



**HAL**  
open science

## Dernière ligne droite pour HabEat, "premier européen" labellisé par Vitagora®

Sylvie Issanchou

### ► To cite this version:

Sylvie Issanchou. Dernière ligne droite pour HabEat, "premier européen" labellisé par Vitagora®: Article de presse sur le projet "HabEat" dans la lettre d'information mensuelle Vitaneews n° 51 de mai 2013. 2013. hal-02807018

**HAL Id: hal-02807018**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02807018>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# VITANEWS

LETTRE  
D'INFORMATION  
MENSUELLE  
NUMÉRO 51  
MAI 2013

BRONZE



Cluster  
Management  
Excellence

STRIVING FOR CLUSTER EXCELLENCE



**SOMMAIRE  
INTERACTIF**

Cliquez pour  
accéder à  
la page...

**DANS CE  
NUMÉRO**

# Éditorial

## Goût Nutrition Santé : un congrès différent !

Parole d'expert

Que de chemin parcouru depuis le lancement de la première édition de ce qui allait devenir le Congrès Goût Nutrition Santé de Vitagora®, et la 8<sup>e</sup> édition de cet événement que j'ai eu l'immense plaisir de présider pour la seconde fois. Une nouvelle édition qui s'est trouvée être un grand cru tant la thématique choisie, acides gras et protéines, a été riche de promesses pour l'avenir, aussi bien sur le plan scientifique qu'au niveau industriel. Une thématique qui a illustré parfaitement ce qu'est l'esprit de ce congrès qui, dès ses premiers balbutiements, a voulu afficher sa différence. Différent, le Congrès de Vitagora® l'est assurément, parce qu'il a su bâtir un format grâce auquel quelques 500 chercheurs, ingénieurs, technologues, universitaires et chefs d'entreprise, ont pu trouver, pour les uns ce qu'ils attendaient d'un congrès purement scientifique, pour les autres ce qu'ils espéraient d'un congrès BtoB, avec en prime l'opportunité pour chacun d'eux de se rencontrer et d'échanger, français et étrangers (dont notamment des délégations belges, coréennes et russes), autour de préoccupations communes.

Le pain G-Nutrition, qui a été présenté officiellement au public lors du dernier Salon International de l'Agriculture à Paris, a pleinement illustré cette opportunité que permet ce positionnement si particulier de notre congrès. Destiné à lutter contre la dénutrition chez les seniors, ce pain, dont la commercialisation va commencer au sein des Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPADs) et des circuits médicalisés, n'est-il pas l'éclatante réponse à la question suivante : comment

la recherche fondamentale et appliquée et l'entreprise peuvent-elles travailler ensemble pour créer de la valeur sur l'ensemble de la chaîne d'une filière ? « Sortez des autoroutes et reprenez les nationales » a déclaré un jour un célèbre chef d'entreprise français à l'adresse de ses proches collaborateurs. N'est-ce pas finalement ce qu'a permis ce congrès à l'ensemble de ses participants, de reprendre les routes nationales, voire d'aller explorer les petits chemins de campagne de l'innovation ?

D'où ce programme de deux jours qui a associé des matinées scientifiques, sous la forme de conférences, à des après-midi articulés autour de tables rondes, davantage industrielles et institutionnelles, tout cela sur fond de rencontres d'affaires. Ainsi créée, cette atmosphère si particulière a régné alors au Palais des congrès de Dijon durant ces deux journées, une atmosphère à la fois studieuse et conviviale, a été propice à générer des idées originales et à créer des partenariats efficaces qui n'auraient sans doute jamais vu le jour.

Telle est la force du Congrès de Vitagora® qui, au-delà d'être la vitrine technologique du Pôle, participe à sa nouvelle mission qui, rappelons-le, est d'accompagner ses adhérents jusque sur les marchés.

Rendez-vous donc les 3 et 4 avril 2014 pour une 9<sup>e</sup> édition du Congrès de Vitagora® consacré au plaisir et au santé des consommateurs !

Valérie Vuillemot  
Présidente du Congrès Goût Nutrition Santé  
Directrice générale de Dijon Céréales Meunerie

## Congrès Vitagora® 2013

### Vous avez dit « peroxydation des lipides » ?

**D**errière cette expression quelque peu ésotérique pour les non-initiés se cache une réaction chimique très complexe dont nous avons tous été déjà les témoins des défauts qu'elle peut engendrer dans les produits alimentaires renfermant des acides gras insaturés. Ainsi l'apparition d'une odeur qualifiée de rance est-elle révélatrice des effets que peut entraîner la peroxydation des lipides. Pour les entreprises du secteur agroalimentaire, il est d'autant plus important de s'en préoccuper que celle-ci peut interférer avec d'autres réactions comme l'hydrolyse de matières grasses lors des traitements thermiques, les produits alors générés réagissant avec d'autres constituants pour participer à certaines réactions de Maillard (1), responsables de colorations et d'odeurs caractéristiques.

Lara Spiral est une entreprise dijonnaise qui a développé en particulier un test de mesure de défense anti-radicalaire globale, baptisé « KRL », grâce auquel il est possible de connaître l'effet pro-oxydant ou, au contraire, l'effet protecteur de telle ou telle substance. C'est dire si son Président et fondateur, Michel Prost, connaît bien la peroxydation des lipides qui, rappelle-t-il, « concerne uniquement les lipides insaturés et, plus particulièrement, ceux d'entre eux qui renferment des acides gras poly-insaturés, c'est-à-dire ceux qui possèdent plusieurs doubles liaisons entre les molécules de carbone ». Sensibles à l'oxydation, ces dernières fragilisent en effet les molécules d'acide gras. Or les fameux oméga-3 et oméga-6, dont l'organisme humain a besoin mais qu'il est incapable de produire lui-même, entrent dans ce groupe des acides gras poly-insaturés. D'où une tendance de plus en plus forte du secteur de l'agroalimentaire à enrichir certains produits alimentaires, en particulier en oméga-3.

« La peroxydation lipidique se déroule en trois phases. Une phase d'initiation, une phase de propagation, enfin une phase de terminaison », explique Michel Prost. La première débute par une attaque radicalaire

sur les acides gras insaturés des triglycérides. Précisons que dans le cas des acides gras poly-insaturés à doubles liaisons conjuguées, cette réaction est facilitée du fait de la réactivité du groupe CH<sub>2</sub> situé entre ces deux doubles liaisons. La seconde phase, à laquelle participe l'oxygène, va conduire alors à la formation de peroxydes dont la décomposition aboutira à la formation de composés volatils carbonylés (aldéhydes et cétones) très odorants. « Ce sont eux qui sont responsables de l'odeur de rance », observe le président de Lara Spiral. L'oxydation des aldéhydes peut se poursuivre conduisant à l'apparition de nouveaux acides gras libres et donc à une acidification. Reste alors la dernière phase de cette réaction complexe durant laquelle les radicaux libres vont s'inhiber en s'associant pour finalement former des composés stables. « Dans le cas d'une huile, l'apparition de ces molécules plus grandes entraîne une augmentation de sa viscosité », précise Michel Prost.

Ajoutons que la peroxydation des lipides, qui est favorisée notamment par le rayonnement lumineux, les rayonnements ionisants et la cuisson à haute température, finira par s'arrêter en raison du manque de molécules pouvant être altérées. « Toutefois, les antioxydants naturels comme des vitamines lipophiles ou encore certains polyphénols peuvent la bloquer », indique Michel Prost. A une époque où l'incorporation, en particulier d'oméga-3, dans les aliments est une tendance qui ne cesse de croître, la réaction chimique complexe qu'est la peroxydation des lipides doit donc susciter le débat entre chercheurs et industriels.

