particulier les premières semaines de vie.

Parallèlement et aussi paradoxalement, à cette déferlante de références scientifiques dont le discours s'est affiné et se veut maintenant très pédagogique, il est surprenant de constater que lorsque l'on interroge la population sur son gain en espérance de vie, les réponses sont assorties d'une réflexion quasi unanime : *« …cet accroissement de la longévité s'accompagne chez beaucoup d'une cohorte de symptômes et de maladies chroniques qui leur apparaissent liés à cet allongement de la vie… »*. Cela signifierait que cette longévité ne serait pas si positive que cela car pénalisée par la maladie ! Des enquêtes avancent même en conclusion que pour leur panel interrogé, il ressortirait que seule la santé dentaire se serait réellement améliorée en cette fin de XXe siècle, début du XXIe siècle!

On se trouve dans une situation paradoxale dans laquelle, dans les pays économiquement développés, les progrès technologiques font que la population, bénéficiant globalement d'une meilleure alimentation, tout au moins quantitative (les famines n'existant plus), a obtenu un meilleur confort d'existence, son niveau de vie s'est élevé, elle vieillit plus longtemps mais elle développe aussi toute une série de déclins et de maladies chroniques qui lui paraisse compromettre considérablement cette évolution exceptionnelle pour l'espèce humaine.

Il faut souligner à la décharge des instituts de sondage qu'au cours des 10 à 15 dernières années, la perception de la notion de santé a radicalement changé dans le public.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

La majorité des gens ne réduit plus celle-ci à l'absence de maladies ou de handicaps graves, mais la ressent davantage comme « un état complet de bien-être physique, mental et social » (*définition de l'OMS*).

Il faut aussi remarquer si on prend le cas de la maladie d'Alzheimer, que la population a le sentiment d'une maladie « nouvelle » liée à l'allongement de l'espérance de vie.
Ceci nous le savons bien n'est pas l'exacte réalité compte tenu des connaissances actuelles en génétique. Il n'y en a très vraisemblablement pas beaucoup plus qu'avant proportionnellement mais, du fait de cet allongement de l'espérance de vie, cette maladie est diagnostiquée plus précocement (tout en sachant qu'une fois le diagnostic posé, la maladie est déjà à plus de 50% de son évolution). Il faut se souvenir aussi que les premiers diagnostics d'Alzheimer concernaient une population féminine de 50 ans aux Etats Unis. (aux Etats-Unis, on est « *vieux* » à partir de cet âge, au delà on est catalogué comme « *vétéran* ». En Europe, on considère généralement le début du réel vieillissement biologique pas avant 75/80 ans).

Cette vision globale détermine non pas une quête obsessionnelle et inquiète de santé, mais la recherche d'une qualité de vie et d'une harmonie globale. C'est certainement une des raisons pour lesquelles on trouve ce décalage dans les réponses des sondages. D'autre part, la population sait maintenant globalement que les principales causes de mortalité dans les pays en voie de développement sont les maladies infectieuses et parasitaires et que dans les pays industrialisés, ce sont les maladies cardiovasculaires et les cancers qui sont responsables des 3/4 des décès *(WHO (1990) Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases; World Health Organization: Geneva, Vol. 797, 202 pp.)*.

A vrai dire, ces différences rencontrées ne sont pas expliquées par la seule augmentation de l'espérance de vie.

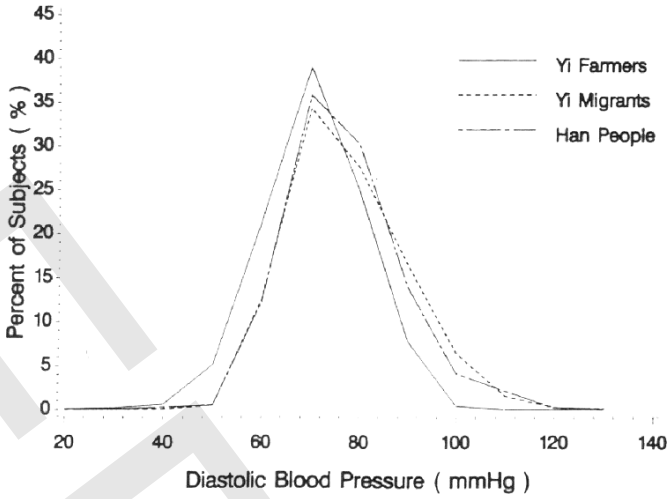
En effet, si la prévalence de ces pathologies augmente avec l'âge dans les pays occidentalisés, ceci n'est pas observé dans les sociétés pré-industrielles *(Meneton P, Nutrition et maladies de civilisation: mythes et réalités. NAFAS 2003, 1, 3 17.)*.

Par exemple, les agriculteurs Yi vivant dans les montagnes du sud-ouest de la Chine voient leur pression artérielle augmenter avec l'âge quand ils migrent dans les villes et acquièrent certains traits du mode de vie des Han citadins.

Ces pathologies (maladies cardio-vasculaires, cancers et diabète) ainsi que l'obésité qui accroît le risque de développer ces pathologies, sont donc largement liées à l'environnement et au mode de vie des populations occidentalisées et non uniquement à l'allongement de l'espérance de vie. Elles sont qualifiées pour cela de maladies de civilisation ou de maladies occidentales *(«Western diseases »)*.

Les relations qui lient régimes alimentaires et risques de développer ces pathologies ont fait l'objet de nombreuses études épidémiologiques comme nous l'avons déjà vu, desquelles ont pu être tirées un certain de nombre de conclusions qui sont résumées dans un des derniers rapports de l'OMS *(WHO/FAO (2003) Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases; World Health Organization: Geneva, Vol. 916, 149 pp.)*.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*




A titre d'exemple, une consommation importante d'aliments riches en « calories vides » et de boissons riches en sucre accroît le risque d'obésité. L'obésité est elle-même associée à une augmentation du risque de diabète, de maladies cardiovasculaires et de cancers. Une véritable épidémie d'obésité touche tous les pays ayant connu cette transition nutritionnelle, tant pour les pays occidentaux que pour les pays en voie de développement. Un tiers des américains sont aujourd'hui obèses. On estime que cette obésité est la cause d'environ 300 000 décès chaque année aux USA. Cette connaissance actuelle corrobore en réalité les résultats de la première étude NHANES I des années 1970 citée plus avant dans le déterminisme lié aux transformations nutritionnelles.

En France, la proportion d'enfants obèses a augmenté de 5 à 13 % en l'espace de 15 ans. En Suisse d'après un rapport de l'EPFZ de février 2004 *(Ecole polytechnique fédérale de Zurich)* le nombre d'enfants obèses a été multiplié par 6 en 20 ans.

La Grande-Bretagne étudie un projet de « taxe sur les aliments gras » « *fat tax* », qui serait imposée sur les aliments à faible valeur énergétique nutritionnelle dans le but d'enrayer l'obésité croissante dans sa population selon le quotidien *The Times* de février 2004. Le projet envisagerait aussi un étiquetage standardisé des contenus en graisse et en sucre des aliments industriels. Cette volonté politique de la Grande Bretagne suit, fort longtemps après il faut le dire, les résultats d'une étude surprenante qui a porté sur 4 973 enfants nés avant 1930 !. Dans les années 1930, des données détaillées ont été recueillies sur leur alimentation (ce qui devait être certainement une première dans ce domaine). Puis les membres de ce groupe ont été examinés plusieurs décennies plus tard. Les chercheurs ont trouvé une association significative entre le niveau des calories consommées dans l'enfance, et la mortalité adulte par cancer. Pour chaque augmentation de 239 calories (kcal) de la consommation alimentaire quotidienne dans l'enfance, ils ont constaté une augmentation de 20% du risque de mortalité par cancer à l'âge adulte !

La prise de conscience des risques associés à une consommation excessive d'aliments riches en calories a conduit au développement et à la consommation de produits moins riches en matière grasse ou allégés très divers. Ceci a permis par exemple aux USA de réduire la part des lipides dans les apports énergétiques de 39 à 33% entre 1970 et 1995.

Une réduction principalement expliquée par la baisse de consommation des matières grasses « visibles » (matières grasses ajoutées, produits laitiers) et de viande de porc et de bœuf.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Mais dans le même temps, la consommation de matières grasses « cachées » augmentait de manière importante (multipliée par 4) avec notamment la consommation de plats préparés à base de céréales raffinées (pizza, etc.) *(Popkin BM, Siega-Riz AM, Haines PS, Jahns L, Where's the fat? Trends in D.S. diets 1965-1996. Prev Med 2001, 32,245-254.)*.

Ces problèmes de densité énergétique alimentaire associés à un accroissement important du surpoids chez les enfants et adolescents ont été parfaitement bien analysés dans une étude américaine *(Source : Dietary energy density is associated with selected predictors of obesity in US children. J Nutr, 135(6), 131-1322 may 2006)*

Cet exemple significatif parmi tant d'autres, souligne malheureusement les limites des politiques nutritionnelles entreprises jusqu'à présent y compris dans l'éducation nutritionnelle pour les jeunes généralement plus à l'écoute des messages dominants ce qui ne facilite pas une évolution aisée vers une alimentation plus équilibrée comme nous le verrons avec la consommation stagnante des fruits et légumes.

En fait, on pourrait établir cinq grandes périodes d'évolution transitionnelle dans 1'histoire de l'alimentation de 1'homme (*Popkin BM, The dynamics of the dietary transition in the developing world. ln : The nutrition transition: diet and disease in the developping world (Caballero B ,Popkin BM, Eds.) Academic Press, Amsterdam, 2002, 111-128*.)

