



La nutrition et la peau vues par Danone Research

S. THORMAHLEN¹, J. THIROUX² - ¹Directeur général de la recherche et du développement - Groupe Danone - Paris (France)

²Consultant en cosmétologie - Ptolémée - Paris (France)

Jannick THIROUX (JT) : Sven THORMAHLEN, vous êtes directeur R&D du groupe Danone : la santé et la nutrition sont des préoccupations majeures pour Danone. Quels en sont les fondamentaux scientifiques ?

➔ **Sven THORMAHLEN (ST) :** Historiquement, les premiers yaourts Danone naissent en 1919, à partir de ferments lactiques issus de l'institut Pasteur. Ils sont vendus exclusivement en pharmacie, notamment en Espagne. À cette époque, la santé par l'alimentation est un réel objectif. C'est ce dernier qui a structuré en grande partie le développement de notre groupe.

JT : En quelques mots, pouvez-vous nous présenter Danone Research ?

➔ **ST :** Danone Research est l'organisation qui rassemble l'ensemble des compétences en recherche et développement du groupe : cela représente 800 personnes dans le monde. Les équipes sont pour partie intégrées dans des pôles (Produits laitiers frais, Biscuits et produits céréaliers, Boissons) afin de servir au mieux les marques du groupe. Alors que d'autres exercent une mission transversale autour d'expertises scientifiques clés, comme par exemple les probiotiques¹.

JT : Quelles sont les étapes pour le lancement d'une innovation santé ?

➔ **ST :** Notre centre de recherche travaille en étroite collaboration avec les équipes en charge de l'analyse des tendances et besoins des consommateurs. Ainsi nous pouvons, dès les premières étapes, « pister » les nutriments (ingrédients) pertinents sur le plan scientifique. Cette notion de pertinence scientifique recouvre pour nous plusieurs dimensions : la garantie d'efficacité par rapport au bénéfice santé décrit/perçu par les consommateurs et sa traduction scientifique ; la sécurité d'emploi et le cadre réglementaire dans lequel ce produit va s'inscrire. Il va sans dire que l'exigence sensorielle est indissociable d'un tel développement, nos produits doivent être bons tout en répondant à un profil nutritionnel strict.

Lorsque ces différents éléments sont réunis, nous passons alors à l'étape d'évaluation de l'efficacité du bénéfice santé du produit qui se traduit le plus souvent par des études cliniques réalisées selon les normes internationales en vigueur.

Tout d'abord, nous étudions les tendances, les besoins et envies des consommateurs ; cela nous permet de lancer des projets innovants tel celui d'Essensis. Tout nouveau produit doit répondre à une attente consommateur pour être un succès. Nous recherchons ensuite les ingrédients qui pourront avoir le bénéfice qui intéresse nos consommateurs. Les ingrédients sont sélectionnés selon leur efficacité, leur sécurité, le respect de la réglementation, mais aussi dans l'optique de formuler un bon produit en terme de goût. Puis, le produit est formulé en respectant un profil nutritionnel pertinent selon son positionnement. Enfin, le produit fini est testé par des études cliniques afin d'évaluer et de démontrer le bénéfice santé.

JT : Comment appréhendez-vous les attentes des consommateurs ?

➔ **ST :** Dans un contexte d'évolution des attentes et des pratiques alimentaires, analyser les comportements des consommateurs et s'imprégner de leurs habitudes est primordial pour développer des produits innovants.

Pour répondre à cette évolution, Danone Research étudie les pratiques des consommateurs en action et établit une relation de proximité entre eux et les chercheurs. C'est dans cet esprit qu'un nouvel espace de créativité ouvert aux consommateurs a été créé au centre Daniel Carasso.

JT : Quelles sont les étapes de validation des allégations santé liées à vos produits ?

➔ **ST :** Des études scientifiques sont réalisées sur les produits à bénéfices santé tout au long de leur développement afin de valider à chaque étape l'effet santé recherché. Ainsi, des études cliniques sont conduites afin de valider le bien-fondé du bénéfice revendiqué. Ces études sont réalisées dans le monde entier en collaboration avec des organismes

¹Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « les probiotiques sont des micro-organismes vivants qui, ingérés en quantité suffisante, apportent un bénéfice pour la santé ».

de recherche externes, réputés dans leur domaine de compétence, puis validées par des autorités scientifiques. Elles permettent de constituer un dossier scientifique sur les produits finis supportant une allégation et pas seulement sur les ingrédients ou les ferments qui les composent. En effet, la manière dont ces derniers sont mis en œuvre est déterminante pour que l'allégation revendiquée soit effective.