Contact  
Michel Prost  
Email : [laraspiral@wanadoo.fr](mailto:laraspiral@wanadoo.fr)

En savoir sur cette thématique dans le compte-rendu de la table ronde du Congrès Goût Nutrition Santé, intitulée « Incorporation et protection des oméga-3 dans les produits alimentaires ». Ce compte-rendu sera disponible dans un numéro spécial de la revue *Nutrition et Endocrinologie*, <http://nutrition-et-endocrinologie.fr/> ou à télécharger prochainement sur le site du Congrès pour les participants 2013 : <http://www.gout-nutrition-sante.com>

### AVEC LE SOUTIEN DE :



### EN PARTENARIAT AVEC :



(1) Les réactions de Maillard sont des réactions chimiques que l'on peut observer lors de la cuisson d'un aliment et qui mettent en jeu des groupements carbonyles et des groupements aminés issus de sucres réducteurs et de protéines, ainsi que de l'oxydation de phospholipides. Les arômes issus de la cuisson, de la viande par exemple, sont liés à un équilibre subtil entre les composés aromatiques issus de l'oxydation des lipides et ceux issus des réactions de Maillard.

## Vectorisation de la vitamine E dans le cerveau : PREMIERS RÉSULTATS POUR LIPSTIC !



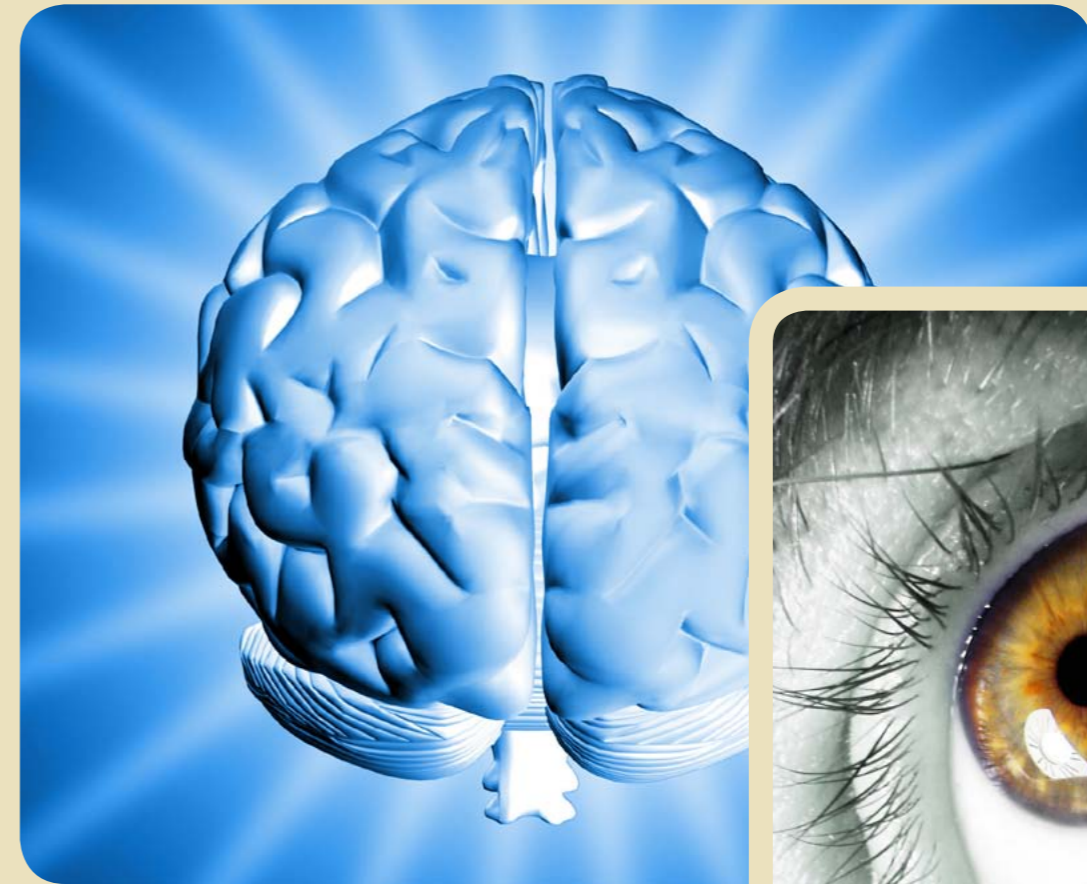
Dans son numéro de janvier dernier, la revue scientifique *Neuropsychopharmacology* (1) a publié un article intitulé « *Increased Amyloid- $\beta$  Peptide-Induced Memory Deficits in Phospholipid Transfer Protein (PLTP) Gene Knockout Mice* ». Les résultats de ce travail exemplaire montrent notamment que les lipoprotéines peuvent en effet nano-vectoriser et diffuser des composés naturels tels que la vitamine E dans le cerveau, permettant ainsi le passage à travers la barrière hémato-encéphalique. Ils ont été obtenus dans le cadre des recherches menées par le **Laboratoire d'Excellence (LabEx) LipSTIC** (2). Lancé dans le cadre des Investissements d'Avenir, celui-ci, auquel participent trois pôles de compétitivité dont Vitagora®, fédère 23 équipes de recherche et implique en particulier l'Université de Bourgogne et l'Université de Franche-Comté.

« Il y a quelques années, le centre de recherche UMR 866 de Dijon que je dirige aujourd'hui avait démontré que la protéine PLTP, codée par un gène, permet de faire entrer l'antioxydant liposoluble qu'est la vitamine E dans le cerveau », rappelle Laurent Lagrost. Les chercheurs avaient alors observé que l'inactivation du gène codant pour cette protéine conduisait à la diminution d'environ 35% de la quantité de vitamine E présente dans le cerveau. Ils avaient également noté des déficits cognitifs, essentiellement chez la souris dite « *PLTP-Knocked out* ». Or ce modèle de souris, des chercheurs du LabEx LipSTIC l'ont repris pour le tester dans le contexte de la maladie d'Alzheimer et du dépôt du peptide Bêta-amyloïde. Partenaire de ce Laboratoire d'Excellence, l'Unité Mixte de Recherche 710 (Inserm/Ecole Pratique des Hautes Etudes/Université de Montpellier 2) « Mécanismes moléculaires dans les démences neurodégénératives », en collaboration avec Amylgen, une entreprise de Montpellier, impliquée aussi dans le LabEx LipSTIC, qui développe des modèles de maladies neurodégénératives chez les rongeurs, ont donc injecté un fragment de ce peptide sur ce modèle de souris. « Ils arrivent ainsi à mimer certains symptômes de la maladie d'Alzheimer », précise le chercheur dijonnais. Les chercheurs ont alors observé une accélération des déficits cognitifs chez ces souris, et notamment une aggravation de la mémoire à court terme, avec une augmentation du stress oxydant, le peptide Bêta-amyloïde se déposant davantage. Or en supplémentant ces souris en vitamine E, il est possible de contrecarrer, au moins en partie, les déficits cognitifs observés.

