



Présentation du Forum scientifique associé au Festival Gourmand de Rennes, édition 2017

(par M. **Jean-Paul Lallès**, directeur de recherche en alimentation humaine à l'INRA de Rennes et directeur du Centre de Recherche en Nutrition Humaine Ouest) (jean-paul.lalles@inra.fr)

Pourquoi un forum scientifique au Festival Gourmand ?

C'est une idée originale de **Mme Irvoas-Dantec**, directrice projets et réseaux de Destination Rennes et de **M. Pierre Thivend**, directeur honoraire d'Agrocampus Rennes et nutritionniste.

Pour la première édition, nous avons retenu collégialement quatre thèmes susceptibles d'intéresser le grand public : Le microbiote intestinal ; Les agrumes et la santé vasculaire ; L'étude Nutrinet-Santé ; Dimension socio-culturelle de notre alimentation.

Pour l'édition 2017, les quatre thèmes abordés ont été les suivants :

- **Quand le cerveau passe à table !** : le fonctionnement mystérieux de notre cerveau est de mieux en mieux compris grâce, notamment, au développement des techniques d'imagerie cérébrale. Mais **notre cerveau a des besoins nutritionnels spécifiques**, ce qui est beaucoup moins connu...
- **Graines de lin, alimentation animale et santé humaine** : la viande contient des graisses saturées dont la consommation en excès sur une longue période conduit à des problèmes de santé (e.g. cardio-métabolique). Mais il est possible d'**enrichir les graisses des viandes en acides gras insaturés en faisant consommer aux animaux d'élevage des graines de lin**... et cela marche !
- **Algues, gastronomie et santé** : il y a un engouement certain pour l'utilisation alimentaire, la gastronomie et la consommation des algues en France! Mais **on connaît moins leurs intérêts réels au plan nutritionnel et de la santé**... et aussi les possibilités de **les accommoder soit même** !
- **Nutrition périnatale et effets sur la santé à long terme** : l'alimentation de la mère puis celle de l'enfant conditionnent la santé des individus des décennies plus tard. Les mécanismes sous-jacents commencent à être élucidés !

Cette année, nous avons aussi prévu **un moment d'échange convivial avec les conférenciers**, assorti d'une dégustation de produits ayant prouvé leurs réels bénéfices sur la santé humaine.

Que retenir de ce forum scientifique ?

Quand le cerveau passe à table ! (présenté par Madame **Sylvie Vancassel**, Chargée de Recherches, NutriNeuro, INRA & Université de Bordeaux)

- Notre cerveau, c'est d'abord 30% de matière grasse, dont la moitié constituée d'acides gras polyinsaturés (AGPI) ; ces AGPI ont un rôle essentiel au plan structural (membranes des neurones) et fonctionnel (communication inter-neuronale).
- AGPI : omega-3 (huiles de colza, noix, etc.) et omega-6 (tournesol, arachides) (18 atomes de carbone) et précurseurs à longue chaîne (22 carbones ; poissons gras, œufs). Actuellement, nous avons une consommation excessive d'omega-6 par rapport aux omega-3 (>20:1) qui sont en compétition au niveau cellulaire. Le rapport idéal pour une santé optimale est de 5:1. Donc une grande partie de la population est en déficit d'omega-3 qu'il faut combler par l'alimentation.
- 50% des omega-3 du cerveau s'y accumulent au cours des 6 premiers mois de vie et contribuent à la maturation des neurones et au bon développement du cerveau.
- Un déficit en omega-3 (+ l'excès de lipides saturés) entraîne des troubles de la mémoire et de l'humeur, et peut favoriser le développement de maladies neuropsychiatriques (e.g. dépression).

Graines de lin, alimentation animale et santé humaine *(présenté par Monsieur Jacques Mouro, directeur de recherche, INRA, Unité Pegase, Rennes – Saint-Gilles)*

- Le lin (près de 200 variétés) a été utilisé pendant des millénaires par l'homme mais a presque disparu des cultures plus récemment. Il servait principalement à produire des fibres et ses graines étaient utilisées pour l'alimentation du bétail, ou pour l'industrie (e.g. linoléum).
- Les graines de certaines variétés de lin sont riches en omega-3, sous forme de précurseur (ALA : acide alpha-linolénique) et de dérivés à longue chaîne carbonée (EPA, DHA). Le précurseur ALA ne peut être apporté dans notre alimentation que par les végétaux. L'EPA et le DHA peuvent être apportés par des produits animaux, notamment marins.
- Les viandes d'animaux terrestres contiennent habituellement peu d'omega-3 mais ils peuvent être enrichis (x5 à 7) en faisant consommer aux animaux des variétés de graines de lin riches en omega-3. Cet enrichissement est plus marqué chez les monogastriques que chez les ruminants. Des graines de lin peuvent aussi être incorporées au pain. Les produits enrichis en omega-3 via les graines de lin sont développés par la filière bretonne « Bleu-Blanc-Cœur ».
- La consommation régulière de produits animaux (ou du pain) enrichis en omega-3 par des graines de lin contribue à prévenir ou atténuer diverses maladies de l'homme (notamment : maladies cardiovasculaires, surcharge pondérale, diabète type-2).