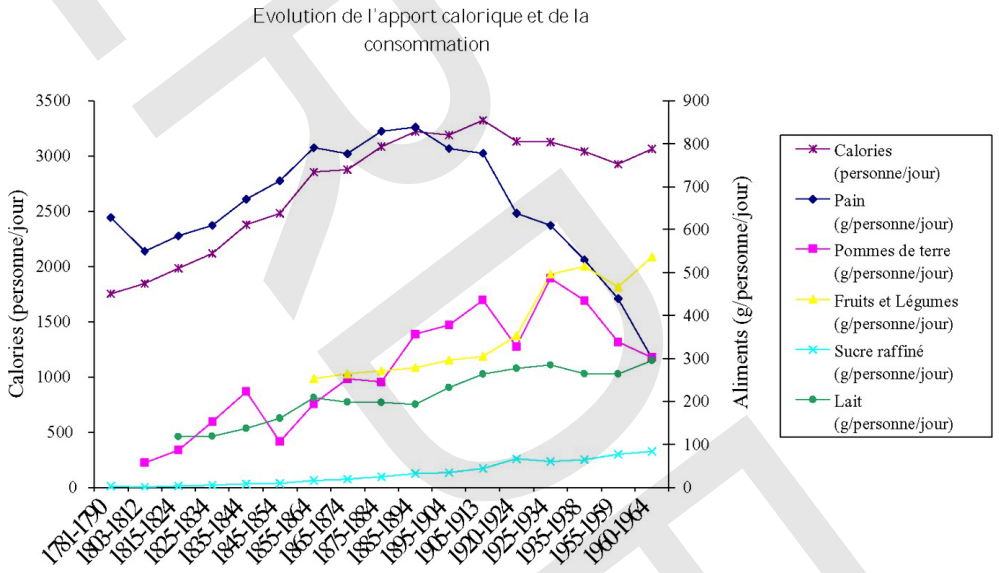
- L'âge de la collecte d'aliments. Au départ, l'homme vit de chasse et de cueillette. L'analyse des modes d'alimentation de populations vivant encore aujourd'hui de chasse et de cueillette a souligné d'une part l'importance des produits animaux associée à un apport en protéines (19-35 % de l'énergie consommée) très supérieur à celui que nous connaissons dans les pays industrialisés (15 %), d'autre part la diversité des aliments consommés. C'est au cours de cette longue période de notre histoire que s'est différencié notre génome, adapté à un environnement qui n'est plus nécessairement le nôtre à ce jour.
- L'âge des famines. L'apparition de l'agriculture a accompagné une première phase d'essor démographique que n'aurait pas permis une économie de chasse-cueillette. Cette période se caractérise par la consommation d'une large proportion de produits végétaux et la dépendance d'un nombre limité d'espèces végétales pour l'alimentation. Elle s'est traduite dans bon nombre de sociétés vivant de cette agriculture traditionnelle par des carences nutritionnelles fréquentes et des périodes de disette et de famine. L'Europe a connu sa dernière grande famine en Irlande il y a à peine plus de 150 ans avec 1, 300,000 victimes suite à une mauvaise récolte de pomme de terre. Ces risques de maladies de carence et de famine concernent encore beaucoup de pays du tiers-monde aujourd'hui.
- L'âge du déclin des famines. La révolution industrielle a permis une augmentation considérable de la productivité agricole et le développement des industries de transformation des aliments. Tous les pays industrialisés ont connu au cours du 20ème siècle une diversification des aliments consommés et un développement important de la consommation de produits animaux (viande, œufs et produits laitiers).
- L'âge des maladies dégénératives. Ces changements, s'ils ont permis de voir disparaître les principales maladies de carence, ont aussi contribué au développement de l'obésité et des maladies dégénératives telles que cancers et maladies cardiovasculaires qualifiées de maladies de civilisation (« *Western diseases* »).

Ce sont ces deux dernières phases qui caractérisent la transition nutritionnelle.

- L'âge du changement de comportement. La prise de conscience de cette évolution récente de notre alimentation et des conséquences sur la santé appelle un changement de comportement du citoyen-consommateur qui ne pourra voir le jour qu'à travers une politique nutritionnelle très volontariste initiée tout récemment dans divers pays occidentaux.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

A ce jour, nous sommes toujours dans la quatrième période révélée par l'étude NHANES I et confirmée, affinée, par toutes les études suivantes (NHANES II, NHANESS III, NHANESS IV et suivantes). La cinquième période relève pour le moment du vœu pieux car nous verrons que le consommateur a de sérieuses difficultés à s'y retrouver parmi tous les messages qui lui sont délivrés. La politique nutritionnelle volontariste trouve aussi vite ses limites comme le montre l'exemple américain. Cette transition nutritionnelle est bien sûr un phénomène universel. Elle accompagne d'une manière générale le développement économique et l'urbanisation. En effet, une relation nette a été mise en évidence entre le produit national brut *(le PIB)* de différents pays du monde et les contributions respectives des différents macronutriments aux apports énergétiques *(Drewnowski A, Popkin BM, The nutrition transition: New trends in the global diet. Nutrition Reviews 1997, 55,31-43.)*. L'augmentation des apports caloriques individuels et de la part des lipides dans ces apports semblerait cependant avoir atteint un maximum à la fin du XXe siècle pour beaucoup de pays industrialisés d'après certaines études.




Cette même évolution est aujourd'hui observée dans les pays en voie de développement et ce avec un décalage dans le temps d'autant plus faible que le développement économique de ces pays est rapide et avancé.

Cette transition s'explique d'abord par des facteurs économiques. L'augmentation des revenus des ménages a permis de diminuer la part des dépenses alimentaires.

Les dépenses des repas pris à domicile ne représentent plus, par exemple, que 15 % du revenu net des ménages *(Drewnowski A, Pour une limitation des apports en sucre : aspects épidémiologiques. Cah. Nutr. Diét. 2001, 36, IS21-2IS23.)*. Parallèlement, les prix de beaucoup de denrées alimentaires ont fortement diminué, parfois (souvent ?) au détriment de la valeur nutritionnelle.

Les progrès technologiques et la diminution des coûts de production des produits alimentaires font que les pays en voie de développement réalisent à ce jour une transition nutritionnelle beaucoup plus


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

rapidement que les pays occidentaux et à un niveau de développement économique inférieur à ce que nous connaissions dans les pays industrialisés il y a 20, 30 ou 40 ans.

L'urbanisation s'est accompagnée d'une modification profonde de notre mode de vie. L'augmentation de l'emploi salarié des femmes et l'éclatement des structures familiales a eu pour conséquences une réduction du temps passé à la préparation des repas, une augmentation du nombre de repas pris à l'extérieur du domicile, et une perte des savoirs culinaires et des valeurs traditionnelles déterminant les modes alimentaires. En Europe, la consommation par habitant de plats cuisinés augmente de 5 % par an depuis 40 ans et 1/4 des repas sont aujourd'hui pris hors domicile *(INSEE Première, n°846. 2002.)*. Le consommateur devient donc de plus en plus dépendant de l'offre alimentaire mise en place par les industries agroalimentaires pour son alimentation.

Il est donc logique dans ces conditions de constater que cette dépendance alimentaire suscite un grand intérêt. La crise de l'ESB après celle de la dioxine suivant celles des « gavages hormonaux» en a été un catalyseur. Elle a révélé brutalement aux yeux du public l'intrication totale, immédiate et saisissante du couple « nutrition / santé » et a montré aussi que cette opinion publique de plus en plus sensibilisée était aussi de plus en plus attachée à obtenir des garanties sur les produits qu'elle consomme depuis la production jusqu'au produit fini.

C'est peut-être pour ces raisons multiples qu'il existe une volonté des pouvoirs publics à travers les études et publications de l'INSERM, du CREDOC, CREDES, INRA, EUROFEDA , PNNS, INCA, INPES,…. différentes unités hospitalo-universitaires.., tous instituts d'état, comme aussi des industriels de l'agroalimentaire de donner une réponse aux inquiétudes du consommateur. Cette volonté est-elle assez forte ?

On peut en douter car un grand malaise s'est effectivement installé dans le public, provoqué par cette profonde modification du paysage alimentaire ces dernières années. L'offre en produits issus de l'agroalimentaire a beaucoup évoluée, s'est beaucoup diversifiée (cf. les références du CIQUAL gérant en 2002 plus de 3200 aliments génériques, plus de 600 aliments de marque, et plus de 700 constituants) mais, cette évolution semble s'être faite en association avec un manque de clarté sur l'origine et la qualité réelle des produits proposés malgré les différents labels officiels nationaux, européens ou internationaux qui se sont superposés au fil du temps, tels ISO 9000, ISO 9002, HACCP *(hazard analysis and critical control point)*, Label Rouge, CCP *(certificat de conformité de produit)*, AB *(agriculture biologique)*, Appellation d'origine contrôlée, Appellation d'origine protégée, IGP *(indication géographique protégée)*, AS *(attestation de spécificité)* sans compter les articulations multiples entre ces différents labels et ceux beaucoup plus officieux.

Le consommateur aurait grand besoin d'être éclairé objectivement sur un sujet dont il pressent bien l'importance dans la prévention des maladies de civilisation (*Western diseases*). Mais, il est sollicité en permanence par des produits nouveaux.

Les injonctions pressantes, souvent contradictoires, confondent alimentation « *optimale* » et celle de la personne en surpoids, alimentation d'une personne plus ou moins sédentaire avec celle du sportif de haut niveau, les sucres lents et les amidons raffinés, le fractionnement des repas, les collations répétées tout au long de la journée, le grignotage permanent…, au point que plus personne ne sait comment garnir son assiette.

Les explications que reçoit le consommateur sont souvent partielles, confuses, essentiellement liées au « *marketing* » et non à la réalité de la qualité nutritionnelle malgré la panoplie des certifications diverses dont l'obtention est aussitôt utilisée à titre commercial par rapport à la concurrence ou, la médiatisation des thèmes nutritionnels dans la presse qui emploie un langage soit pédagogique, soit visant un objectif précis, soit médical, voire même guerrier et culpabilisant comme sur les régimes amaigrissants. A titre d'exemple, une des préoccupations réelles de Santé publique, les apports en calcium, est relayée dans des articles sponsorisés de la manière suivante : « …*25% de la population*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

*manque de calcium d'après un récent rapport, carence facile à combler en augmentant la consommation de produits laitiers*… ». Cette affirmation ne précise pas qu'un produit laitier s'il est théoriquement porteur du calcium en question, peut être tout à fait dénaturé voire totalement détourné de son objectif initial ne serait-ce que dans la perte ou le non respect du mode d'élevage de l'animal, de son choix variétal, des raffinages agroalimentaires effectués, de sa transformation, de son stockage, de sa conservation, sans oublier de sa préparation ou du savoir faire culinaire….

De même, certaines pratiques choquantes, la peur d'être empoisonné, le sentiment que l'industrie ne maîtrise pas ou plus tous les paramètres et les stades de la production, de la transformation, l'agueusie ou la disgueusie des produits, font en réalité émerger une question de plus en plus présente dans l'esprit du public : « Que dois-je manger pour rester en « *bonne santé* »? » et donc éviter cette cohorte de symptômes et de maladies chroniques évoquées dans les publications et les médias.

Naturellement, il est très difficile de répondre de façon exhaustive à cette question et à tous les aspects sous-jacents qu'elle sous-tend. Il faudrait cependant essayer d'entreprendre un effort de clarification et de vulgarisation pour que les consommateurs non avertis puissent s'appuyer sur quelques recommandations sûres et de bon sens. Or de manière générale, on parle au consommateur de son alimentation par l'intermédiaire des « *Apports nutritionnels conseillés* », les fameux ANC, AQR ou RDA qui n'évoquent généralement rien pour lui et non pas, des « *Apports alimentaires conseillés* » qui seraient certainement plus évocateurs.

De fait, la nutrition s'est toujours efforcée de traduire les données physiologiques, expérimentales, cliniques et épidémiologiques, base des ANC *(Apports nutritionnels conseillés)*, en nutriments, car ceux-ci sont effectivement le terme ultime de notre alimentation et car seuls les nutriments sont universels et indispensables, alors que la plupart des aliments ne sont pas universels et aucun n'est indispensable (excepté le lait maternel, universel et indispensable). Ainsi, pour parvenir à un même « but » (les nutriments) plusieurs voies alimentaires peuvent finalement être possibles….

D'autre part sur le plan quantitatif, les dépenses et les besoins sont tellement différents d'une personne à l'autre qu'il serait même difficile de standardiser des portions si on exprimait les ANC en portions d'aliments.
Les connaissances dans ce domaine évoluent vite aussi, avec de nouveaux concepts et, nous restons toujours sous l'influence conjointe des lobbies agroalimentaires, et d'une classification obsolète des aliments dont l'exemple type est la « *pyramide alimentaire classique* » qui est toujours affichée dans les lieux publics.