« Il s'agit là d'une collaboration exemplaire qui illustre parfaitement toute la force d'un LabEx tel LipSTIC dans lequel chacun des partenaires apporte son expertise afin de répondre de manière satisfaisante à une vraie question », s'enthousiasme Laurent Lagrost. Des résultats d'autant plus encourageants que la vitamine E joue également un rôle au niveau de la rétine. Aussi des recherches se poursuivent-elles autour de la barrière rétinienne, en collaboration avec Lionel Bretilon,

*...En supplémentant ces souris en vitamine E, il est possible de contrecarrer, au moins en partie, les déficits cognitifs observés...*

le président du Comité scientifique du Congrès Goût Nutrition Santé (CGNS), qui co-dirige l'équipe « Œil, nutrition et signalisation cellulaire » au sein du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA) de Dijon. Mais au-delà de ce que les chercheurs pourraient observer à terme au niveau de la rétine et de son fonctionnement, les résultats obtenus



dans le cadre de LipSTIC génèrent d'ores et déjà des répercussions, en particulier avec l'équipe « Fonctions et dysfonctions épithéliales » que dirige Alf Lamprecht, au sein de l'Université de Franche-Comté. Partenaire du LabEx, celle-ci cherche en effet à optimiser le fonctionnement des barrières épithéliales ou à faciliter le transport de médicaments, ouvrant ainsi la voie à des stratégies thérapeutiques innovantes.

Et Laurent Lagrost d'évoquer d'autres travaux menés avec BioProtein Technologies, une entreprise spécialisée dans la production de protéines et de vaccins recombinants à usage thérapeutique dans le lait de lapines transgéniques. Basée à Jouy-en-Josas, près de Paris, elle est également partenaire du consortium LipSTIC. « Nous avons acquis la conviction que la PLTP, comme d'autres protéines, pourrait présenter un intérêt sur le plan thérapeutique. D'où notre idée de pouvoir produire la PLTP humaine en grande quantité et de l'utiliser comme une protéine thérapeutique du fait de sa capacité à faire entrer la vitamine E dans les organes », résume-t-il. D'ores et déjà, un brevet a été déposé et étendu récemment à l'international. « Il y a donc une cohérence forte dans toutes ces collaborations », ajoute

le coordinateur de ce LabEx. Un chercheur d'autant plus satisfait que l'étude qui a été publiée en janvier dernier dans *Neuropsychopharmacology* démontre qu'il existe un lien entre stress oxydant et maladies neurodégénératives, une idée défendue depuis déjà plusieurs années par Michel Prost, fondateur de l'entreprise dijonnaise Lara-Spiral et adhérent de la première heure du pôle Vitagora®. « Jusqu'à présent, la plupart des études montre que le développement de la maladie d'Alzheimer s'accompagne d'une augmentation du stress oxydant dans le cerveau. Or nos résultats apportent aujourd'hui la démonstration que la réduction du contenu du cerveau en vitamine E qui est un antioxydant conduit à l'élévation de l'incidence et de la progression des maladies neurodégénératives. Le lien de causalité s'inverse », conclut-il.

Contact  
Laurent Lagrost  
Email : [laurent.lagrost@u-bourgogne.fr](mailto:laurent.lagrost@u-bourgogne.fr)

(1) Revue américaine publiant des travaux de recherche fondamentale et clinique à l'intersection des domaines du cerveau, du comportement et des thérapeutiques  
(2) ANR-11-LABX-0021-01

# Dernière ligne droite pour HabEat, « premier européen » labellisé par Vitagora®



D'une durée de quatre ans, HabEat vient d'entrer dans sa dernière année. Mieux comprendre les périodes et les mécanismes clés dans la formation des préférences alimentaires chez l'enfant depuis la naissance jusqu'à l'âge de cinq ans, tel est l'objectif de ce projet financé dans le cadre du 7<sup>ème</sup> PCRDT (1). Premier de ce type à être labellisé par Vitagora®, HabEat implique 11 partenaires européens, dont trois français. Directrice de recherche à l'INRA, Sylvie Issanchou, sa coordinatrice, qui par ailleurs dirige l'équipe « Développement et dynamique des préférences et du comportement alimentaires » au sein du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA) de Dijon, esquisse un bilan des dernières avancées (2).

« Toutes nos études le confirment : pour qu'un enfant finisse par apprécier un légume, il faut qu'il le consomme souvent, qui plus est sous une forme relativement basique. La clef du succès, c'est la répétition », lâche d'emblée Sylvie Issanchou. Une première conclusion à méditer par les parents d'enfants en bas âge qui, lorsqu'ils constatent qu'un aliment n'est pas très apprécié par leur enfant au bout de la troisième ou quatrième fois, décident de ne plus lui en proposer. Un comportement à bannir que Andrea Maier, alors doctorante au sein du CSGA, avait déjà pu observer il y a plusieurs années à l'occasion d'enquêtes menées dans le cadre de sa thèse co-encadrée par Sylvie Issanchou et Benoist Schaal. Ce premier résultat, l'un parmi beaucoup d'autres déjà obtenus ou attendus par les différentes équipes européennes qui participent à HabEat, illustre parfaitement toute l'importance que revêt un tel projet. Parce qu'au-delà de la collecte des données qu'il permet et des connaissances qu'il génère, HabEat va conduire à l'élaboration d'un certain nombre de recommandations qui seront adressées en particulier aux professionnels de la petite enfance, aux pédiatres et aux décideurs politiques chargés de définir la politique nutritionnelle, mais aussi aux industriels du secteur agroalimentaire. « Ils sont de plus en plus attentifs à nos travaux et à nos conclusions », souligne la chercheuse dijonnaise.

Si HabEat est très axé sur les légumes et l'augmentation de leur appréciation par de jeunes enfants, les chercheurs dijonnais se sont également intéressés à la façon dont des enfants âgés de 3 à 5

ans régulent leur prise alimentaire. Réalisé à l'heure du déjeuner (3) en cantine scolaire, un premier protocole a consisté à donner à manger à ces enfants un petit pain au lait au chocolat trente minutes avant leur repas puis à observer s'ils compensent cet apport de calories durant le déjeuner. Autrement dit, quand un enfant consomme un pain au lait au chocolat avant son repas, on estime qu'il devrait manger moins lors du repas. « Effectivement, les enfants consomment moins. Mais en moyenne il ne compensent que la moitié des calories apportées par le pain au chocolat », indique Sylvie Issanchou. Une observation d'autant plus étonnante qu'au regard de la littérature scientifique