JT : Parlez-nous du lien entre la peau et l'alimentation

► **ST :** C'est un lien fort ancien ; il est connu que notre alimentation, de par sa diversité et sa qualité, peut avoir un impact sur la qualité de notre peau. Comme tous les organes, la peau ne peut fonctionner que si elle reçoit les nutriments dont elle a besoin en quantités adéquates. Cependant, lorsque les apports alimentaires sont limitants, la peau, notamment ses couches les plus superficielles, peut être alimentée de façon infra-optimale et souffrir de sub-déficiences avant d'autres organes. Ainsi, les signes cliniques de certains déficits en minéraux ou vitamines s'observent souvent d'abord au niveau cutané, par des lésions plus ou moins spécifiques de la peau et disparaissent ou s'atténuent lors de suppléments. Une étude multicentrique a montré que l'apparition de rides chez des sujets âgés de différentes origines ethniques et vivant dans des régions ensoleillées était dépendante du type d'aliments consommés (1). Globalement, une alimentation riche en produits végétaux protège contre les dommages actiniques provoqués par le soleil. Les vitamines A, E et C et les acides gras polyinsaturés exercent en particulier un effet photoprotecteur sur la peau vis-à-vis des radiations UV (2).

Pour avoir et garder une peau saine, il est donc recommandé d'utiliser de produits cosmétiques, d'avoir une bonne hygiène de vie et d'optimiser son alimentation. De nombreux travaux s'intéressent aujourd'hui à la relation étroite qui existe entre la peau et la nutrition.

JT : Pouvez-vous développer les apports de la nutrition pour la peau ?

► **ST :** La recherche en nutrition a démontré que la façon de s'alimenter conditionne le bon fonctionnement de nos organes et de notre peau. Les apports journaliers en nutriments favorisent un bon métabolisme cutané, ce qui influence l'état de santé de la peau.

C'est la vascularisation, lymphatique et artérioveineuse, qui assure l'apport en nutriments de la peau : elle parcourt l'hypoderme, le derme et s'arrête en dessous de la jonction dermo-épidermique. L'épiderme n'est donc pas irrigué directement mais reçoit, par diffusion à partir du derme, les nutriments dont il a besoin pour fonctionner (acides gras essentiels, vitamines, glucose...).

L'épiderme n'assume sa fonction barrière que si les kératinocytes qui le composent effectuent correctement leur processus de différenciation.

Il est à noter le rôle bénéfique des antioxydants comme le β -carotène, les vitamines C et E ou bien encore les polyphénols du cacao et du thé vert. Les acides gras ω 3 et ω 6 sont également intéressants pour la qualité de la fonction barrière, pour la souplesse et l'hydratation de la peau. Plusieurs études ont montré l'intérêt de certains probiotiques dans quelques pathologies des surfaces (3). Il apparaît donc que l'optimisation de l'alimentation peut influencer la qualité de la peau de l'ensemble du corps.

JT : Fort de cette analyse, comment avez-vous procédé pour la création de la dernière innovation Danone ?

► **ST :** La peau a des besoins nutritionnels spécifiques qui ne sont pas toujours satisfaits par l'alimentation courante. Notre centre de recherche a souhaité développer un nouveau produit laitier fermenté pour la peau : la gamme de produits laitiers Essensis.

Le bénéfice spécifique de ce nouveau produit alimentaire est de nourrir la peau de l'intérieur afin de contribuer à améliorer la qualité générale de la peau et en particulier sa fonction barrière. Cette gamme de produits contient une combinaison de nutriments et de ferments propres à Danone. Les ingrédients qui le composent ont été sélectionnés pour leurs effets bénéfiques sur la peau et pour leur biodisponibilité.

Il est composé :

- d'huile de bourrache riche en acide γ -linoléique ;
- d'extraits de thé vert riche en polyphénols ;
- de vitamine E ;
- de ferments probiotiques exclusifs Danone.

JT : Quels sont les apports des probiotiques pour vos recherches ?

► **ST :** Certaines études, essentiellement finlandaises, ont pu montrer que l'administration de *Lactobacillus rhamnosus* GG ou *Bifidobacterium lactis* Bb12 chez la mère et l'enfant en période néonatale diminue, d'une part, l'apparition de l'allergie (dermatite atopique) (4, 5) et, d'autre part, les symptômes chez les nourrissons allergiques traités (action préventive et action bénéfique lors de la consommation) (6, 7).

Ces données confirment l'intérêt de certains probiotiques dans des phénomènes allergiques et notamment un effet immunomodulateur au niveau systémique (8).

Plus particulièrement, une étude Danone Research (non publiée) indique que la consommation d'une souche probiotique *Lactobacillus casei* entraîne une réduction de la réaction de sensibilisation au



nickel chez des jeunes femmes saines. Associée aux études faisant état d'une réduction de l'inflammation cutanée en cas d'administration de probiotiques, cette observation a motivé l'introduction de probiotiques dans le produit laitier fermenté Essensis qui pourraient participer à l'amélioration de l'état de la peau en limitant l'état micro-inflammatoire.

JT : Quelles études avez-vous mené pour ce produit ?