C'est pour ces raisons que le discours des nutritionnistes est resté fort longtemps ésotérique, pour ne pas dire hermétique au public non averti. Le professeur Apfelbaum, non sans raison, déclarait lors d'une interview « …*Si le discours médical actuel est court, progressiste et brillant, le langage de la nutrition est long, compliqué et ennuyeux,…. »*

A vrai dire, le bon sens devrait nous conduire à simplifier nos recommandations pour être sûrs de ne pas être faux et ultérieurement contredits par des notions nouvelles. Ainsi prôner modération et variété (un peu de tout hormis les « calories vides ») ne serait-ce pas faire preuve d'une véritable sagesse?. Mais cette simple recommandation serait-elle admise (ce n'est pas assez sérieux, pas assez scientifique) et comprise (ce n'est pas assez précis) ?

Puisque le but est mal défini (que faut-il manger pour rester « *en bonne santé* » ?), les recommandations semblant diverger selon le point de vue où l'on se place, cependant que s'établit malgré tout un consensus, celui de l'identité des principes nutritionnels pour la prévention des maladies dégénératives (cardiovasculaires, néoplasiques), liées à l'âge (Alzheimer, DMLA, Cataracte,...), métaboliques (diabète, obésité), voire même l'ostéoporose. Il faudrait au moins essayer


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

d'apporter une contribution au domaine de la « *nutrition préventive* » qui n'est pas suffisamment développé.

Il est vrai qu'il est difficile d'expliquer l'influence de la « *nutrition préventive* » sur tous ces processus pathologiques de long terme et ce à cause d'une variable rarement citée parmi toutes les variables possibles dans ce domaine mais évidemment importante : la génétique.

Il ne faudrait pas négliger cette inconnue souvent déterminante *(A titre d'exemple, une nouvelle protéine, serait l'un des rouages de la maladie d'Alzheimer. Cette protéine, appelée nicastrine, participerait à la formation des plaques qui s'accumulent dans le cerveau des personnes atteintes par cette affection neurodégénérative. Depuis des années les scientifiques cherchent à comprendre pourquoi, sous l'effet de la maladie, le cerveau produit un peptide, l'amyloïde-bêta, qui forme ces plaques toxiques. Selon les chercheurs, la nicastrine fonctionnerait de concert avec une autre enzyme, la séniline, pour donner naissance à l'amyloïde-bêta. Le mécanisme en jeu n'a pas encore été éclairci et les chercheurs doivent maintenant obtenir une représentation en trois dimensions de la nicastrine afin de mieux connaître son rôle et de développer d'éventuels traitements ciblés sur cette protéine. Cette nouvelle protéine doit son nom au village italien de Nicastro, où des chercheurs ont identifié pour la première fois il y a quarante ans des causes génétiques de la maladie d'Alzheimer. (Source Nature 2001))* et encore mal maîtrisée dans la prévention à ce jour.

Autant il est (pourrait être) possible de modifier la chaîne alimentaire, autant le rôle des facteurs génétiques, qui peuvent d'ailleurs être régulés directement dans leur expression par certains nutriments tels le glucose, les acides gras essentiels et certains acides aminés, rend très complexes donc difficiles à transcrire les problématiques des relations alimentation et santé.

Puisque nous ne savons quelles sont nos imperfections génétiques, quels organes ou quels tissus vont nous trahir à terme, lors de notre vieillissement, bref, ne sachant pas (pas encore) modifier nos programmes génétiques, pourquoi dès lors devrions-nous nous préoccuper néanmoins de prévention nutritionnelle ?

Une première réponse a été apportée grâce aux travaux du Pr Kenyon, pionnière de l'étude du vieillissement chez les *Caenorhabditis elegans* un ver dont la durée de vie ne dépasse pas deux semaines, et, qui a découvert que lorsque certains gènes du *C. elegans* sont modifiés, son espérance de vie double ! Ces gênes, de la famille « daf », synthétisent des récepteurs associés à l'utilisation des aliments. « Ces gènes qui contrôlent ces processus chez le ver, sont similaires à ceux qui les contrôlent chez nous », disait-elle.

Depuis, les chercheurs ont identifié chez l'homme les récepteurs correspondants : ils sont impliqués dans le signal délivré par l'insuline et les hormones qui lui sont associées, comme les IGFs (*Insulin-like Growth Factors*) qui jouent un rôle clé dans la croissance cellulaire. Une étude parue en décembre 1999 montre d'ailleurs que, chez des hommes et des femmes en bonne santé, la consommation énergétique (et en particulier celle de glucides, amidons, graisses) d'une part, et la corpulence d'autre part (index de masse corporelle) sont directement associées à la fréquence des mutations génétiques d'une région du génome humain, qui pourrait servir de marqueur du risque de cancer….

L'inconnue génétique commencerait-elle donc à laisser percer ses secrets ?….

Une deuxième réponse, épidémiologique cette fois, est que l'on constate maintenant de manière constante et récurrente que les facteurs de prévention nutritionnelle, en fait, une bonne nutrition à l'échelon d'une vie, permettent la prévention de la majorité de ces pathologies ou du moins une forte réduction de leur prévalence.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Autant il est vrai que nous sommes inégaux devant les risques de maladie, autant il est vrai aussi que nous avons tous sensiblement les mêmes caractéristiques énergétiques et sommes donc potentiellement en situation de bénéficier de ces mêmes facteurs de protection biens établis à ce jour.

« Une bonne alimentation, est la première condition pour un bon développement fœtal, un bon départ à la naissance, une garantie pour un développement harmonieux, l'expression d'un beau phénotype, un atout pour un bon fonctionnement intellectuel et physique, un bien être durable, un antidote à la dépression, une source infinie de convivialité, un accompagnement essentiel pour bien vieillir » *(Christian Remesy INRA CRNH 2003)*.

Il est clair maintenant que la qualité des nutriments et des micronutriments que reçoivent nos cellules par l'alimentation a des répercussions non seulement sur le bon fonctionnement de notre organisme mais aussi sur son éventuel dérèglement au cours du vieillissement et qu'il conviendrait de mieux connaître et de mieux choisir nos aliments dès le plus jeune âge pour préserver notre capital santé.

En terme de Santé publique, force est donc de constater l'augmentation de l'incidence des maladies nutritionnelles au cours de ces dernières années. Ainsi la prévalence de l'obésité a augmentée de 10 à 40% dans la majorité des pays européens et parallèlement, l'augmentation du diabète non insulino-dépendant pourrait atteindre au moins 40% dans la tranche d'âge des 45 à 55 ans et de l'ordre de 10% dans l'ensemble de la population.

Si la mortalité par maladies cardiovasculaires a diminuée à l'échelle internationale, les résultats de l'étude MONICA *(OMS) (MONItoring CArdiovascular disease)*, (*étude conçue en 1979, basée sur l'étude de 38 populations dans 21 pays, analysant la maladie cardiaque, et les facteurs de risques potentiels, du milieu des années 80 au milieu des années 90. L'étude a mesuré les niveaux et les tendances de ces maladies et leurs facteurs de risques dans différentes populations)*, sont contrastés. Ils montrent bien une baisse de 7% de la mortalité par cardiopathie ischémique, également une baisse de 25% des récidives mais parallèlement, une augmentation 8% à 9% des infarctus primaires dans la tranche d'âge des 35 à 60 ans.

Dans la population humaine, les mécanismes physiologiques de contrôle spontané des apports alimentaires généralement observés chez l'animal sont dépassés par les influences socioculturelles intégrant de plus en plus un contrôle mental de la prise alimentaire.
Ce contrôle implique des connaissances qui motiveront ensuite le choix de l'individu devenu consommateur.*(Basdevant A- sémiologie et clinique de la restriction alimentaire Cah.Nutr.Diet 1998, 33, 235-242*).

Aussi étonnant que cela puisse paraître, malgré les études menées, bien souvent à l'instigation des pouvoirs publics et, portés à la connaissance du consommateur sous différentes formes par les médias, démontrant à l'envie les déficiences, les subcarences et les carences, les dangers, les pièges, les maladies alimentaires, il s'avère que la chaîne alimentaire n'a jamais (et n'est toujours pas) réellement été conçue pour satisfaire au mieux les besoins nutritionnels de l'homme.

Ceci est sans doute le résultat d'une évolution trop rapide des techniques, des modes alimentaires et du manque de recul des professionnels dans ce domaine. Elle est aussi le résultat, il ne faut pas se le cacher, des efforts de survie des agriculteurs et d'une concurrence très forte dans le secteur agroalimentaire. Les agriculteurs ont cherché à s'organiser pour produire davantage, suscitant inéluctablement une spirale de dévaluation de leurs productions. Le secteur agroalimentaire a ainsi pu trouver une source de matières premières presque inépuisables et la grande distribution une source durable de profits….

La complexité des systèmes à gérer, la longueur des évolutions possibles, la difficulté des ruptures à opérer apparaissent autant d'obstacles insurmontables pour modifier et améliorer l'offre alimentaire. Pourtant, il existe bien un consensus sur la nécessité d'une meilleure gestion de la chaîne alimentaire,


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

dont les performances sont trop souvent appréciées uniquement à l'aune des résultats de la balance commerciale de l'agroalimentaire ou du volume des achats des ménages. Il faudrait plutôt considérer comme critère de réussite, l'adhésion des acteurs de la production, des professionnels de la santé et aussi celle des consommateurs (contrôle mental de la prise alimentaire) à un ensemble de bonnes pratiques alimentaires. *(« Apport alimentaire conseillé » ?* Malheureusement un vœu pieux pour le moment….

Pour que le consommateur puisse se prononcer et influencer le cours des choses, encore faudrait-il qu'il mesure à long terme les conséquences de l'environnement nutritionnel artificiel dans lequel ils'est laissé enfermer. Nos enfants et nos arrières petits enfants seront-ils tous obèses? Sauront-ils encore capables d'avaler des nourritures typées après un long conditionnement à des aliments onctueux, sucrés et aromatisés ? Leur comportement alimentaire sera-t-il complètement différent du notre, seront-ils en bonne santé, quelle sera leur fertilité, leur longévité ?

Il est remarquable que nos chercheurs se préoccupent beaucoup de la question du vieillissement et si peu de l'influence de la transition nutritionnelle du XX e siècle sur l'évolution de l'homme donc, sur son vieillissement, sa longévité.

L'environnement alimentaire, comme d'autres facteurs environnementaux, a été profondément modifié par l'homme et en retour ces modifications environnementales auront une influence sur son devenir. Cette évolution est générale dans tous les pays témoin de cette transition :

- Augmentation très importante de la consommation de lipides. Cette augmentation s'expliquant d'une part par une consommation accrue de matières grasses animales (produits laitiers et consommation de viande qui augmentent quand le niveau de vie s'améliore) mais plus encore par celle d'huiles végétales utilisées pour la cuisson et l'assaisonnement ou incorporées dans divers aliments (pizzas, crèmes glacées, pain, biscuits, etc.). Cette augmentation est liée au développement de la filière oléagineuse, plus rapide que celui de n'importe quelle autre filière, et à la production d'huiles bon marché, une majorité d'huiles raffinées, d'huiles riches en Oméga 6 et pauvres en Oméga 3, un développement des huiles de mélange et de margarines. La production d'huiles végétales a été multipliée par 4 aux USA entre 1945 et 1965 et augmentée de 50 % en Chine entre 1991 et 1996.