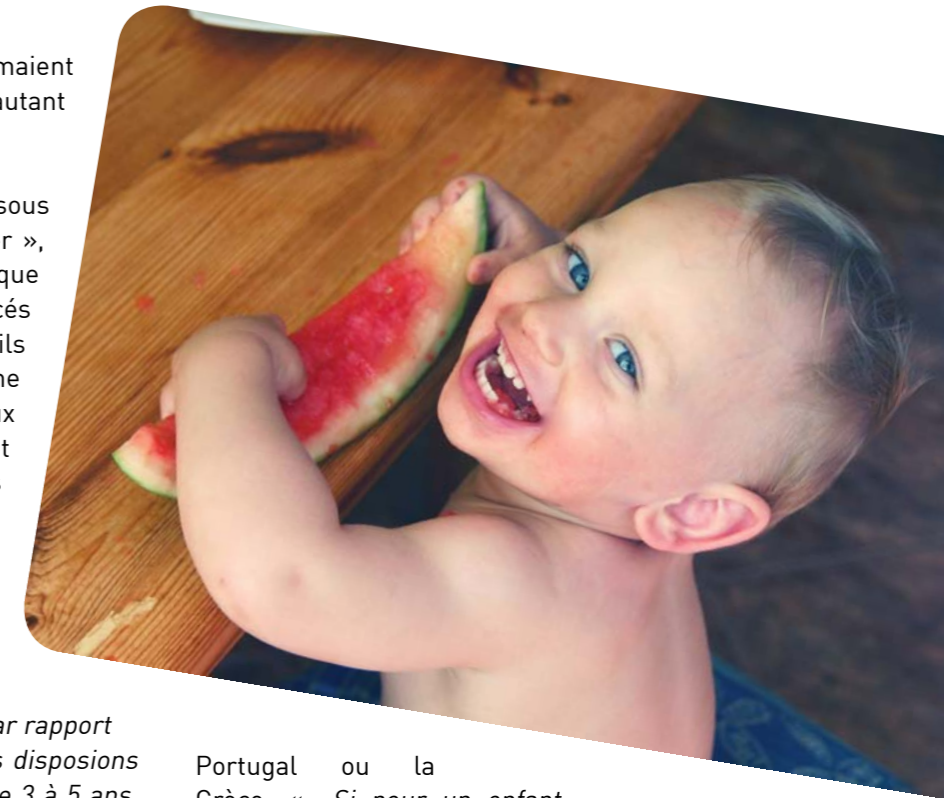
« ...HabEat va conduire à l'élaboration de recommandations à l'attention de professionnels de la petite enfance, de pédiatres, de décideurs politiques, mais aussi d'industriels de l'agro-alimentaire... »

du domaine, les chercheurs dijonnais estimaient qu'il y aurait une meilleure compensation, d'autant plus chez les enfants les plus jeunes.

Dans le cadre d'un second protocole connu sous le nom de « Eating in the absence of hunger », les enfants, à la suite de leur repas, identique à celui du premier protocole, ont été placés devant une table où ils pouvaient dessiner s'ils le souhaitent. Sur la table était posée une boîte renfermant des chocolats, des gâteaux salés et sucrés mais aussi des fraises et des tomates cerise. Or si certains n'ont pas touché à cette boîte alors que d'autres au contraire ont consommé beaucoup des aliments qui s'y trouvaient, les enfants, en moyenne, ont mangé l'équivalent de 25% de l'énergie apportée par leur repas. Pourtant, ils étaient censés ne plus avoir faim. « Un travail d'autant plus intéressant par rapport à d'autres travaux de la littérature que nous disposons de beaucoup d'enfants, dans la tranche d'âge 3 à 5 ans, et que parallèlement aux observations faites chez les enfants nous avons demandé aux parents de remplir des questionnaires visant à connaître leurs pratiques concernant l'alimentation de leur enfant » précise la chercheuse du CSGA. Ainsi ils ont pu voir que si les parents utilisent des aliments pour réguler les émotions de leur enfant ou comme récompense, les enfants mangent plus en l'absence de faim.

## DE LA DIFFICULTÉ DE TRANSPOSER LES TESTS D'UN PAYS À L'AUTRE

Certaines études menées dans le cadre de ce projet européen HabEat ont conduit les chercheurs à développer des tests visant à évaluer les préférences alimentaires des enfants vis-à-vis d'aliments porteurs de différentes caractéristiques sensorielles. L'un d'eux mis au point en France, s'il fonctionne bien sur des cohortes d'enfants vivants en France, s'est avéré très difficile à transposer dans d'autres pays partenaires du projet comme le



Portugal ou la Grèce. « Si pour un enfant français, un camembert a une signification, ce n'est évidemment pas le cas pour son homologue portugais ou grec. Aussi avons-nous demandé à nos collègues de ces deux pays de trouver des équivalents, ce qui s'est avéré très difficile, voire impossible pour le cas des fromages », explique Sylvie Issanchou. La plus grande diversité en matière d'alimentation observée en France fait qu'il est difficile en effet de transposer un test à l'étranger. D'où l'impossibilité de disposer d'un test standard pour tous les pays européens. « C'est tout l'intérêt mais aussi la difficulté de travailler en cross-culturel. Des adaptations de certains outils sont alors nécessaires », souligne-t-elle.

Contact  
Sylvie Issanchou  
Email : [sylvie.issanchou@dijon.inra.fr](mailto:sylvie.issanchou@dijon.inra.fr)

(1) Programme Cadre de Recherche et Développement Technologique pour la période 2007-2013

(2) A lire également : VitaNews N° 39 Formation des préférences alimentaires chez l'enfant : les promesses attendues du projet HabEat, pages 8-9, Juillet-août 2011

(3) Toutes ces études ont pu être mises en place grâce aux services de restauration, d'accueil périscolaire de la ville de Dijon et aux enseignants, en particulier ceux des écoles Voltaire, Château de Pouilly, Alsace et Camille Flammarion où a eu lieu l'étude sur la régulation de la prise alimentaire.

# SENSOFAT et HumanFATaste

## Le gras : 6<sup>ème</sup> saveur ou pas ?



**À** Dijon, qui a depuis toujours la gastronomie dans la peau et où la recherche sur le goût y est au plus haut niveau mondial avec, en particulier, les équipes du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), difficile de ne pas se poser la question ! Pour autant, peut-on parler d'un goût du gras ? Les résultats des recherches les plus récentes, menées notamment par l'équipe du professeur Philippe Besnard, suggèrent que si la texture et l'odeur des lipides sont responsables de leur détection orale, la gustation est également impliquée dans cette préférence spontanée des corps gras observée chez l'homme et les rongeurs.

C'est déjà une longue histoire entre le professeur Philippe Besnard et les lipides. Mais ce chercheur qui dirige aujourd'hui l'équipe NUTox (Physiologie de la Nutrition et Toxicologie) au sein de l'Unité Mixte de Recherche « Lipides Nutrition Cancer » (1) a croisé leur chemin un peu par hasard, lui qui avait une formation axée davantage sur l'endocrinologie et la biologie moléculaire. « J'ai été recruté comme maître de conférence par un laboratoire de l'ENSBANA (devenue depuis AgroSup Dijon) qui travaillait sur l'absorption intestinale des lipides », se rappelle-t-il. Et c'est ainsi qu'il a commencé à étudier les gènes codant pour les transporteurs de lipides au niveau intestinal. Cette thématique, qui n'intéressait alors qu'une

*« ... Toutes les conditions théoriques requises pour désigner cette perception oro-sensorielle des lipides, je ne dis pas goût, sont quasiment acquises ... »*

poignée de chercheurs dans le monde va lui permettre progressivement avec ses collègues dijonnais de découvrir que certains lipido-récepteurs sont également présents au niveau des bourgeons du goût chez la souris. « Nous avons eu la chance de découvrir le récepteur CD36 spécifiquement dans les papilles gustatives. Cette protéine était en effet une cible intéressante grâce à laquelle est née toute l'aventure qui allait suivre jusqu'à aujourd'hui », explique l'universitaire dijonnais.