► **ST** : En matière de biodisponibilité, une étude monocentrique croisée, randomisée, en ouvert, conduite chez 12 femmes en bonne santé (âge moyen = 30,8 ans ; indice de masse corporelle moyen = 21,4), a montré que les polyphénols de thé vert sont bien assimilés lorsqu'ils sont ingérés dans la matrice laitière fermentée Essensis et que l'acide γ -linoléinique de l'huile de bourrache est deux fois mieux assimilé dans Essensis que lorsque l'huile est consommée seule. Par ailleurs, la vitamine E d'Essensis est une forme biodisponible. La matrice laitière d'Essensis est donc un vecteur intéressant pour les ingrédients que sont l'huile de bourrache, les polyphénols de thé vert et la vitamine E.

De plus, une étude clinique visant à objectiver l'efficacité du produit laitier Essensis a été menée afin de déterminer si sa consommation pendant 24 semaines est capable d'améliorer la fonction barrière de la peau de sujets en bonne santé en mesurant la perte insensible en eau (PIE). D'autres paramètres, comme l'hydratation cutanée, l'élasticité cutanée, les marqueurs inflammatoires sanguins et la qualité générale de la peau, ont également été mesurés. C'est une étude monocentrique, randomisée, en double aveugle, sur 72 femmes en bonne santé ayant une peau à tendance sèche et sensible, réparties en deux groupes équilibrés (âge moyen = 29,4 ans ; indice de masse corporelle moyen = 22,4).

Un groupe a consommé deux pots d'Essensis par jour et l'autre a consommé pendant la même période un produit contrôle (sans probiotiques, sans vitamine E, sans huile de bourrache et sans polyphénols de thé vert), afin de pouvoir comparer les effets sur la peau du produit Essensis.

Les sujets ont passé quatre visites d'évaluation à 6 semaines d'intervalle pendant la période de consommation du produit.

JT : Quels sont les résultats de cette étude ?

► **ST** : L'analyse des résultats de cette étude met en évidence une amélioration significative de la fonction barrière, mesurée par la PIE, chez les sujets ayant consommé Essensis *versus* les sujets témoins. Cette étude démontre pour la première fois qu'un produit laitier fermenté agit sur la fonction barrière, mesurée par la PIE. Il limite la détérioration de cette fonction due à des agressions extérieures *versus* les sujets témoins.

L'analyse de l'effet au cours du temps montre des différences significatives au cours de la période allant jusqu'à 24 semaines ($p = 0,0031$) et aussi pendant la période allant jusqu'à 12 semaines ($p = 0,0039$). En moyenne, pendant toute la période d'étude, la différence de PIE entre les deux groupes a été de 13 %.

Par ailleurs, pendant cette étude, les sujets ont rempli un questionnaire d'auto-évaluation. Les critères « peau saine » et « peau sèche » sont améliorés de façon significative pour les sujets consommant Essensis *versus* les sujets témoins.

JT : Quelle conclusion en tirez-vous ?

► **ST** : Les résultats de cette étude clinique d'efficacité montrent l'intérêt de consommer les produits laitiers fermentés Essensis.

En effet, grâce à la matrice laitière qui assure, voire augmente, la biodisponibilité des principaux nutriments, les ingrédients actifs sont biodisponibles et donc capables d'atteindre la peau. Et de plus, la consommation de produits laitiers fermentés Essensis aide à améliorer la fonction barrière naturelle de la peau, mesurée par une réduction de la perte insensible en eau (PIE).

Danone a ainsi démontré que le produit laitier fermenté Essensis consommé quotidiennement nourrit la peau de l'intérieur, participant à une amélioration de la fonction barrière naturelle de la peau et, de ce fait, contribue à améliorer la qualité de la peau. ●

RÉFÉRENCES

- 1 - Purba MB *et al.* Skin wrinkling : can food make a difference ? *J Am Coll Nutr* 2001 ; 20 : 71-80.
- 2 - Boelsma E *et al.* Nutritional skin care: health effects of micronutrients and fatty acids. *Am J Clin Nutr* 2001 ; 73 : 853-64.
- 3 - Probiotiques et santé. *Cahiers de nutrition et de diététique* 2007 ; 2S1-2S92.
- 4 - Majamaa H *et al.* Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1997 ; 99 : 179-85.
- 5 - Isolauri E *et al.* Probiotics in the management of atopic eczema. *Clin Exp Allergy* 2000 ; 30 : 1604-10.
- 6 - Kalliomäki M *et al.* Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2001 ; 357 : 1076-9.
- 7 - Kalliomäki M *et al.* Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year followup of a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2003 ; 361 : 1869-71.
- 8 - Chapat L *et al.* *Lactobacillus casei* reduces CD8+ T cell-mediated skin inflammation. *Eur J Immunol* 2004 ; 34 : 2520-8.

Entretien