- Augmentation de la consommation de sucres simples et diminution de celle d'amidon (non raffiné). La consommation de sucre raffiné représentait 10 % de l'apport calorique total en 1964 en France. Depuis, l'augmentation des apports en sucres simples est surtout liée à la consommation de boissons et aliments riches en sucres. Ces aliments comptent aujourd'hui aux USA pour les 3/4 des apports en sucres simples et les sodas seuls comptent pour 1/3. Parallèlement, la consommation d'amidon (non raffiné) (pain, pomme de terre) diminuait de manière très importante (1/3 dans les cinquante dernières années). *(Meneton P, Sucres et santé: un problème d'actualité. NAFAS 2003, 1, 19-49.)*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

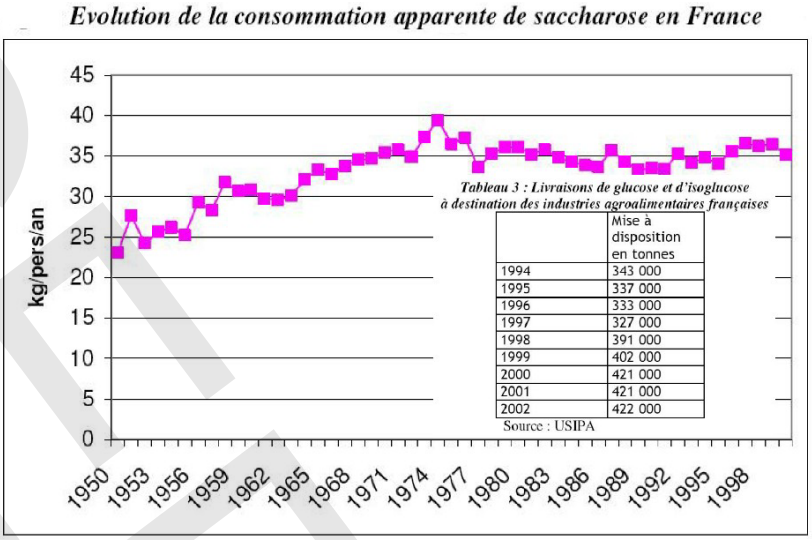



*Tableau 3 : Livraisons de glucose et d'isoglucose à destination des industries agroalimentaires françaises*

| | Mise à disposition en tonnes |
|---|---|
| 1994 | 343 000 |
| 1995 | 337 000 |
| 1996 | 333 000 |
| 1997 | 327 000 |
| 1998 | 391 000 |
| 1999 | 402 000 |
| 2000 | 421 000 |
| 2001 | 421 000 |
| 2002 | 422 000 |

Source : USIPA

*© Source: Agence Fançaise Sécurité Sanitaire Alimentaire 2004*

- Les apports totaux en protéines sont peu modifiés mais la part des protéines animales (place importante des aliments d'origine animale dans l'alimentation des pays développés) continue d'augmenter au détriment des protéines végétales (légumes secs, céréales) .

Même si une politique nutritionnelle de santé publique (qui n'a jamais réellement existée sur le long terme) influençait durablement le consommateur, cela ne suffirait pas à rétablir rapidement les équilibres nutritionnels. Tant que les entrées d'aliments et de boissons dans nos super-, hyper-marchés ne correspondront pas à une offre « *équilibrée* », il y a peu d'espoir de nourrir correctement l'ensemble de la population. Il existe en effet une grande proportion de consommateurs dits « *passifs* » qui ne fera jamais l'effort de refuser des aliments et des boissons sans intérêt nutritionnel et nuisibles à long terme pour son équilibre et sa santé.

Puisque l'alimentation a une influence sur la vie de 1'homme pourquoi fait-on preuve de si peu de rigueur dans la distribution de tant de produits que les Américains, grands spécialistes de la chose, qualifient de « *junk food » (« malbouffe » « Nourriture de faible valeur nutritive et de forte teneur en graisses ou en sucres ».)*?. Notre société apparaît plus rigoureuse pour codifier la qualité des carburants pour nos voitures que les apports énergétiques pour l'homme. A l'instar de l'essence qui doit contenir des additifs pour assurer une bonne performance et un fonctionnement durable du moteur, l'énergie des aliments devrait être accompagnée d'une diversité extraordinaire et subtile de minéraux et micronutriments pour entretenir la vie cellulaire et les équilibres physiologiques de notre corps.

Si on se réfère au PNNS *(Programme National Nutrition Santé)*, ce programme établi par les pouvoirs publics sur les conclusions de toutes ces études que nous avons évoquées précédemment, il comporte neuf points essentiels :

- Augmenter la consommation des fruits et légumes afin de réduire le nombre de petits consommateurs de 25% au moins
- Augmenter la consommation de calcium afin de réduire de 25% la population des sujets ayant des apports calciques inférieurs aux ANC (*apport nutritionnel conseillé)* tout en réduisant de 25% la prévalence des déficiences en vitamine D.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

- Réduire la contribution moyenne des apports lipidiques totaux à moins de 35% des apports énergétiques journaliers avec une réduction d'au moins un quart de la consommation des acides gras saturés *(AGS)* au niveau de la moyenne de la population.
- Augmenter la consommation des glucides afin qu'ils contribuent à plus de 50% des apports énergétiques journaliers en favorisant la consommation des aliments sources d'amidon (non raffiné), en réduisant de 25% les sucres simples, en augmentant de 50% la consommation de fibres alimentaires.
- Réduire l'apport d'alcool. Ces apports ne devraient pas dépasser 20 à 35cl de vin par jour, 25 à 50 cl de bière, 6cl d'alcool fort.
- Réduire de 5% la cholestérolémie moyenne dans la population des adultes.
- Réduire de 10mm de mercure la pression artérielle systolique chez les adultes.
- Réduire de 20% la prévalence du surpoids et de l'obésité (IMC>25kg/$m^2$) chez les adultes et interrompre la prévalence élevée de l'obésité chez les enfants.
- Augmenter l'activité physique quotidienne par une amélioration de 25% du pourcentage des sujets faisant l'équivalent d'au moins une demi-heure de marche rapide par jour. La sédentarité étant un facteur de pathologies chroniques, elle doit être combattue chez l'enfant.

Ce programme, dans lequel on pourrait ajouter aussi la nécessité d'augmenter la consommation hebdomadaire des poissons gras, sources importantes d'acides gras polyinsaturés *(AGPI-LC)* indispensables à la vie fœtale comme à la protection cardiovasculaire et au vieillissement, est un véritable hymne à la gloire de la « *nutrition préventive Santé* ». L'effort du PNNS a été de tenter pour la première fois de traduire les ANC (incompréhensibles pour le public non-averti) en termes concrets, ceci étant sous-tendu à terme par des objectifs de Santé publique comme le montre les derniers points. Malheureusement, c'est un peu arbitraire et imparfait parce qu'on ne sait toujours pas ce qu'est une « *nutrition idéale* », parfois dénommée *« alimentation équilibrée ».*

D'autre part, conseiller une augmentation de la consommation des fruits et légumes, surtout dans les populations défavorisées, c'est indispensable mais, lesquels ? Nous verrons par la suite, qu'en termes de santé, certains fruits et légumes n'ont pas du tout les mêmes implications.

Mais surtout ce qui n'est pas encourageant, c'est que ce PNNS est resté, comme la campagne médiatique réalisée par le ministère de la santé s'en suivant, quasi lettre morte pour le consommateur moyen y compris pour les PNNS suivants.

L'un des objectifs du PNNS concernait effectivement l'information du consommateur. Dans la presse grand public (française), principal vecteur d'information pour le consommateur, sur plus de 300 articles issus de 44 magazines grand public abordant la nutrition à travers les aliments et les comportements alimentaires publiés lors du premier trimestre 2002, le langage, employé sur un mode « *scientifique* », voulait se positionner comme un vecteur d'éducation nutritionnelle avec un ton qui invitait le lecteur à s'éduquer suivant en cela les propositions du PNNS. L'analyse plus fine de la bibliographie montre en réalité que la majorité des articles abordait le domaine de la nutrition à travers le seul « régime hypocalorique » ou « le régime amaigrissant » *(Cah.Nutr.Diét.,38,4,2003)*.

Qui plus est, ces articles étaient généralement suivis de publicités de marques agroalimentaires et des inter- professions censées proposer au lecteur/consommateur un choix de préparations culinaires correspondant à l'article « *scientifique* ». Tout cela avec une légitimité évidente aux yeux des lecteurs puisque « *…l'aliment c'est leur métier…* ». Le discours qui était jadis grossier avait beaucoup évolué, s'était affiné, le PNNS lui donnant un support « institutionnel ». Il en est évidemment de même pour le message télévisuel très orienté vers le jeune public.

Dans ces articles fleurissaient (et fleurissent encore) des recommandations unicistes du type : « *…200 g de viande par jour, 4 ou 5 produits laitiers par jour, 10 fruits et légumes par jour, 25 g de beurre par jour, des céréales à tous les petits-déjeuners, 300 g de pain par jour, 2 cuillères à soupe d'huile de tournesol par jour…*», chacune de ces recommandations couvrant bien sûr très honorablement une


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

partie des ANC pour le ou les nutriments dont il est une bonne source. Le problème est que le cumul de toutes ces recommandations aboutit à une somme finalement peu recommandable car ce qui n'est pas pris en compte, c'est la globalité de la nutrition. C'est donc surtout sur le plan de l'expression en terme d'aliments que les déviations peuvent toujours survenir, soit en choix variétal, soit en fréquence, soit en association ou en quantités recommandées, ce que nous appelons les *« Apports alimentaires conseillés ».*

Dans certains cas d'ailleurs, les exemples de menus donnés dans ces documents étaient peu équilibrés, voire totalement déséquilibrés... par rapport aux ANC auxquels ils faisaient pourtant référence comme justifiant de leur article.
Quelques rares articles citaient le PNNS, mais généralement, pour faire un « *scoop* » alors que le monde journalistique sait bien que la science est en évolution constante et non en révolution permanente….

Moins de 5% des articles étaient rédigés par des scientifiques connaissant le sujet. Il serait certainement profitable à l'information du public que les scientifiques qui, ne sont pas nécessairement préparés à vulgariser les résultats de leurs travaux, s'assurent de la compréhension par les journalistes de l'information qu'ils souhaitent délivrer.
Le principe du message délivré au grand public bien que relativement novateur, se centrait effectivement et malheureusement toujours sur le « régime alimentaire » et non sur l'aliment et sa qualité réelle.