Depuis, c'est-à-dire au cours de ces dix dernières années, les recherches de Philippe Besnard et de son équipe ont permis de réaliser de nouvelles avancées, notamment dans le cadre de différents projets labellisés par Vitagora® comme SENSOFAT, projet dont l'objectif était de comprendre comment fonctionne la Fatty Acid Transporter, autrement dit la protéine CD36, au niveau lingual et intestinal. Montrant que le rôle de cette protéine est capital dans la perception gustative alimentaire au niveau des papilles gustatives, ces travaux laissent aussi supposer que CD36 jouerait un rôle de senseur lipidique au niveau intestinal. Qui plus est, des résultats obtenus par d'autres équipes ont montré que l'on trouve aussi du CD36 dans l'hypothalamus où, selon Philippe Besnard, un système de senseur lipidique pourrait également exister. Est-ce pour autant que le goût du gras est désormais une réalité et que l'on puisse

enfin évoquer une sixième saveur sans risque de se tromper ? « Il existe comme une sorte de continuum le long d'un axe oro-intestinal-hypothalamus sur lequel on trouve le même type de récepteurs. Mais si leurs mécanismes de fonctionnement sont proches, les conséquences physiologiques qu'ils entraînent sont différentes en fonction de leur localisation », résume ce chercheur.

Mais alors, peut-on enfin parler de goût du gras ? « Toutes les conditions théoriques requises pour désigner cette perception oro-sensorielle des lipides, je ne dis pas goût, sont quasiment acquises », précise Philippe Besnard. Celui-ci nous explique que contrairement aux cinq saveurs primaires que sont le sucré, le salé, l'amer, l'acide et l'umami, le gras, lui, ne semble pas aisément perceptible comme une sensation unique chez l'homme. Prenez le salé, le sucré et l'umami, ils suscitent le plaisir de ceux qui les goûtent. En revanche, l'amer et l'acide induisent un comportement de méfiance. Et pour le gras ? Philippe Besnard estime que « le goût du gras pourrait être un système d'oro-détection inconscient permettant de sélectionner les aliments, non pas sur la base d'une sensation primaire spécifique mais de leur densité énergétique ». Il rappelle que depuis son émergence il y a plusieurs millions d'années l'homme a évolué dans un contexte de précarité alimentaire. Or le fait de pouvoir disposer d'un système qui, dès la mise en bouche d'un aliment, permettrait à l'homme de l'orienter dans son choix en fonction de la densité énergétique qu'il lui procure, pourrait représenter un avantage évolutif que l'on retrouverait à travers différentes espèces animales. Une hypothèse qui dans le contexte actuel, du moins des pays développés, pourrait expliquer en partie pourquoi l'obésité ne cesse de croître. Le « goût du gras » n'a donc pas fini de surprendre Philippe Besnard et de continuer à susciter sa curiosité à travers de nouveaux projets comme SENSOFAT 2, labellisé par Vitagora®, qui vient tout juste de démarrer.

Contact  
Philippe Besnard  
Email : [p.besnard@agrosupdijon.fr](mailto:p.besnard@agrosupdijon.fr)

(1) UMR 866 (INSERM, Université de Bourgogne/AgroSup Dijon)

### VITAGORA® : UN SYSTÈME FACILITATEUR POUR LA RECHERCHE

SENSOFAT, HumanFATaste, SENSOFAT 2. Au cours de ces dernières années, pour trois des projets de son équipe, le professeur Philippe Besnard a fait appel à Vitagora®, qu'il définit comme « un système facilitateur ». Tout a commencé en 2007, avec le lancement de SENSOFAT, un projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) auquel ont participé cinq équipes de recherche. Il s'agissait alors de comprendre comment fonctionne la protéine CD36, au niveau lingual, intestinal et au sein de l'hypothalamus dans le cerveau. Des travaux riches de résultats probants quant à l'existence de la détection des lipides alimentaires et en particulier des acides gras à longue chaîne au niveau de la cavité orale, de l'intestin et du système nerveux central, des résultats qui ont donné lieu à quatre thèses et à la publication d'une quinzaine d'articles scientifiques, dont l'un dans la revue Nature.

A mi-parcours de ce premier projet, Philippe Besnard en a bâti un second, baptisé « HumanFATaste » dont le nom fait référence au Fatty Acid Transporter (FAT), la protéine CD36. Développé en partenariat avec le Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière (CNIEL) et le Conseil régional de Bourgogne, ce projet est mené avec l'équipe de Sylvie Issanchou du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA) de Dijon et celle du professeur Bruno Vergès, de l'Unité 866 de l'INSERM. L'un de ses objectifs était de savoir si le système de perception oro-sensorielle des lipides alimentaires pouvait être ou pas régulé, voire dérégulé, pendant l'obésité. « Nous sommes sur le point de publier un papier qui montre en fait que l'on observe un impact de l'obésité sur cette perception oro-sensorielle des lipides », indique Philippe Besnard.

Enfin, c'est en novembre dernier qu'a démarré SENSOFAT 2, financé par l'ANR, un projet qui s'inscrit dans le prolongement du premier projet de cette équipe. Mené avec l'UMR 1048 (Inserm/Université de Toulouse) « Facteurs de risques intestinaux, diabète et dyslipidémie », il vise notamment à découvrir quel est le rôle et l'impact du microbiote, non seulement intestinal mais aussi buccal, sur la perception oro-sensorielle des lipides. Il s'agit également de déterminer quel est le rôle respectif des lipido-récepteurs autre que le CD36 au niveau lingual. Une thèse vient d'être lancée.

## Congrès Vitagora® 2013 Diversifier les sources de protéines : une nécessité !

**9 milliards**, c'est le nombre d'êtres humains qui peupleront la Terre à l'horizon 2050. Or pour nourrir cette population, qui va croître ainsi de 2 milliards d'habitants en moins de 40 ans, le modèle alimentaire actuel des pays occidentaux qui repose sur 70 à 75% de protéines animales pour 30 à 35% de protéines végétales va devoir s'adapter, les rendements agricoles ne permettant pas qu'il perdure. **D'où l'urgente nécessité de diversifier les sources de protéines.** Un sujet capital qui a fait l'objet d'une table ronde lors du dernier congrès Goût Nutrition Santé de Vitagora® en mars dernier.

« Au regard des contraintes liées à l'élevage animal, produire de la protéine animale pour 9 milliards d'habitants n'est pas économiquement et écologiquement soutenable », explique Stéphane Walrand, directeur adjoint de l'Unité de Nutrition Humaine du Centre INRA de Clermont-Ferrand. Au sein de cette dernière, qui compte 180 personnes réparties en différentes équipes, ce directeur de recherche travaille sur l'étude du muscle, ses travaux visant notamment à savoir comment, par le biais de l'alimentation, il est possible d'éviter une perte musculaire accélérée dans certaines situations physiopathologiques. C'est dire s'il connaît bien les protéines, qu'elles soient animales ou végétales, celles-ci étant des nutriments qu'il faut prendre en considération en particulier lorsque l'on souhaite inventer de nouvelles stratégies nutritionnelles capables de limiter la perte musculaire. « Nourrir une population de 9 milliards d'habitants implique donc de trouver rapidement des alternatives », prévient-il. A commencer par prendre l'habitude, au cours des prochaines années, de mélanger aux protéines animales un certain nombre de protéines végétales dont il va falloir néanmoins augmenter les qualités nutritionnelles.

Chaque protéine présente un profil spécifique correspondant à la façon dont les acides aminés qui la constituent s'enchaînent. D'où l'existence de différentes qualités de protéines en fonction de ce profil. Par exemple, les protéines végétales contiennent moins d'acides aminés dont a besoin l'organisme humain et que ce dernier ne sait pas les fabriquer naturellement.

