



Europa Donna Forum France
Coalition européenne contre le cancer du sein
Délégation Alsace

Alimentation / cancer – Leur relation : fantasme ou réalité ?

Par le Prof. Pierre-Marie MARTIN,
Laboratoire de transfert d'oncologie biologique,
Université Aix-Marseille

Strasbourg, 19 juin 2007

La Conférence « Alimentation / cancer – Leur relation : fantasme ou réalité ? » s'est tenue à l'Amphithéâtre Chirurgie A de l'Hôpital Civil de Strasbourg. Elle a réuni 200 personnes environ. Après les mots de bienvenue et la présentation de l'association Europa Donna par Sylvie Dantec, le Prof. Martin a présenté sa conférence – diaporama, qui a été suivie par un débat.

Le public a été invité à donner son avis sur la relation entre alimentation et cancer en remplissant un questionnaire qui figure en annexe¹.

D'emblée, le Professeur Pierre-Marie Martin a posé la question suivante comme point de départ de sa conférence : y a-t-il une relation entre le cancer et l'alimentation ? Il a clairement répondu : OUI.

L'incidence des cancers n'est pas la même dans le monde. Dans les pays en voie de développement, les cancers sont principalement dus à des virus : cancer du larynx, du foie, du col de l'utérus. Dans les pays occidentaux, les principaux cancers sont ceux du sein, de la prostate, du poumon, du colon, de la vessie. Ils sont liés à l'environnement et aux habitudes de vie. Pour 60 % de ces cancers, l'alimentation est un facteur d'accélération ou de ralentissement de la maladie. Les taux sont plus élevés aux USA, et plus bas dans le bassin méditerranéen. 30% de ces cancers pourraient être prévenus.

Carcinogénèse / tumorigénèse

Pour comprendre où et comment agit l'alimentation, il est nécessaire de comprendre le processus de carcinogénèse ou tumorigénèse.

Un carcinogène est une molécule qui interfère avec l'ADN cellulaire – l'ADN étant dans la cellule une mémoire, une bibliothèque, une carte génétique. Le carcinogène tâche d'en brouiller le message et la perturbe. Les procarcinogènes, substances chimiques non actives, sont présent dans l'environnement, et peuvent être transformés par réactions chimiques en carcinogènes qui attaquent l'ADN cellulaire.

Quand le carcinogène pénètre dans une cellule, celle-ci peut se défendre car elle sait qu'il est nocif. En quelques heures, la cellule peut le rendre liquide et soluble et donne un signal pour son élimination dans l'urine.

Mais un carcinogène peut aussi se lier à l'ADN, créant une mutation génétique sur les chaînes d'ADN. Dans ce cas, un système de surveillance et de réparation se met en

¹ L'analyse des réponses au questionnaire fait l'objet d'un document séparé.



place. Certaines mutations sont utiles à l'espèce humaine. S'il n'y a pas de réparation, le message de l'ADN est modifié, ce qui interfère avec la réplication cellulaire et génère le cancer. Ainsi, le corps transforme un environnement toxique en cellule(s) dangereuse(s).

Nous ne sommes pas tous égaux devant le cancer. Par exemple, le Benzo(A)pyrène, le carcinogène potentiel contenu dans la cigarette, peut être éliminé. Le développement d'un cancer dépend, d'une part à l'exposition élevée ou basse à des carcinogènes. Mais il dépend également de processus de détoxification et de réparation, qui peuvent également être élevés ou bas. Ces processus sont déterminés par notre carte d'identité génétique formée par des gènes et des allèles. Nous avons des métabolismes différents. A carcinogène identique, un métabolisme sera plus activé qu'un autre, la détoxification sera différente, le système de réparation sera différent. Certains métabolismes sont résistants à l'environnement, d'autres y sont très sensibles. L'alimentation module notre physiologie.