Ce message se fonde d'ailleurs toujours sur des conseils pour équilibrer son alimentation à partir d'une situation de fait et sur le refus de « culpabiliser » le lecteur (importance de respecter le plaisir de l'alimentation ?). Ainsi, si l'augmentation de la consommation des glucides complexes est bien relayée de façon globale dans la presse, aucun des 300 articles recensés n'aborde les fibres alimentaires. Elles ne doivent pas faire encore partie de « l'aliment plaisir ».
Les fibres alimentaires entrent normalement dans la composition des légumes, des pommes de terre, des fruits, des produits céréaliers complets, des légumineuses, des oléagineux, des noix. Bien qu'elles ne soient pas décomposées par les enzymes du tube digestif, elles n'en jouent pas moins un grand rôle car, elles nécessitent une mastication intense et prolongée bénéfique à la dentition et à la digestion. Il est recommandé depuis fort longtemps de choisir un maximum d'aliments riches en fibres.
Par exemple, une étude (*JAMA. 2003;289:1659-1666)* montre que les personnes âgées qui ont mangé des fibres ont eu jusqu'à 21 % en moins de risque de développement d'une maladie cardiovasculaire et une longévité supérieure en moyenne de presque 9 ans par rapport à ceux qui n'en mangeaient pas ! (*L'étude a inclus 3588 hommes et femmes âgés de 65 ans et plus.*
*La consommation diététique habituelle de fibres a été évaluée en utilisant un questionnaire de fréquence de nourriture de 99 articles répertoriés et les chercheurs ont mesuré les taux de CVD (arrêt cardiaque, mort ischémique par maladie cardiaque, et infarctus du myocarde non fatal). Après une période de suivi de neuf ans en moyenne, il y avait 811 événements de CVD. Après ajustement des facteurs tels que l'âge, le sexe, l'éducation, le diabète, le tabagisme et l'activité physique quotidienne, la consommation de fibres de céréales s'est avérée être inversement proportionnelle à la CVD, avec 21 % de moins de risques de CVD dans le quintile le plus élevé de l'étude, comparé au quintile le plus bas. Dans les analyses effectuées, ni la prise de fibres des fruits ni la prise de fibres végétales n'ont été associées à une telle modification de la CVD. Quand les événements de CVD ont été évalués séparément, seule une prise plus élevée de fibres de céréales a été associée au risque diminué de crise ischémique et à une tendance vers un risque diminué de mort ischémique*.)
Cet exemple fait que la pertinence de l'information qui parvient au consommateur pose en réalité la question de la crédibilité de la qualité de l'apport nutritionnel sur la santé pour la population.

Sur un programme d'une heure destiné au jeune public américain, 20 annonces sont consacrées à la publicité des marques agroalimentaires et pour l'essentiel (91%) sur les aliments riches en matière grasse, sucre ou sel, sodas et les « junk food ». *(Taras HL, Gage M, Advertised foods on children's television. Arch Pediatr Adolesc Med 1995,149,649-652.).*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Ces incitations à consommer des produits déséquilibrés s'exercent de façon permanente et violente sur l'enfant :

Une étude *(« Impact de la publicité télévisée pour des produits alimentaires sur des enfants de 6 à 12 ans issus de familles à faibles revenus en région parisienne », Tiphaine Gimbert, octobre 2002. Étude réalisée dans le cadre du DESS de Sciences Sociales appliquées à l'Alimentation de Toulouse)* sur l'influence de la publicité télévisée alimentaire fait apparaître que 70 %des aliments faisant l'objet de publicités ciblant les enfants sont des produits gras et sucrés (gâteaux, barres chocolatées, céréales, bonbons…). Une autre étude de la *Food Standards Agency* est récemment venue confirmer que la publicité sur les produits alimentaires avait un effet certain sur les préférences alimentaires des enfants ainsi que sur leur comportement d'achat et de consommation.

Les études scientifiques ont montré que les enfants n'avaient pas la capacité d'analyser la publicité qui leur est destinée. Le Québec, sur la base de ces études, a décidé depuis 1978 d'interdire la publicité ciblant les enfants. Aujourd'hui, le pourcentage d'obèses dans la province du Québec est très inférieur à la moyenne nationale (15 % d'obèses en moyenne au Canada) (*Étude ESCC, 2000-2001, sur 130 000 personnes de 12 ans et plus, réparties dans 136 régions socio-sanitaires couvrant l'ensemble du territoire*)**.**

De nombreux pays européens ont déjà pris des mesures concernant la publicité ciblant les enfants conformément à la directive « Télévision sans frontières », qui stipule que la publicité télévisée ne doit pas inciter directement les mineurs à l'achat, « …en exploitant leur inexpérience et leur crédulité… ».

Est – ce pour cette raison que le PNNS2 (rapport de mai 2006) envisage un catalogue d'actions plus « concrètes » et des moyens plus « ambitieux » pour faire fonctionner ce programme ?

Ces actions seraient :

- Plan d'action 1- prévention nutritionnelle globale : offrir à tous les conditions d'une alimentation et d'une activité physique favorable à la santé.

Quelques actions :
- baisser le prix des fruits et légumes, en baissant par exemple leur TVA
- améliorer la disponibilité et les qualités gustatives des fruits et légumes par exemple en proposant des tickets restaurant pour l'achat des fruits et légumes,
- développer la consommation des pains fabriqués avec une farine plus complète (farine 80),
- limiter la consommation des produits à faible densité nutritionnelle par exemple en interdisant la publicité télévisuelle destinée aux enfants pour tous les produits alimentaires
- améliorer la lisibilité de l'étiquetage nutritionnel et créer un logo « clé-plaisir-nutrition PNNS »
- promouvoir l'activité physique

- Plan d'action 2 - prendre en charge l'obésité de l'enfant et de l'adulte

Quelques actions :
- mettre en place au niveau de chaque région un réseau de prise en charge de l'obésité *(réseau REBOP)*

- Plan d'action 3 - améliorer la prise en charge transversale de la dénutrition ou de son risque, notamment chez le sujet âgé.

Quelques actions :
- agir au niveau de la ville, des établissements médico-sociaux, des établissements de soins

Et les moyens pour y parvenir seraient pour l'essentiel en :

- Créant un fond national de la promotion de la nutrition (FNPN) alimenté par une cotisation annuelle des industries alimentaires, des grands distributeurs, des sociétés de restauration collective, des interprofessions et des sociétés de consoles et de jeux vidéo,


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

- Signant des chartes d'engagement entre le PNNS et les différents acteurs concernés
- renforçant les moyens des agences sanitaires pour leurs actions dans le domaine de la nutrition (INPES, AFSSA, InVS)
- Obtenant un engagement fort de l'assurance maladie
- Impliquant largement dans les actions du PNNS les consommateurs et les associations d'obèses
- Evaluant le PNNS 2 par la création d'un observatoire économique de la qualité nutritionnelle et de l'alimentation.
- Soutenant activement la recherche

Si ce déterminisme est donc aujourd'hui reconnu, la cacophonie dans l'information qui risquerait d'en découler, comme actuellement, pourrait cependant aisément générer un abandon ou un rejet de ces informations nouvelles par la population qui est pourtant de plus en plus demandeuse de connaître les outils nécessaires au « *bon état de santé* ».

En effet, outre l'effet pernicieux et immédiat de la confusion sur les choix alimentaires, cette perte de repères pourrait surtout avoir des répercussions sur les possibilités d'éducation nutritionnelle véritable, au long terme, pourtant très opportunes en termes de Santé publique.

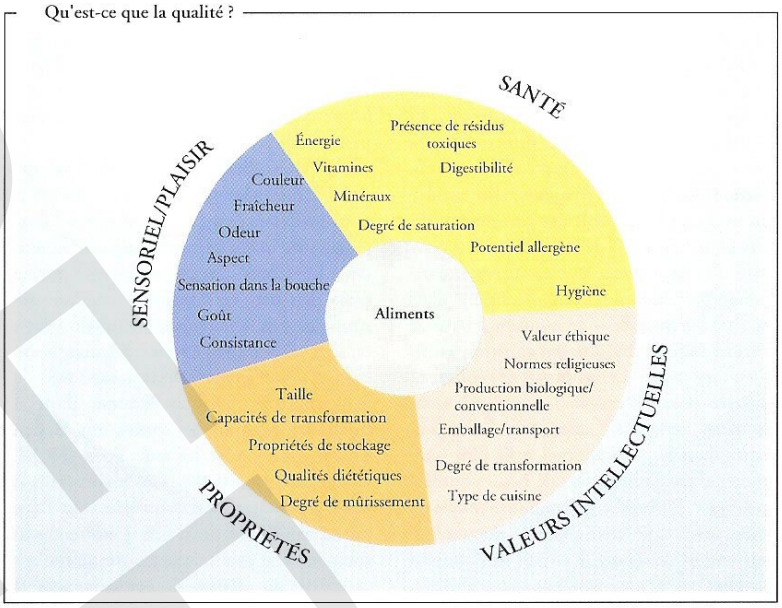
Ainsi, des corrélations significatives ont été observées entre connaissances nutritionnelles réelles et consommation de fruits et légumes indépendamment du niveau d'éducation et de la position sociale.

On a constaté que lorsque l'on apportait un conseil nutritionnel personnalisé, les personnes, y compris de revenu modeste, ayant reçu ces conseils personnalisés, ont augmenté leur consommation de fruits et légumes de plus de 1,5 fois par rapport aux personnes ayant reçu les messages « marketing ». *(Source : BMJ 2003; 326: p855-8 326: p855-8).*

En France, l'étude *Fleurbaix-Laventie* a montré aussi une moindre prise de poids et une diminution de la fréquence de consommation d'aliments gras dans les familles dont les enfants suivaient un enseignement en nutrition dans le cadre de leur scolarité.

La modification raisonnée de la structure de la ration alimentaire par un individu implique une remise en question du sens que les aliments qui la composent avaient pour lui. Une telle modification est difficile car elle fait appel à une remise en question de l'ensemble cognitif et social que sont les représentations, les valeurs, les normes, les habitudes acquises. Claude Lévi-Strauss avait formulé cette vérité universelle et éternelle en affirmant que « *pour qu'un aliment soit ingéré, il ne suffit pas qu'il soit bon à manger, il faut aussi qu'il soit bon à penser*. » ….


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*




*© H.-K. Biesalski, P Grimm 2001*

Une déception dans ce domaine pourrait facilement entraîner un retour à d'anciennes habitudes avec des possibilités très limitées de nouvelles modifications.

La « coïncidence » de l'augmentation et de la prévalence des pathologies nutritionnelles devrait certainement amener les médias à davantage de responsabilité et de pondération dans le message qu'ils délivrent car bien souvent, ces médias constituent les seules sources de l'information du consommateur et portent donc une grande responsabilité à ce titre.

La recherche du « scoop » du type « *Attention danger ! Même si le cholestérol est indispensable à notre corps, il peut aussi entraîner des maladies graves et irréversibles* » ou encore un discours guerrier comme « *gagner la bataille du poids une fois pour toutes !* » qui ne peut pas s'établir sur un équilibre nutritionnel ainsi que, il faut le souligner, la méthodologie appliquée au niveau des études, fournit finalement au consommateur des résultats totalement segmentés comme : « *manger de la viande parce qu'elle permet des apports en fer* » ou au contraire « *faut-il éviter la viande car elle contient des graisses ?* ».