De plus, au niveau enzymatique, les êtres humains sont moins bien équipés pour complètement digérer une trame végétale et libérer ainsi les acides aminés et les protéines nécessaires. « Cela dit, c'est l'aliment dans sa globalité qu'il faut prendre en considération. En effet, nous ne mangeons pas que des protéines », tempère le chercheur Clermontois. Et celui-ci de rappeler qu'une viande d'aussi bonne qualité soit-elle, si elle renferme certes des protéines de grande qualité, est souvent accompagnée d'acides gras de plusieurs types dont la consommation en grande quantité n'est pas forcément bonne pour la santé. En revanche, si le profil en acides aminés des protéines végétales correspond moins aux besoins physiologiques de l'être humain, les fibres et les micronutriments qui les accompagnent ont souvent davantage d'effets bénéfiques pour l'organisme.

D'où l'idée de Stéphane Walrand et de ses collègues de mixer certaines protéines végétales entre elles ou certaines sources végétales pour compléter ce profil en acides aminés afin qu'il corresponde mieux aux besoins de l'homme. « Par exemple, en mélangeant une source céréalière à une source légumineuse, nous allons obtenir un profil en acides aminés correcte sur le plan nutritionnel », explique-t-il. C'est ainsi que ce chercheur a orienté ses recherches sur les protéines végétales en collaboration avec des « food scientists » et des agronomes. « Nous réfléchissons aussi à la possibilité de concevoir à terme des aliments dans lesquels protéines animales et végétales seraient mixées », précise ce chercheur, par ailleurs membre du Comité scientifique du Congrès de Vitagora®.

Autant de travaux que les chercheurs clermontois de l'INRA développent en collaboration avec leurs homologues dijonnais du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA) mais aussi des chercheurs de l'Inde. « Ce pays, dont la population est en partie végétarienne, dispose d'une certaine avance dans ce domaine. Nous sommes en train de construire des programmes de recherche avec eux, même s'ils ne travaillent pas sur les mêmes végétaux que nous », indique Stéphane Walrand qui sait que les végétaux représentent une belle alternative, parmi d'autres, pour fournir les protéines suffisantes à 9 milliards d'êtres humains.

Contact  
Stéphane Walrand  
Email : [swalrand@clermont.inra.fr](mailto:swalrand@clermont.inra.fr)

## Seul point commun de ces projets : Ils sont accompagnés par Vitagora®

**P**ortés par des groupes industriels ou des PME de la Bourgogne et de la Franche-Comté, ces projets impliquent des équipes de recherche localisées au sein de ces deux régions et bénéficient de financements de l'Etat et des acteurs locaux et régionaux. **Labellisés par Vitagora®**, tous visent à répondre plus efficacement à la demande des consommateurs en termes de goût, nutrition et santé.

### PROBIOTIQUE

Sélectionner de nouvelles souches probiotiques et renforcer leur fonction tout au long des étapes de leur fabrication sous la forme de produits ou de compléments alimentaires, l'objectif étant de garantir au consommateur une fonctionnalité maximale et stable dans le temps.



### EMAC

Concevoir des emballages actifs renfermant des concentrations de molécules actives avec l'objectif de mieux préserver les qualités organoleptiques des produits laitiers et charcutiers sur des durées pouvant aller jusqu'à 20 jours.

### NUTRICE

Comprendre l'influence des différents paramètres de cuisson sur les qualités organoleptiques et nutritionnelles du riz afin de mieux répondre à la demande des consommateurs du monde entier en termes de nutrition et de santé



### AUPALESENS

Mieux connaître et comprendre les multiples changements qui apparaissent au cours du vieillissement et plus particulièrement ceux qui mènent aux premiers signes de malnutrition, l'objectif étant de lutter contre ce fléau que représente la dénutrition des seniors.

### FIJUS-RAISOL

Créer une gamme de jus de raisin possédant une plus grande valeur nutritionnelle et mettre en place une filière du jus de raisin



### SAVEURS VAPEURS

Développer à la fois une nouvelle gamme de cuiseurs vapeur et de nouvelles notes aromatiques naturelles à associer aux aliments, l'ambition étant de promouvoir ce mode de cuisson, naturellement sain, en lui donnant du goût.

### FUMAGE

Consolider la typicité d'un fleuron culinaire régional en analysant scientifiquement ses différents procédés de fabrication, qui reposent sur des connaissances essentiellement empiriques, et développer les parts de marché de ce produit traditionnel.



Contact  
Marthe Jewell  
Email : [mathe.jewell@vitagora.com](mailto:mathe.jewell@vitagora.com)

## ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES

### SENSORIALITÉ ET GOÛT

#### Découverte d'un composant-clé dans la perception gustative

Jusqu'ici les mécanismes permettant aux cellules gustatives de transmettre l'information au cerveau étaient encore peu connus. Une équipe internationale de chercheurs (dont des scientifiques du Monell Chemical Senses Center et du Feinstein Institute for Medical Research, USA) viennent d'identifier le canal protéique CALHM1 comme élément indispensable dans la perception gustative du sucré, de l'amer et de l'umami. Le gène codant pour CALHM1 est exprimé dans les cellules gustatives de type II, mais pas dans d'autres types de cellules du goût. Il s'agit d'un canal ionique ATP dépendant. L'ouverture de ce canal permet aux molécules d'ATP de quitter la cellule gustative pour servir de signal de relais aux cellules nerveuses adjacentes reliées au cerveau. L'ATP serait ainsi le neurotransmetteur primaire dans notre capacité à percevoir 3 des 5 goûts. Ce pore CALHM1 est localisé spécifiquement dans les cellules détectant le sucré, l'amer et l'umami.

Des tests, menés sur des souris, montrent qu'en l'absence du gène codant pour le canal CALHM1, les souris se comportent comme si elles ne percevaient pas le sucré, l'amer et l'umami. Les réponses au goût salé et acide ne sont, quant à elles, pas affectées.

Ces travaux tendent à montrer également que les pannexines et connexines, protéines de canaux que l'on croyait impliquées dans la libération d'ATP à partir de cellules gustatives, n'interviendraient pas dans ce processus.

#### La satiété régulée par des composés aromatiques présents dans l'huile d'olive

L'huile d'olive est reconnue pour ses propriétés bénéfiques au niveau cardiovasculaire dans le cadre du régime méditerranéen, mais une étude européenne montre un nouveau bienfait sur la satiété lié à ses composés aromatiques.

Un groupe de chercheurs de la Technische Universität München (TUM) et de l'Université de Vienne a étudié 4 différents types de graisses et huiles comestibles : le saindoux, le beurre, l'huile de colza et l'huile d'olive. Durant 3 mois, les participants à l'étude ont consommé chaque jour 500 grammes de yaourt maigre enrichi avec l'un de ces 4 corps gras, dans le cadre de leur régime quotidien habituel.

Une des premières déductions de cette étude est que l'huile d'olive apporte un effet de satiété plus important. Le groupe de participants « supplémenté » à l'huile d'olive atteste d'une plus forte concentration sanguine de sérotonine (hormone de satiété). De plus, aucune prise de poids de ces participants n'a été enregistrée au cours de l'étude alors même qu'ils jugeaient ces yaourts copieux.