La chimioprévention

Dans 80 % des cas, la carcinogénèse n'aboutit pas à un cancer, grâce à ce système de réparation cellulaire. Le développement d'un cancer est un processus lent. Par exemple, le cancer du sein peut être induit à partir du développement de la glande mammaire sur une durée de onze ans.

Une prévention primaire permet de résister à la transformation cellulaire. Il s'agit de réguler, de laisser tranquille les cellules cancéreuses qui existent chez tout le monde et faire en sorte qu'elles ne gagnent pas sur le corps, c'est-à-dire de favoriser les processus de détoxification et de réparation cellulaire.

La chimioprévention, selon M. Sporn, vise à réduire, ralentir ou différer le développement des processus cancéreux ou de leur récurrence par l'utilisation de drogues, vitamines, agents thérapeutiques. La chimioprévention vise ainsi au détournement de la carcinogénèse ou tumorigénèse afin de transformer le cancer en pathologie chronique.

Chaque jour, vingt millions de mutations se passent dans notre corps. Nous les réparons toutes. Avec le vieillissement, l'efficacité de la réparation change. Le cancer, c'est un organisme qui n'a pas réussi à réparer les agressions.

Il s'agit de jouer sur la modulation des mécanismes physiologiques et de donner un maximum de chances à l'organisme pour ralentir les modifications cellulaires : l'alimentation peut permettre d'être plus résistant à l'environnement et ralentir un cancer du sein existant.

La prévention des cancers associée à l'alimentation

Les comparaisons internationales montrent que la fréquence des cancers varie dans le monde :

- aux Etats-Unis, on note les taux les plus élevés de cancers,
- le cancer du sein atteint une femme sur huit en France ; une femme sur cinq en Californie ; une femme sur cent au Japon ; une femme sur cinquante dans le bassin méditerranéen.

L'étude des populations migrantes apporte également des informations significatives. Par exemple, parmi les femmes vivant au Japon, une sur cent est atteinte d'un cancer du sein. Parmi les Japonaises vivant aux USA, ce taux est une femme sur dix.

D'autres études utiles sont des études rétrospectives, par exemple concernant les effets des rayons de la bombe d'Hiroshima ; les études animales ; les études prospectives.

Les comparaisons internationales montrent

- une nette différence de l'incidence des cancers entre les pays 'développés' et 'en voie de développement',
- l'impact, au Japon et au Royaume Uni, de la diminution de la consommation de céréales et de l'augmentation de celle de viande rouge sur le cancer colorectal : entre 1952 et 1992, celui-ci a augmenté de 35 % au Royaume Uni et de 500 % au Japon,
- la prévention des cancers par le contrôle de l'alimentation, essentiellement par une augmentation de la consommation en fruits et légumes, une diminution de l'apport calorique général, des graisses et de l'alcool.

Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) qui fait partie de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et est basé à Lyon², a publié en 1997 une étude sur le lien entre cancer et alimentation. Quelques unes de ses conclusions sont les suivantes :

- la consommation de 250 – 300 grammes de fruits et légumes par jour permet une action de prévention de tous les cancers,
- la répartition du cancer du colon dans le monde est corrélée à la consommation de viande rouge,
- la consommation de poisson et de viande blanche a une action préventive.

Des recherches expérimentales sur certains aliments, par exemple l'ail, le brocoli, les choux, les tomates, le thé vert, ont mis en évidence le potentiel utilisable en prévention de leurs extraits et de leurs molécules.

Ces molécules semblent interférer dans différentes étapes de la transformation cellulaire, entre autres les étapes métaboliques d'activation, de détoxification, mais également les voies moléculaires de la progression tumorale telles que la prolifération cellulaire et la néoangiogénèse.

Cependant une pilule miracle contenant ces principes actifs ne fonctionne pas. Le mélange des molécules semble important.