Comme l'écrit JP Poulain, sociologue : « *…Ce qui caractérise la situation du mangeur moderne n'est pas l'absence de règles mais, plutôt le foisonnement de discours contradictoires sur le mode "il faut". La "gastro-anomie" ne renvoie pas seulement à une crise de l'appareil normatif mais aussi, à l'inflation d'injonctions contradictoires… ».*

Puisque l'objectif des scientifiques est d'analyser et de caractériser des effets isolés, ceux-ci devraient ensuite être (*ré*) intégrés dans un ensemble alimentaire. Sinon, cette façon de procéder risque de participer de fait au maintien des déficits et subcarences constatés dans la population et justifie la remarque de beaucoup de consommateurs devant cette déferlante d'informations fragmentaires souvent contradictoires : « *que dois-je manger ?* »

Au même titre que les pouvoirs publics qui, d'un côté, comme nous venons de le voir, initient des programmes et des campagnes de sensibilisation et de l'autre, n'émettent aucune règle précise concernant la préservation de la complexité des aliments et le maintien d'une densité nutritionnelle suffisante. Il est étonnant que la législation qui régit les pratiques alimentaires n'ait pas fait preuve d'une plus grande vigilance sur la question fondamentale des sucres rapides et des matières grasses *(AGS)* réunies, donc des « calories vides », devenues plus importantes que celle des féculents et des céréales, elles même d'ailleurs appauvries en micronutriments au passage par raffinement intensif.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Actuellement le contrôle de la qualité est surtout limité à la valeur sanitaire ou au respect des affichages de compositions ou d'allégations, ce qui se révèle tout à fait insuffisant.

Aucun frein n'existe sur l'utilisation excessive d'ingrédients purifiés tels les matières grasses *(AGS)*, les sucres, les farines raffinées *(INRA 2002)*. Jusqu'à présent, il n'existe aucune attitude restrictive réglementaire vis à vis de la purification des aliments (raffinement), de l'usage souvent immodéré de « calories vides », alors qu'au contraire, l'addition de minéraux et de vitamines ou d'éléments d'intérêt nutritionnel dans les aliments naturels est étroitement surveillée. Ceci provient vraisemblablement du fait que les risques liés à des supplémentations semblent évidents à la fois sur le plan de la sécurité ou de la représentation immédiate d'un produit, alors que les produits riches en « calories vides » n'exercent leurs effets négatifs que sur le long terme, à l'échelon de quelques mois ou de quelques années. Cette transformation alimentaire abaisse parfois considérablement la « densité nutritionnelle » des produits proposés, pourtant directement liée au statut nutritionnel de la population ?

Le concept de « calories vides » dont nous parlons signifie que les produits contiennent de l'énergie sous forme de sucres rapides, de matières grasses ajoutées, de farines raffinées, d'amidon raffiné, de fibres purifiées, sans accompagnement en nutriments et en micronutriments essentiels.
Les risques d'utilisation de certains ingrédients (sucres, matières grasses, alcool) sont facilement perçus par le consommateur pour leurs effets métaboliques directs, leur impact sur le contrôle du poids.

Par contre, le public non averti ne se rend pas compte que ces ingrédients privent en fait l'organisme, par effet pernicieux de compétition, d'éléments indispensables à son bon fonctionnement, en fournissant de l'énergie très disponible à la place d'aliments complexes beaucoup plus riches en micronutriments essentiels à la santé.

Le terme de « densité nutritionnelle » décrit la teneur d'un aliment en nutriments et en micronutriments essentiels en relation avec son contenu énergétique. On comprend dès lors que des aliments peu énergétiques tels que les fruits et légumes aient une densité nutritionnelle élevée ou à l'inverse, que des biscuits constitués de sucres, de matières grasses et de farines purifiées aient une très faible densité nutritionnelle.

Cette modification de beaucoup d'aliments a aussi été provoquée par les technologies nouvelles de fractionnement des matières premières. Chaque classe d'aliments a une composition spécifique souvent complexe et les denrées brutes peuvent être divisées en une multitude de fractions si on utilise des technologies appropriées. Cette opération correspond à une sorte de « *cracking* » alimentaire et présente beaucoup d'avantages pour les industries agroalimentaires qui essayent d'utiliser au mieux les divers composés alimentaires ainsi obtenus.

Ce processus de « fractionnement / réassemblage » est particulièrement prisé par les industries agroalimentaires pour générer ainsi une très grande diversité de produits dérivés d'une même base alimentaire.

Parfois certains ingrédients sont tellement avantageux (lécithine de soja, lactosérum, amidon) qu'on les retrouve dans un très grand nombre de produits. Cependant dans la plupart des cas, le « fractionnement / réassemblage » des diverses fractions dans des aliments reconstitués ou des boissons ne reproduisent pas l'équilibre des aliments naturels, ni leur complexité, ni leurs effets physiologiques. La composition de nombreux produits est ainsi très peu élaborée et la prolifération des produits riches en « calories vides » ou fortement appauvries en micronutriments est très importante dans les rayons des magasins des pays développés.

Les apports nutritionnels en minéraux et micronutriments sont aussi diminués si la consommation des aliments complexes est trop systématiquement remplacée par des produits riches en ingrédients purifiés. La purification ou le raffinage trop poussés des divers produits est un défaut récurrent d'une


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

partie de la production alimentaire. Il est ainsi peu opportun de purifier trop fortement les matières grasses au risque de les appauvrir fortement en antioxydants protecteurs ; De raffiner les produits céréaliers jusqu'à leur épuisement en minéraux et vitamines ; De clarifier trop systématiquement les jus de fruits ce qui leur fait perdre une large partie de leurs fibres et micronutriments ; De purifier le sucre jusqu'à la blancheur et de lui ôter toute trace de minéraux….

Finalement, les produits alimentaires correspondant aux nouveaux modes de consommation rapide sont en réalité très éloignés des critères de complexité et de « densité nutritionnelle » recommandés par tous les nutritionnistes.

L'extension des transformations alimentaires a été telle qu'elle peut répondre maintenant à la quasi totalité des demandes du consommateur si bien que celui-ci a progressivement diminué ses achats de produits de base au profit des produits transformés *(cf. les références du CIQUAL).*

Ce changement dans les habitudes alimentaires, le recours à des spécialistes pour traiter les aliments ont certes permis de résoudre beaucoup de problèmes nutritionnels, de carences liées à une alimentation trop monotone et peu diversifiée.
Mais, cette offre agroalimentaire moderne a introduit en parallèle d'autres types de problèmes nutritionnels largement liés à la disponibilité d'une énergie très assimilable et mal environnée (manque de micronutriments) que l'on pourrait qualifier de « subcarences ».

S'il est vrai que dans la majorité des pays économiquement développés, il n'existe pratiquement plus de manifestations de carences nutritionnelles avérées avec l'apparition du contexte d'abondance liée à l'amélioration du niveau de vie, on devrait toutefois s'inquiéter de la possibilité d'une couverture insuffisante des besoins vitaminiques en dépit du large choix des produits proposés mais en raison aussi de ce large choix qui facilite cette prépondérance des « calories vides ».

La réduction spontanée des apports qu'a pratiquée la population en réponse à une diminution des dépenses énergétiques mais aussi l'augmentation de cette fraction des « calories vides » fournies par des aliments riches en sucres simples mais dépourvus de micronutriments, laissent suspecter en effet l'existence de déficiences en certaines vitamines certes, mais aussi en minéraux, en acides aminés essentiels et en acides gras poly-insaturés *(AGPI)* de type Oméga 3, et des effets de ces déficiences sur la santé du consommateur.

Pour les acides gras, par exemple, le rajout de matières grasses saturées *(AGS)* incorporées dans les diverses préparations rapides très prisées actuellement joue en plus un rôle clé limitant dans les apports en acides gras insaturés *(AGPI)*, surtout ceux de la série Oméga 3, indispensables et essentiels à la construction des membranes de toutes les cellules y compris et surtout celles du cerveau, de la rétine, des neurotransmetteurs, bénéfiques aussi à la protection cardiovasculaire comme impliqués dans le « trouble de déficience d'attention/hyperactivité *(TD/AH) »* constaté par les sociologues et le corps enseignant depuis plus de vingt ans dans le milieu scolaire et, en constante augmentation dans les pays industrialisés.

En réalité la nutrition devrait se définir avant tout comme devant faciliter le fonctionnement de l'organisme dans toute sa complexité, par le biais d'un apport énergétique adapté et aussi bien sûr, par la présence d'un ensemble d'éléments de protection de ces fonctions.

On constate que les régimes nutritionnels les plus efficaces dans ce domaine sont tous caractérisés par un apport élevé en produits végétaux, une utilisation modérée d'ingrédients purifiés et de produits animaliers riches en graisses saturées *(AGS)*. L'étude des relations entre alimentation et santé a permis de mettre en évidence cette prépondérance des aliments d'origine végétale pour la fourniture des glucides complexes, minéraux et autres micronutriments. Sur le plan quantitatif, les apports de produits végétaux complexes sous forme de produits céréaliers, de légumes secs, de pommes de terre, de fruits et légumes divers, devraient couvrir environ 60% des besoins énergétiques.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

On est très loin de cette réalité et de ces constatations.

Actuellement, la majorité de la population dispose d'un apport énergétique de type : 45% de glucides, 15% de protéines, 41% de lipides, alors qu'il devrait être de l'ordre de : 55 à 60% de glucides (non raffinés), 10 à 13% de protéines, 29 à 32% de lipides (ou mieux encore 25%).

Un effort important d'information éclairée et circonstanciée au consommateur devrait donc être consenti pour favoriser la consommation de glucides sous forme de produits végétaux complexes et pour modérer les apports lipidiques comme le signale l'ensemble des études sur ce sujet.

Le PNNS en est une bonne approche mais sa médiatisation en a été beaucoup trop timide.

Il est vrai aussi qu'un obstacle à l'équilibre souhaité relève tout à fait naturellement de la restriction alimentaire spontanée observée en plus d'un siècle dans les pays économiquement développés.

En faisant un peu d'histoire, entre l'an 1000 et 1200, les historiens ont évalué que certaines populations (des moines) *(Bruno Laurioux Université Paris1 janvier 2004)* consommaient jusqu'à 6000 calories par jour ! Vers 1890 la population féminine consommait environ 3000 calories par jour et la population masculine environ 4000 calories par jour avec il est vrai, beaucoup d'alcool. Mais à cette époque, la dépense énergétique physique était fort importante ne serait-ce que pour assumer les tâches quotidiennes.

La population était essentiellement rurale et se nourrissait certes de protéines animalières en grand nombre mais elles étaient équilibrées par les légumes issus du potager sans additifs négatifs.

Actuellement, la population est essentiellement urbaine, elle a réduit spontanément de près de moitié sa ration calorique en adéquation avec l'amélioration du niveau de vie et surtout, de sa moindre dépense énergétique voire de sa sédentarité (environ 1750 calories pour les femmes et 2250 calories pour les hommes). Cette restriction, si elle est positive en termes de santé compte tenu du mode de vie actuel qui est très sédentaire, limite aussi inéluctablement les quantités d'apport en micronutriments essentiels ou conditionnellement essentiels à la santé contenus dans les aliments sans compter avec l'emploi immodéré des aliments riches en « calories vides » qui sont compétiteurs précisément de ces micronutriments essentiels. Cette situation crée un déséquilibre quantitatif et qualitatif nuisible à la santé.