Dans la deuxième partie de l'étude, lorsqu'un groupe reçoit un yaourt à l'arôme d'huile d'olive vs un groupe témoin, un yaourt nature, si l'apport calorique des 2 yaourts est identique, le groupe « huile d'olive » ne ressent pas le besoin d'augmenter son apport calorique alors que le groupe témoin l'augmente de 176 kilocalories par jour. Le groupe « arôme » a adapté son apport alimentaire et, encore une fois, présente des niveaux de sérotonine supérieurs à ceux du groupe témoin. Il s'avère que des substances aromatiques (Hexanal et E2-Hexénal) présentes dans l'huile d'olive contribueraient à inhiber l'absorption du glucose, retardant ainsi le retour de la sensation de faim.

Selon les chercheurs, cette découverte ouvrirait la voie à la formulation de produits pauvres en matière grasse, mais néanmoins

rassasiants. L'arôme comme régulateur de la satiété serait ainsi une piste non négligeable dans la lutte contre le surpoids et le grignotage.

#### Une nouvelle étude qui confirme le lien entre texture et satiété

La texture est importante pour l'appréciation d'un aliment mais elle peut également être un indice de la satiété attendue. Des experts britanniques de l'Université de Sussex avancent même que de subtils changements dans la texture d'un aliment pourraient nous tromper et nous faire sentir rassasiés plus longtemps. Ainsi, les différents résultats de leur étude, suggèrent qu'une texture plus épaisse augmenterait la satiété attendue de façon plus importante qu'une texture crémeuse. En effet, nous associons davantage une texture épaisse à un produit qui va vite nous rassasier. La texture d'un aliment pourrait par conséquent moduler notre comportement alimentaire.

### ALIMENTATION ET SANTÉ

#### Les probiotiques pourraient modifier l'activité cérébrale

Les probiotiques sont des micro-organismes vivants (bactéries ou levures), ajoutés comme compléments à certains produits alimentaires, comme les yaourts ou les céréales par exemple, qui sont supposés avoir un effet bénéfique sur la santé de l'hôte. Des études menées chez les rongeurs ont indiqué qu'une modification du microbiote intestinal pouvait modifier les mécanismes de signaux, le comportement émotionnel ainsi que les réflexes instinctifs.

Une étude financée par Danone Research sur 36 femmes démontre un effet de la consommation de produit laitier fermenté contenant des probiotiques sur la communication entre les intestins et le cerveau. La prise quotidienne pendant 4 semaines de produits laitiers fermentés contenant 5 souches différentes de probiotiques pourrait moduler l'activité des régions cérébrales liées aux émotions et aux sensations. Le produit administré contenait : Bifidobacterium animalis subsp. Lactis, Streptococcus thermophilus, Lactobacillus bulgaricus, and Lactococcus lactis subsp. Lactis. L'IRM fonctionnel a permis de déceler des changements dans la connectivité du mésencéphale. Les probiotiques inclus dans le produit laitier réduiraient la réactivité d'une vaste région cérébrale à une sollicitation émotionnelle. Les régions somatosensorielles et intéroréceptives seraient particulièrement concernées.

#### Des probiotiques pour détruire les pathogènes résistants

Les bactéries responsables d'infections chez les patients hospitalisés sont de plus en plus résistantes aux antibiotiques administrés tels que la vancomycine.

D'après une étude américano-espagnole, certaines souches probiotiques seraient capables d'éliminer des bactéries résistantes aux antibiotiques au niveau intestinal et de protéger contre une future colonisation.

Les scientifiques ont noté que repeupler les intestins d'une souris avec des bactéries anaérobies du genre *Barnesiella* pouvait favoriser la disparition des souches microbiennes résistantes aux antibiotiques et ainsi restaurer un équilibre microbien sain.

Cette découverte pourrait permettre le développement de nouveaux probiotiques. Elle constitue une avancée significative dans la compréhension de la résistance conférée par le microbiote contre la colonisation intestinale par des pathogènes.

#### Les flavonoïdes de cacao au secours des diabétiques

Selon une étude espagnole (ICTAN & CIBERDEM), un régime alimentaire riche en cacao pourrait favoriser la régulation des niveaux d'insuline chez les personnes diabétiques. Les résultats suggèrent que l'épicatéchine (flavonol principal du cacao) et l'extrait phénolique de cacao renforcent la signalisation insulinaire en activant des protéines clés et en régulant la production de glucose à travers la modulation des protéines kinases B et de l'AMPK (AMP activated protein kinase) dans les cellules hépatiques HepG2.

Un régime riche en épicatechines et/ou en cacao pourrait être un outil chimiopréventif dans le contrôle du diabète à long-terme.

### COMPORTEMENTS DES CONSOMMATEURS

#### La « malbouffe » serait transmissible !

Une nouvelle étude australienne (Université d'Adelaïde) vient de démontrer les conséquences négatives d'une grande consommation de « junk food » chez la femme durant la grossesse. En effet, il apparaît que cela conduirait alors à une véritable addiction du bébé à naître pour ce genre d'aliments généralement très riches en sucres et en graisses. Plus précisément, cela conduirait à des changements dans le développement de la voie de signalisation opioïde du cerveau de l'enfant à naître. Ces modifications in utero diminuent la sensibilité des bébés aux opioïdes relâchés suite à la consommation de « junk food ». Ces enfants naissent donc avec une plus grande « tolérance à la malbouffe » et ont besoin d'en manger davantage pour atteindre une sensation de satisfaction.

Ces données permettent de mieux alerter les femmes enceintes sur l'effet durable de leur alimentation sur le développement de leur enfant afin de prévenir le risque de maladie métabolique.

## BREVETS

### PRODUITS

#### FAN 20130770025547

La présente invention concerne des souches de bactéries lactiques et/ou de bifidobactéries ayant une activité d'inhibition/réduction de la croissance de différents biotypes de *E. coli*, comprenant *E. coli* O157:7 et différents biotypes de *Clostridia*, comprenant *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes*, *Enterococcus* sp. et *Klebsiella* sp. En outre, ce brevet concerne une composition pharmaceutique ou alimentaire ou un complément ou un dispositif médical comprenant au moins une desdites souches de bactéries, éventuellement en combinaison à de l'acétylcystéine et/ou un lysozyme gastroprotégé microencapsulé et/ou de l'acétylcystéine comportante un lysozyme gastroprotégé microencapsulé.

Déposant : Probiotal S.P.A (Italie)

#### FAN 20130700030199

Capsules de gélatine encapsulant une matière aromatique comprenant au moins un composé aromatique libérable. Ces capsules s'appliquent sur un conditionnement de produit tel qu'un conditionnement de produit alimentaire et sont pourvues d'un revêtement de protection secondaire (par exemple, à l'interface entre un contenant et son dispositif de fermeture). Ces capsules de gélatine peuvent se rompre ou se briser à l'ouverture du contenant, de manière à libérer le composé aromatique et à fournir ainsi un arôme agréable au consommateur. Le revêtement de protection secondaire permet de réduire ou de prévenir la dégradation des capsules de gélatine pendant le conditionnement, le transport et le stockage du produit, améliorant ainsi l'efficacité de celles-ci.

Déposant : Pepsico Inc. (USA)

#### La mémoire des aliments peut favoriser la perte de poids

Des processus cognitifs tels que l'attention ou la mémoire peuvent influencer la consommation alimentaire, mais il n'est pas facile de savoir dans quelle mesure. Des chercheurs britanniques (University of Birmingham & University of Liverpool) ont mené une étude dont l'objectif est d'examiner si de tels processus cognitifs peuvent moduler la quantité d'aliments ingérés immédiatement ou aux repas ultérieurs.