Ces molécules phytochimiques alimentaires, dont on connaît le mécanisme, bloquent ou contrôlent les différentes étapes de la carcinogénèse et de la tumorigénèse. Par exemple, elles

- diminuent l'agressivité
- augmentent l'épuration
- stimulent le système de réparation
- bloquent l'activation
- jouent sur le temps de latence.

² www.iarc.fr. Cette étude a été actualisée et publiée le 2 novembre 2007, www.dietandcancerreport.org



Elles contribuent à une prévention réelle et sont un facteur de régulation du métabolisme cellulaire en créant un environnement non permissif et en renforçant la défense de l'organisme.

Les perturbateurs endocriniens

Un perturbateur endocrinien a été défini, en 1997, comme « agent exogène qui interfère avec l'équilibre endocrinien, la synthèse, la sécrétion, le transport, l'action ou l'élimination des hormones naturelles dans le corps. L'équilibre du système endocrinien est responsable du maintien de l'homéostasie, de la reproduction, du développement et/ou du comportement. »³

Il est également décrit, par l'Union Européenne, comme « substance exogène qui cause des effets négatifs sur la santé dans un organisme intact ou sa progéniture, conséquence de changements de la fonction endocrinienne. »⁴

Les perturbateurs endocriniens incluent :

- *les pesticides*, premier perturbateur, sont interdits depuis 1990 en Europe et aux Etats-Unis. Mais ils sont en vente libre au Magreb et en Afrique du Sud.
- *des médicaments*, en particulier la pillule contraceptive et les traitements hormonaux substitutifs de la ménopause. Les oestrogènes qu'ils contiennent sont éliminés dans les urines et se retrouvent dans les égouts puis dans les fleuves. Par exemple, tous les poissons de la Seine sont féminins, le sexe des poissons étant un marqueur important de la contamination.
- *les polluants industriels*, tels que les biphénols, les polymères contenus dans les plastiques d'emballage, y compris les bouteilles en plastique.
- *les végétaux phytoestrogènes*, ou isoflavones qui interfèrent avec les mammifères et génèrent de la stérilité.
- *Les estrogènes environnementaux* qui ont des effets sur les oestrogènes et leurs activités : imitation, blocage ou annulation de leurs effets. Ils comportent les xénoestrogènes (pesticides industriels, polluants industriels, molécules pharmacologiques) ; et les phytoestrogènes.

L'évaluation du risque associé aux perturbateurs endocriniens fait face à deux problèmes.

Il s'agit d'une part de la bioaccumulation. Les perturbateurs sont tellement répandus qu'ils deviennent un réel problème de santé. Interdis aux USA depuis les années 1970, certains pesticides sont détectés 17 et 27 ans plus tard avec une concentration de 100 à 500 fois supérieure. Plus il y a de masse grasseuse, plus la rétention de ces produits est importante. Concernant le sein, la seule façon d'éliminer les pesticides de la graisse des seins est la lactation. Mais ensuite le lait va au bébé ...

³ EPA US 1997

⁴ CE 1997

Le deuxième problème concerne les fenêtres critiques d'exposition qui correspondent à différentes périodes du développement où l'organisme humain est sensible à une exposition à des produits chimiques. Ces périodes « critiques » du développement se caractérisent par la régulation hormonale de la prolifération des cellules dans les organes en formation, la migration des cellules et le développement des fonctions spécialisées.

Par exemple, les périodes critiques relatives au sein dans le développement de la femme sont le début (développement embryonnaire) et la fin de la grossesse lorsque se développe le bourgeon mammaire, et l'adolescence lorsque se développe la glande mammaire. Les périodes critiques relatives à la prostate dans le développement de l'homme se situent entre la 7^e et la 32^e semaine de grossesse, entre 12 et 16 ans puis entre 45 et 65 ans. Ainsi, les risques ne sont pas les mêmes à travers la vie.