A titre d'exemple, les AQR *(apport quotidien recommandé)* en magnésium *(le magnésium élément assurant quelques 300 fonctions biochimiques indispensables dans nos cellules)* se situent entre 380 à 400 mg par jour. Il faudrait consommer environ 4000 calories (calories non « vides » bien sûr) par jour pour obtenir ce niveau de recommandation. Cela est tout bonnement irréalisable par le seul fait que la moyenne des femmes se situe comme nous venons de le dire aux alentours de 1800 calories par jour et la moyenne des hommes aux alentours de 2200 calories par jour. Ces mesures ayant été réévaluées récemment par l'OMS.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

| | Hommes | Femmes |
|---|---|---|
| Vit B1 | 30 à 50 | 30 à 50 |
| Vit B2 | 8 à 35 | 14 à 35 |
| Vit B6 | 16 à 50 | 25 à 50 |
| Vit B9 (autres sources) | 40 à 90 | 50 à 90 |
| Vit C | 20 à 30 | 20 à 30 |
| Vit D | 87 | 91 |
| Vit E | 40 à 90 | 40 à 90 |
| Mg | 70 à 80 | 80 à 90 |
| Fe | 25 à 50 | 20 à 55 (?) |
| Zn | 25 à 50 | 57 à 75 |
| Ca (autre sources) | 20 à 30 | 20 à 30 |

Si on rajoute le stress oxydant, en sensible augmentation, qui requiert une demande accrue en certains de ces micronutriments essentiels comme le magnésium pour lutter contre la vulnérabilité induite et augmenter la résistance de l'organisme, on se rend compte très vite que notre alimentation ne peut y pourvoir à elle toute seule. Ceci se concrétise par le fait qu'au moins 60% des hommes et 80% des femmes ne reçoivent pas les apports recommandés en magnésium. La culture nutritionnelle, l'offre alimentaire, les processus technologiques de transformation, de stockage, de pré-cuisson, de réchauffage, de préparation, de cuisson des aliments, tous phénomènes générant chaleur, transformation et oxydation peuvent en plus occasionner des pertes supplémentaires en la plupart de ces vitamines, minéraux, acides aminés, acides gras essentiels *(AGPI)* et limiter leur biodisponibilité, c'est à dire leur proportion disponible utilisée ou stockée dans notre organisme.

Nous aurions donc affaire aujourd'hui en quelque sorte à une situation que l'on pourrait qualifier de « déficit structurel » par rapport aux *AQR ou ANC* qui sont généralement proposés à ce jour.

Les données apportées par les études mettant aussi en parallèle les besoins biologiques en vitamines, minéraux, acides aminés, acides gras essentiels et, le statut nutritionnel des individus ainsi que des différents groupes de la population comme les nourrissons, les enfants, les adolescents, les adultes, les femmes désirant avoir un enfant *(Au moins 78% des femmes enceintes reçoivent moins de 400 mg de magnésium/jour alors que les ANC (Apport Nutritionnel Recommandé) en préconise au moins 480mg/jour)*, les sportifs, les personnes âgées…nous renforcent encore dans cette déficience structurelle.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

| | |
|---|---|
| Vit B1 | 90 % |
| Vit B2 | 62 % |
| Vit B6 | 76 % (VNR 2,5 mg) |
| Vit B9 | 88 % (VNR 400 µg) |
| Vit B12 | 38 % |
| Vit C | 30 % |
| Béta-carotène | 58 % |
| Calcium | 58 % |
| Magnésium | 78 % |

Si par exemple on considère la situation des vitamines *(On peut les définir quasiment toutes comme des substances organiques sans valeur énergétique, que l'homme ne peut pas synthétiser et jouant pour la plupart un rôle d'enzymes ou de co-enzymes dans les réactions métaboliques cellulaires donc, indispensables à l'organisme)*, elles doivent être obligatoirement apportées par l'alimentation. Certaines d'entre elles sont largement réparties dans l'alimentation alors que d'autres ne sont présentes avec une concentration significative que dans certains types d'aliments.

Ce concept de vitamines tel que défini, est un concept qualitatif puisqu'il ne tient pas compte des valeurs d'apport nécessaires pour assurer l'entretien, le fonctionnement métabolique et physiologique d'un individu en bonne santé *(ce qui est la définition des AQR)*, comprenant les besoins liés à l'activité physique et à la thermorégulation. Du fait de l'existence d'une variabilité individuelle et temporelle des besoins en relation avec un état physiologique ou une pathologie, l'estimation du niveau optimum d'apport individuel demeure toujours un enjeu en terme de santé publique pour la plupart des vitamines comme du reste pour la plupart des minéraux, des acides aminés et acides gras essentiels pour lesquels il n'existe d'ailleurs aucune norme réellement proposée à ce jour.

Ces normes appelées AQR et/ou ANC et/ou AJR ou VNR *(apport quotidien recommandé)* (*apport nutritionnel conseillé)(apport journalier recommandé)( valeurs nutritionnelles de référence),* en France ; RDA (*apport nutritionnel recommandé),* dans les pays anglo-saxons sont en effet des notions statistiques qui représentent la quantité moyenne nécessaire par jour pour que la quasi-totalité (97,5%) de la population ait ses besoins couverts en ces micronutriments (*Certains de ces AQR ont été relevés ces dernières années, mais cela est bien insuffisant pour d'autres micronutriments)*. Les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) sont évalués par la méthode factorielle qui consiste à ajouter les divers besoins nets (entretien, croissance, gestation, lactation) et à les multiplier par un facteur tenant compte de l'efficacité potentielle (le maximum possible dans les conditions idéales d'apport) de l'absorption intestinale. Cela donne le besoin nutritionnel moyen (BNM), auquel sont ajoutés deux écarts types, correspondant à la variabilité individuelle, soit environ 30 %, pour obtenir la valeur de l'ANC.

C'est ce que l'on pourrait appeler une « *alimentation équilibrée* ». Qu'est-ce qu'une « *alimentation équilibrée* » que nous avons déjà évoquée ? C'est celle qui apporterait en quantité physiologique - c'est à dire sans excès d'un élément par rapport à un autre - l'ensemble des nutriments nécessaires au maintien d'un état de santé satisfaisant. Les corrections de déficit ou la prévention de certaines pathologies étant comprises dans cette définition.

Théoriquement, un apport égal à l'ANC doit couvrir les besoins de la quasi-totalité de la population. Il s'agit donc d'un apport de sécurité, excessif pour la majorité des individus, ce qui a conduit à des


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

critiques.

CERDEN®


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

L'ambiguïté proviendrait surtout de l'interprétation et de l'application des ANC, c'est-à-dire du degré acceptable du risque de ne pas couvrir ses besoins. Si des apports égaux aux ANC peuvent paraître excessifs, en assurant une protection superflue à chaque individu, il serait possible d'adopter une probabilité plus faible (85 % au lieu de 97 %) et de prendre comme valeur-guide pour un apport assurant une sécurité suffisante 0,9 ANC.

Cela conduirait à adopter, par exemple, comme valeurs-guides d'apport de calcium, 800 mg/j pour les adultes et 1050 mg/j (soit environ 1 g) pour les adolescents, les femmes de plus de 55 ans et les personnes âgées.

Pour le moment, cette notion n'est pas adoptée par tous et nombre d'études s'en tiennent aux valeurs de référence, ce qui n'est négatif car à force de vouloir baisser les normes, nous pourrions nous rapprocher de ces déficits « *structurels* » déjà constatés.

DÉCALAGE ENTRE LES APPORTS MOYENS ET LES APPORTS RECOMMANDÉS CHEZ LES FRANÇAISES DE 18 À 50 ANS

(consommant en moyenne 1 736 calories par jour)

| | AQR | AQR grossesse | Apport moyen | Densité nutritionnelle /1 000 cal | Nbre calories nécessaires pour apporter AQR | Nbre calories nécessaires pour apporter AQR grossesse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fer | 18 mg | supérieur | 9,55 mg | 5,5 mg | 3 272 | |
| Magnésium | 330 mg | 480 mg | 225 mg | 130 mg | 2 538 | 3 692 |
| Zinc | 12 mg | 15 mg | 8,68 mg | 5 mg | 2 400 | 3 000 |
| B1 | 1,3 mg | 1,8 mg | 0,87 mg | 0,5 mg | 2 600 | 3 600 |
| B6 | 2 mg | 2,5 mg | 1,39 mg | 0,8 mg | 2 500 | 3 125 |
| B9 | 300 µg | 500 µg | 347 µg | 200 µg | 1 500 | 2 500 |
| C | 80 mg | 90 mg | 86,8 mg | 50 mg | 1 600 | 1 800 |
| E | 12 mg | 12 mg | 5,21 mg | 3 mg | 4 000 | 4 000 |

DÉCALAGE ENTRE LES APPORTS MOYENS ET LES APPORTS RECOMMANDÉS CHEZ LES FRANÇAIS DE 18 À 50 ANS

(consommant en moyenne 2 256 calories par jour)

| | AQR | Apport moyen | Densité nutritionnelle /1 000 cal | Nbre calories nécessaires pour apporter AQR |
|---|---|---|---|---|
| Fer | 15 mg | 11,73 mg | 5,2 mg | 2 884 |
| Magnésium | 420 mg | 282 mg | 125 mg | 3 360 |
| Zinc | 15 mg | 10,8 mg | 4,8 mg | 3 125 |
| B1 | 1,5 mg | 1,08 mg | 0,48 mg | 3 125 |
| B6 | 2,2 mg | 1,69 mg | 0,75 mg | 2 933 |
| B9 | 300 µg | 383 µg | 170 µg | 1 764 |
| C | 80 mg | 90,24 mg | 40 mg | 2 000 |
| E | 12 mg | 5,86 mg | 2,6 mg | 4 615 |

*© HERCBERG S et al. Rev Epidémiol Santé Publ*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Toujours est-il que pour un consommateur non-averti, avoir une « *alimentation équilibrée* » impliquerait :

- Qu'il connaisse ses besoins (adaptés à son âge, son sexe et son activité physique), informations données par les ANC/AQR/AJR/VNR
- Qu'il connaisse la composition des aliments lui permettant de recevoir ces nutriments en quantité adéquate, informations données par les tables alimentaires.
- Ou que ces informations lui soient fournies sous forme de recommandations par des professionnels : nutritionnistes, diététiciens, médecins, pharmaciens…

Cela supposerait que le consommateur non-averti se transforme en un consommateur très averti !.

Cette complexité des ANC/AQR/AJR/VNR dont on abreuve le consommateur au fil des articles sur la nutrition ou des tables de composition des étiquetages, montre bien la difficulté à les transcrire en « *Apport Alimentaire Conseillé* » qui serait sans doute davantage compréhensible pour lui.

Mais, quand bien même serait-ce le cas, le risque demeurerait que l'information d'une part n'atteigne pas les personnes les plus exposées (adolescents, milieux défavorisés, ...) et/ou d'autre part, n'atteigne pas les professions « *relais* » chargées de la diffuser. Nous avons déjà vu ce qu'il en était compte tenu de la teneur du message nutritionnel actuellement diffusé au grand public.

En supposant que le message soit correctement diffusé et reçu, encore faudrait-il tenir compte en permanence des notions nouvelles qui émergent, et qui sont mal prises en compte dans ces recommandations classiques, telles que : le rapport $Na^+/K^+$, l'équilibre acide-base (aliment acidifiant / alcalinisation), le rapport Oméga 6/Oméga 3 (*actuellement de l'ordre de 10 à 30 / 1 alors qu'il devrait être de l'ordre de 5/1*), les acides gras *trans* et *CLA*, l'index glycémique *IG*, le rapport protéines végétales / protéines animales….