Algues, gastronomie et santé *(présenté par Madame Hélène Marfaing, Chef de projet agro-alimentaire et nutrition, Centre d'Etude et de Valorisation des Algues, Pleubian)*

- La production mondiale d'algues est en augmentation permanente, surtout grâce à sa culture, depuis le début des années 2000. L'Asie (Chine) est la plus grande région productrice. La France est le 10^{ème} producteur (1% de la production mondiale), essentiellement par l'exploitation de gisements sauvages (surtout Bretagne). Plus récemment, la culture de micro-algues (chlorelles, spirulines), très riches en omega-3, s'est développée (USA, Pays-Bas).
- 70% de la production mondiale d'algues est utilisée en alimentaire, soit directement comme aliment ou condiment (40%) soit comme agent texturant (30%), après extraction de certains composés (e.g. alginates). La consommation d'algues par les Asiatiques représente l'équivalent de notre consommation de salade (8 kg frais/personne/an) mais notre consommation d'algues en France est difficile à estimer et probablement faible.

- Le premier intérêt des algues en alimentation humaine est leur goût stimulant, aromatique et iodé, mis à profit dans divers produits (e.g. beurre). Le second intérêt des algues est leur richesse en nutriments et composants nutritionnels : fibres, minéraux (iode, magnésium), vitamines, antioxydants, voire omega-3 (micro-algues).
- Les algues peuvent contribuer à prévenir différentes maladies (thyroïde, peau ; maladies cardiovasculaires, infections virales, certains cancers, etc.) ... et à augmenter l'espérance de vie (e.g. centenaires d'Okinawa au Japon).

Nutrition périnatale et effets sur la santé à long terme (présenté par Monsieur **Régis Hankard**, Professeur et praticien hospitalier, Unité Nutrition Croissance et Cancer, et CHU, Tours)

- Les maladies non transmissibles (non infectieuses) occasionnent 70% des décès dans le monde. Parmi celles-ci, quatre catégories de maladies (cardiovasculaires, respiratoires ; cancers, diabète de type 2) sont responsables de 80% de ces décès ; elles impliquent des facteurs alimentaires (excès de sel, sucre, gras), environnementaux (polluants) et comportementaux (sédentarité, tabac, alcool).
- Des études épidémiologiques (famine hollandaise de 1944-45) ont permis d'établir des relations entre alimentation précoce (de la mère et du jeune enfant) et incidence des maladies (et de la mortalité) cardiovasculaires à l'âge adulte (e.g. > 50 ans). Ces études ont conduit à la théorie de l'**Origine développementale de la santé et des maladies** (1990-92).
- Des études expérimentales sur animaux ont ensuite permis de confirmer cette hypothèse et de montrer le rôle de l'épigénétique. Il s'agit d'un ensemble de facteurs modulant l'expression de certains gènes à des stades clés du développement (ce qui permet par exemple aux fleurs de se former, chez les végétaux). Des déficiences précoces en certains nutriments (donneurs de groupements méthyle, e.g. folate) peuvent conduire à la « programmation » de l'expression de certains gènes dans un sens défavorable à long terme pour l'individu (e.g. faible poids de naissance et surcharge pondérale ultérieure).
- Il a été montré que la croissance du jeune enfant dépend de la croissance du fœtus (*in utero*) qui, elle-même, dépend de l'alimentation de la mère. D'autres études ont montré que ce phénomène se décline au niveau des organes, des tissus ou des fonctions particuliers (cerveau, tube digestif, etc.).
- Chez l'Homme, les pédiatres ont montré l'importance des premiers « 1000 jours » de vie qui incluent la durée de la grossesse et les deux premières années de l'enfant. La nutrition (de la mère et de l'enfant) tient une place de premier plan dans cette période.

Et la suite du Forum scientifique ?

L'idée est maintenant de pérenniser ce Forum scientifique associé au Festival Gourmand !

Quelques **thèmes futurs**, d'intérêt pour le grand public, peuvent être avancés :

- Comment les comportements alimentaires se construisent-ils dans l'enfance ?
- Quelle compatibilité entre qualités nutritionnelle et environnementale de l'alimentation ?
- La tentation végétale est-elle nutritionnellement acceptable ?
-

Nous comptons aussi sur les **propositions émanant du public** (interrogé, sous forme d'un questionnaire, à la fin du Forum scientifique) pour enrichir et diversifier nos futurs programmes !