Les recommandations de l'étude de 1997

L'étude du CIRC a élaboré plusieurs recommandations, qui ont été rendues accessibles au grand public avec le slogan « cinq fruits et légumes par jours ». Les principales recommandations sont les suivantes :

1. *consommer des fruits et légumes* : il est recommandé de
 - consommer 300 – 800 gr de fruits et légumes par jours en cinq portions, fournissant une énergie de 7 % ou plus des besoins globaux,
 - consommer des fruits de saison avec une hétérogénéité la plus grande possible,
 - éviter les produits traités et manufacturés.
2. *consommer d'autres aliments végétaux*, sous formes d'aliments féculents ou de protéines d'origine végétale, afin de fournir 45 à 60 % de l'énergie nécessaire. 1 gramme de protéine animale nécessite cinq fois plus de cortisol pour son assimilation qu'un gramme de protéine végétale.
3. *maintenir le poids corporel*.
4. *faire une activité physique de maintien*, par exemple 1 heure de marche rapide.
5. *limiter ou éviter la consommation d'alcool* : l'alcool est toxique car il modifie les fonctions hépatiques. Par ailleurs, les sulfates dans les vins sont des résidus de pesticides dans les vignes.
6. *limiter au maximum la viande rouge* à moins de 80 grammes par jour, voire l'éviter complètement. Préférer des sources de protéines animales telles que les poissons, la volaille.
7. *limiter la nourriture grasse*, en particulier celle d'origine animale. Les graisses doivent fournir 15 % de l'énergie globale et pas plus que 30 %. L'huile d'olive, utilisée particulièrement dans le bassin méditerranéen, semble réduire les risques de cancer du sein. Des études ont montré des mécanismes identiques à des modèles expérimentaux. Il est recommandé de l'utiliser en remplacement d'autres sources de graisse.
8. *réduire la consommation de sel*, qui devrait s'élever à moins de 6 grammes par jour pour les adultes. Faire attention aux sources cachées de sel : par exemple la quantité de sel dans le pain a été multipliée par cinq en quinze ans.

9. *être attentif au stockage* et éviter la contamination fongique.
10. *être attentif à la conservation* et privilégier la réfrigération.
11. *être attentif aux contaminants* : additifs (colorants, antioxydants), pesticides et leurs résidus. Vérifier les étiquettes quant à la provenance des produits, certains pays utilisant des produits interdits en Europe ou aux USA.
12. *être attentif à la préparation de la viande et des poissons* : privilégier la cuisine à température relativement basse ou l'alimentation crétoise (cuisson de la viande à la verticale devant le feu) ; éviter de consommer de la viande carbonisée et la transformation des graisses par barbecue par exemple. La graisse qui brûle crée de la fumée, véritable carcinogène.
13. *reconsidérer la consommation de suppléments alimentaires*, qui, dans le cadre d'une alimentation correcte, ne sont pas nécessaires. Par exemple l'ail et l'oignon concentrent du sélénium.

Les omégas

Selon l'Institut Pasteur de Lille, il convient de renforcer l'équilibre des omégas 3 et des omégas 6. A partir de la deuxième moitié du 20^e siècle, l'on constate une évolution du régime alimentaire de l'homme vers

- une augmentation des graisses totale, 35 % en 1950, 40 % en 2000,
- un déséquilibre oméga 6 / oméga 3, 10 :1 en 1950, 20 :1 en 2000,
- une alimentation à base de céréales et de viandes, alors qu'à l'origine, l'espèce humaine est principalement végétarienne.

L'on constate également des modifications entre animaux sauvages et animaux d'élevage

- *le taux de graisses accumulées* est de 4 % chez les ruminants sauvages et 25 % chez les ruminants d'élevage ou de batterie ; pour les poissons, ces taux sont respectivement de 1 à 5 % et de 5 à 15 %,
- *l'équilibre oméga 6 / oméga 3* est de 1/1 chez les ruminants sauvages et de 20/1 chez les ruminants d'élevage ou de batterie ; pour les poissons, ces taux sont respectivement de 1/3 et de 2/1.