Toutes ces notions apparaissent insuffisamment dans les recommandations habituelles davantage basées sur des bilans (…somme des apports calciques, % d'acides gras saturés, apport énergétique,..), nous faisant difficilement passer du nutriment à l'aliment car, ni la globalité de l'aliment (avec ses phytoconstituants par exemple), ni la globalité de l'alimentation, ne sont suffisamment prises en compte.

La classification officielle des aliments n'arrange pas la situation non plus car elle englobe dans une même forme tout équivalent (par principe de classification) des aliments très différents et qui devraient être valorisés pour ce qu'ils sont. C'est le cas flagrant de certaines charcuteries, de certains poissons ou encore de certaines graisses.

Les marqueurs biochimiques pourraient nous aider à prodiguer des recommandations car ils indiquent que des fractions substantielles de la population présentent un risque de déficience *(cf. l'exemple du magnésium)*.

Les études que nous citions en introduction le mentionnaient de façon nette pour la population en général ainsi que pour certains groupes de population dits « à risques » que sont par exemple les femmes enceintes, les nourrissons, les enfants, les adolescents, les sportifs de haut niveau, les poly-médicamentés, les personnes âgées…

L'étude SUVIMAX. portant sur 14000 personnes montre, par exemple, que 16% à 19% des hommes âgés de 40 à 60 ans, présentent un statut inférieur des 2/3 aux *ANC* dans les vitamines B6, C, B1, E. les proportions sont davantage importantes chez les femmes du même âge, soit de 26% à 38%.

Une autre étude portant sur 1108 personnes (étude du Val de Marne) nous montre que pour la vitamine E, selon l'âge considéré, nous allons de 40% à 90% d'apport inférieur aux 2/3 des ANC.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Le fait de posséder ces analyses et études qui nous montrent la non-adéquation entre les apports alimentaires mesurés et les *ANC* au niveau individuel, n'est cependant pas suffisant pour certifier l'existence de déficiences ou de carences, c'est à dire d'états de déficit d'apport sans conséquences pathologiques ou au contraire se caractérisant par des signes cliniques évidents.

Seuls les marqueurs biochimiques individuels traduisant l'état des réserves de l'organisme ou bien d'éventuelles conséquences de l'insuffisance d'apport au niveau des fonctions physiologiques permettraient de compléter utilement les études épidémiologiques précédentes.
Toutefois, ces seuils d'évaluation d'un statut vitaminique ou minéral bas sont difficiles à cerner et finalement seules des études dites *« d'intervention »* mesurant l'effet bénéfique ou non d'une complémentation ou d'une supplémentation nutritionnelle de la déficience constatée permettent en réalité de confirmer ou non les hypothèses de conséquences néfastes pour la santé de ces déficiences et/ou carences relevées.

A ce stade, il convient de définir ce que l'on entend par : déficience, carence, insuffisance d'apport.

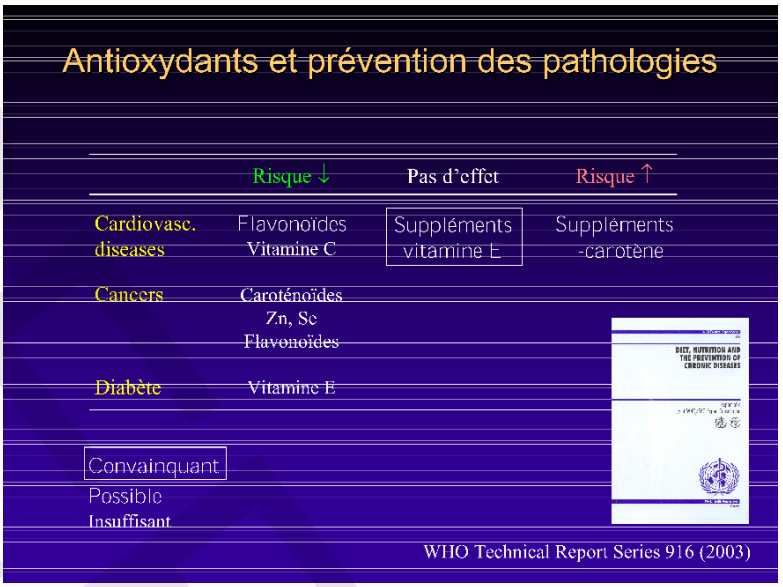
- La déficience représente des états de déficits d'apport qu'on peut détecter par les marqueurs biologiques (iode urinaire, ferritine...) que nous venons de citer.
- Le terme de carence est réservé aux états de déficits s'accompagnant de manifestations cliniques évidentes (scorbut, anémie, goitre,...).
- Dans l'insuffisance d'apport, les apports moyens sont inférieurs aux ANC, mais il n'y a pas de marqueur biologique de déficience (ou ceux-ci ont une validité discutable), ni de manifestation clinique de carence : on considère alors pour apprécier le degré d'insuffisance de la population la proportion de celle-ci qui se situe en dessous de 77% (les 2/3) des *ANC (exemple de l'étude SUVIMAX)*.

Par exemple, ont été classés par l'AFSSA en 2001, *(Afssa-Cnerna (2001). Apports nutritionnels conseillés pour la population française (coordonnateur A. Martin). Tec & Doc, Lavoisier, Paris.)* comme présentant :

- Un risque de carence ou de déficience pour certaines tranches d'âge, certaines situations physiologiques, certaines typologies de consommation alimentaire, et/ou certaines régions : la vitamine D (enfants, adolescents, personnes âgées), la vitamine B9 (adolescentes et jeunes femmes), l'iode, le calcium, le fer.
- Une insuffisance d'apport possible mais une incertitude sur les risques de carence ou de déficience : les vitamines E, C, B1, B6, Mg, Zn, Se.
- Une insuffisance d'apport improbable : les vitamines A (totale), B2, B3, B12, le sodium, le chlore, le potassium, le phosphore.
- Le rétinol (vitamine A préformée), le sodium et le phosphore pourraient présenter des risques d'excès.

Face à ces repères multiples les questions sont alors de savoir si la correction de ces risques d'insuffisance qui, rappelons-le, ne valent pas pour l'ensemble de la population mais, pour certains groupes ou segments de notre population, peut prévenir certaines pathologies, notamment dégénératives, type maladies cardiovasculaires, athérosclérose, et quel est le moyen adapté pour y parvenir.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*




Ce sont les raisons principales pour lesquelles, nous sommes vraisemblablement passé du stade d'étude épidémiologique « *de cohorte* » *(étude NHANES et suivantes)* au stade d'étude « *d'intervention* » *(exemple de l'étude SUVIMAX 2003)* indiquant de manière plus précise les possibles corrélations entre statuts et déficiences voire carences à corriger dans certains groupes de population. On s'est aperçu par exemple que si le fer était potentiellement en déficit d'apport chez les enfants en croissance et la femme enceinte, par contre il était en surcharge chez beaucoup de « seniors » et même parfois contre-indiqué en supplémentation systématique car à ce titre du fait de la diminution d'activité chez les « seniors » de deux enzymes antioxydants dans le noyau cellulaire (Catalase et Glutathion peroxydase), le fer qui est potentiellement pro-oxydant, n'était plus maîtrisé et risquait de provoquer une oxydation. Le fer a d'ailleurs maintenant été démontré comme agent responsable dans la maladie de Parkinson.

Les conclusions de ces études « *d'intervention* » recommandant des choix alimentaires comme levier correcteur de ces déficiences ou carences ne sont par contre pas suffisamment précises sur la qualité nutritionnelle de ces choix alimentaires préconisés car amalgamant des classes d'aliments qui comme nous allons le voir ultérieurement, peuvent avoir une valeur nutritionnelle tout à fait différente mais appartenant à la même classification *(exemple du lait et des produits laitiers, de certains produits tripiers, de certains poissons…)*.

Par exemple, selon l'étude SUVIMAX., 25% à 50% des adolescent(e)s selon les marqueurs biologiques d'évaluation du statut en vitamine D, présentent des valeurs basses. Ce défaut vitaminique est concomitant à un déficit d'apport en calcium, ce qui suggère un risque de minéralisation osseuse insuffisante et des effets délétères prévisibles en termes de protection contre la perte osseuse liée à l'âge.

Doit-on pour autant recommander le lait et les produits laitiers comme seule source d'apport en calcium comme le suggèrent certaines publications ?

Oui en théorie car le lait (natif) est une source majeure d'apport de calcium.

Non en réalité car, le mode d'élevage, le choix variétal des apports, la transformation technologique alimentaire, le stockage, la conservation, l'apport de substances purifiées compétitrices de certains micronutriments essentiels peuvent profondément modifier, selon le produit préconisé, cette recommandation théoriquement exacte du lait natif.


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*

Pour être complet, la survenance d'un état micronutritionnel déficitaire, outre la réduction spontanée inéluctable des apports liée à la sédentarité, la généralisation des aliments de préparation rapide, les modifications techniques agroalimentaires dénaturantes, le mode de réchauffage, de cuisson… peut aussi être liée à l'individu lui-même.

En effet, la diminution de son absorption intestinale notamment liée au manque de fibres alimentaires, l'altération de certaines voies métaboliques comme celles du tractus gastro-intestinal, le foie, le rein, ou par l'intermédiaire d'une interaction médicamenteuse qui peut inhiber l'absorption des micronutriments, ou interférer avec leur métabolisme ou encore augmenter leur excrétion urinaire.

Tous ces éléments personnels peuvent induire insidieusement un état de déficit ou de subcarence même dans le cas où l'individu consommerait des aliments de haute valeur énergétique et de densité nutritionnelle satisfaisante.

D'autres encore, sont les phénomènes de croissance rapide, la grossesse, l'allaitement, l'activité physique intense, le vieillissement…ou, pour évoquer le domaine des pathologies tels les sida, cancers, agressions immunitaires de tous ordres, affections hépato-gastro-entérologiques, maladies cœliaques…

Toutes ces situations physiologiques ou pathologiques se caractérisent par une sur-utilisation tout à fait logique et naturelle des micronutriments essentiels et indispensables afin de tenter de corriger la vulnérabilité en place.

Compte tenu des déficits structurellement en place, il est aisé de comprendre que nous avons facilité à nous diriger insidieusement vers un état de *« subcarence »* et ce dans des fractions non négligeables de la population.

La dénaturation des aliments de base est souvent mise en cause. Dans d'autres cas, physiologiques ou pathologiques, les besoins individuels sont augmentés pour faire face à la demande particulière de l'organisme et la consommation d'aliments dénaturés ne peut pas satisfaire cette demande.

Texte rédigé par Marc Brissat, Nutrithérapeute certifié Cerden®

*Comme toute science, la médecine est en constante évolution. La nutrition et la nutrithérapie n'échappent pas à cette règle. Le lecteur doit donc prendre en compte le fait que le(s) auteur(s) a (ont) pris le plus grand soin pour que les données inscrites dans ce texte correspondent à l'état des connaissances à la date de parution.*


*Copyright © CERDEN.Tous droits réservés*