Ainsi, il convient de modifier non seulement notre alimentation, mais également celle des animaux qui a été déséquilibrée par l'industrie agro-alimentaire.

Une étude épidémiologique, menée en 1994 par Serge Renaud à Lyon⁵, sur l'influence d'un changement de régime pour les maladies cardio-vasculaires, a mis en évidence que les changements d'alimentation, par exemple l'utilisation d'huile d'olive, ont des effets après six mois.

Par ailleurs, à pathologie et traitement identiques, une alimentation comprenant moins de beurre ou de margarine, de graisses animales (pas de viande rouge, pas de charcuterie, uniquement poissons et volaille), pas de pâtisserie ou de pain, et

⁵ Serge Renaud, Le régime santé, Editeur Odile Jacob, 1998



riche en oméga 3, a montré une amélioration significative des patients après sept mois, hautement significative après un an et demi.

Pour l'apparition de cancers, les différences sont significatives à quatre ans, hautement significative à huit ans.

Ainsi, il est recommandé de consommer des produits labellisés qui montrent une attention et une pratique liant alimentation et santé, tels que par exemple

- « Bleu-blanc-cœur ». Cette association⁶ veut réhabiliter une agriculture à vocation nutrition où chacun est acteur et responsable du bon mode de production et de la qualité de notre alimentation
- « Nutrition méditerranéenne en Provence »⁷.

Le débat, après la conférence du Prof. Martin, a permis de préciser les points suivants :

- la surconsommation de lait est associée au cancer de la prostate, mais non du sein.
- les OGM induisent l'utilisation systématique et immodérée de pesticides.
- la consommation d'aspartam n'est pas recommandée. Il convient de consommer une alimentation la moins manufacturée possible.
- la consommation de fromages dépend du mode et des conditions de production.

⁶ www.bleu-blanc-coeur.com

⁷ www.nutrition-mediterranenne.com



EUROPA DONNA DELEGATION ALSACE

QUESTIONNAIRE SUR LA RELATION ALIMENTATION/CANCER

Répondez par O (oui) ou N (non) en face de la question

Réponse O ou N

Pensez-vous que l'alimentation puisse jouer un rôle sur la survenue de cancers.....

Etes-vous attentif à votre alimentation ?.....

Pensez-vous manger de façon équilibrée ?.....

Pensez-vous que les graisses doivent être évitées.....

Ou seulement certaines graisses ?.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas.....

Pensez-vous que le lait doit être évité.....

Ou qu'il faudrait en boire beaucoup ?.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas.....

Pensez-vous qu'il faudrait manger beaucoup de céréales ?.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas.....

Pensez-vous qu'il faut préférer la viande blanche.....

La viande rouge ?.....

Le poisson.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas.....

Faut-il chercher les aliments qui contiennent beaucoup d'antioxydants ?.....

(le thé vert, les fruits et légumes)

Achetez-vous les fruits et légumes de saison ?.....

Regardez-vous l'origine géographique des aliments que vous achetez ?.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas.....

Buvez-vous plus de 2 verres de vin par jour ?.....

Prenez-vous un apéritif 3 fois par semaine ou plus ?.

Pensez-vous que les compléments alimentaires sont utiles ?.....

En prenez-vous régulièrement ?.....

Prenez-vous des produits non médicamenteux pour traiter la ménopause (phytosoja) ?.....

Les aliments « BIO » sont-ils préférables?.....

Et mettez-vous votre opinion en pratique dans vos repas ?.....

La conférence vous a-telle apporté des informations que vous ne connaissiez pas ?.....

Etes-vous prêt à changer vos habitudes en fonction des données de la conférence ?.....

Seriez-vous intéressé par des recommandations d'une Société Scientifique

Donnez une adresse postale ou e-mail si vous souhaitez recevoir les résultats du questionnaire.