Les résultats indiquent que lorsque nous sommes attentifs, conscients et concentrés (sans distraction) sur ce que l'on mange, on peut limiter notre apport alimentaire. Toute distraction (regarder la télévision, écouter la radio, lire un journal) pendant l'acte alimentaire entraîne une consommation plus importante au niveau du repas immédiat mais aussi sur les repas ultérieurs. D'autre part, le souvenir de nos récents repas réduit les quantités d'aliments ingérés (portions) sur les repas suivants, d'autant plus si on se rappelle de ces repas comme ayant été copieux.

Cette étude permettra de nouvelles approches et conseils pour obtenir une perte de poids ou maintenir son poids. Des stratégies restent à mettre en place pour aider les consommateurs à s'engager dans de nouvelles pratiques.

Enfin, cette étude scientifique a été menée sur des adultes sans surpoids et il serait intéressant de reconduire cette étude avec une cohorte d'adultes présentant une surcharge pondérale

#### FAN 20130700021948

Ce brevet traite du problème de l'amélioration du goût d'un aliment transformé courant ou d'une boisson transformée courante, sans lui conférer un goût étranger ni en augmenter la teneur en calories ou en sel. Le problème peut être résolu par l'ajout d'une quantité appropriée d'un extrait de levure à un aliment transformé courant ou à une boisson transformée courante, ledit extrait de levure possédant un effet exhausteur de goût grâce à :

- une teneur en peptides supérieure ou égale à 5 % en poids,
- une teneur en ARN (acide ribonucléique) supérieure ou égale à 5 % en poids,
- une teneur en acides aminés libres inférieure ou égale à 4 % en poids,
- et, de préférence, une teneur en fibres alimentaires supérieure à 15 % en poids.

Déposant : KOHJIN Life Sciences Co., Ltd (Japon)

### SANTÉ

#### FAN 20130770031965

L'invention concerne un aliment pour nourrissons comportant des globules de lipides dotés d'un revêtement comportant des phospholipides. Cet aliment pour nourrissons exerce des effets de programmation sur le corps et se traduit par une sensibilité accrue à la leptine à un stade ultérieur de la vie, et affecte ainsi la régulation (l'auto-régulation) de l'absorption de nourriture à un stade ultérieur de la vie. En particulier, le risque d'occurrence d'une hyperphagie à un stade ultérieur de la vie peut ainsi être réduit.

Déposant : N.V. Nutricia (Pays-Bas)

Références des sources disponibles sur [www.vitagora.com/fr/documentation/VitaWatch](http://www.vitagora.com/fr/documentation/VitaWatch)

Pour tout renseignement sur l'une de ces informations, merci de contacter : Vitagora® Marthe Jewell - Tél. : 03 80 78 97 92 - [marthe.jewell@vitagora.com](mailto:marthe.jewell@vitagora.com)

Sélection et analyse des nouveautés et des brevets réalisées par :

Réalisé avec le soutien financier de :



## OFFRES ET DEMANDES DE TECHNOLOGIE

## OFFRES DE TECHNOLOGIES

**10 ES 23D2 3GJG** – Un chocolat coupe-faim innovant  
Une entreprise espagnole a développé un nouveau chocolat capable d'agir comme coupe-faim. Le produit combine le bon goût du chocolat et la spiruline (algue microscopique) qui est une source naturelle de minéraux, protéines, vitamines et acides aminés. Cela évite l'utilisation de composés chimiques. Un autre ingrédient naturel est le jojoba, utilisé car il agit directement sur le contrôle de l'appétit. Le produit est entièrement développé. L'entreprise est à la recherche de partenaires pour la mise sous licence de la technologie.

**12 FR 34K2 3PFX** – Solution industrielle automatisée pour le micro- et macro- dosage/pesage et l'emballage des poudres  
Une PME française produit des systèmes automatisés précis pour le dosage/pesage des poudres et des ingrédients pour les secteurs agroalimentaires, cosmétiques, chimiques, pharmaceutiques ainsi que pour la nutrition animale. Elle a développé un grand savoir-faire dans le dosage des poudres (de 3 mg jusqu'à 30 tonnes) et offre des solutions clé en mains incluant le packaging (design, production, installation de l'équipement dans l'industrie). Cette PME est à la recherche d'accords commerciaux avec assistance technique.

**12 GB 39n3 30M6** – Traitement par hautes pressions des aliments  
Des chercheurs britanniques ont développé et optimisé un traitement hautes pressions (HPP) pour les aliments. Ce traitement est simple, rentable et permet d'étendre la durée de conservation de l'aliment sans diminuer son contenu vitaminique, ni altérer son goût, sa texture ou bien encore son apparence. Ils sont prêts à établir des accords commerciaux avec des industriels ou à collaborer à des programmes de recherches d'autres universitaires.

Ces offres et demandes de technologies ont été sélectionnées comme les plus pertinentes parmi les opportunités technologiques diffusées par le Réseau Entreprise Europe.

Retrouver l'ensemble des annonces technologiques agro-bio-santé en anglais sur <http://www.vitagora.com/fr/reseau/offres-et-demandes-de-partenariat>

Pour tout renseignement sur l'une de ces informations, merci de contacter : Vitagora® Marthe Jewell – Tél. : 03 80 78 97 92 – [marthe.jewell@vitagora.com](mailto:marthe.jewell@vitagora.com)

## DEMANDE DE TECHNOLOGIES

**13 ES 24D8 3RZM** – Edulcorant naturel basé sur la stevia sans effet astringent  
Une entreprise espagnole est à la recherche d'édulcorants non-caloriques naturels avec un minimum d'astringence. Elle souhaiterait de préférence des produits à base d'extraits de stevia mais est ouverte à d'autres produits basés sur d'autres extraits comme la néohesperidine, la thaumatococine, etc... Elle souhaite mettre en place un accord de coopération technique ou un accord commercial avec assistance technique avec l'objectif de valider ces composés dans l'industrie laitière.

**13 FR 33j6 3RU9** – Recherche d'inhibiteurs de moisissures à l'étiquetage rassurant pour le consommateur et permettant une longue conservation  
Un groupe international spécialisé dans l'agroalimentaire est à la recherche de nouveaux inhibiteurs efficaces de moisissures pour des produits alimentaires de conservation longue. Les ingrédients ou la formulation doivent empêcher la croissance des moisissures pendant au moins 9 mois, de préférence 12 mois à température ambiante. Cette entreprise vise une licence, ou une coopération technique ou des accords commerciaux avec assistance technique.



Découvrez notre nouveau blog!  
[www.vitagora.com/blog/](http://www.vitagora.com/blog/)  
Ou scanner le QR code avec votre smartphone

**Les derniers articles du blog « Alimentons l'échange »** [www.vitagora.com/blog](http://www.vitagora.com/blog)

- La jeunesse innove ... pour le plaisir de nos papilles !
- Et dans la catégorie Enseignant/ Chercheur, le trophée est remis à ...
- Et le partenaire de l'année 2012 est ...
- Congrès Goût-Nutrition-Santé 2013 : le trophée PME
- Vendre aux services des armées et à l'OTAN : des opportunités à découvrir

Tous les articles sur [www.vitagora.com/blog](http://www.vitagora.com/blog)

## Formations technologiques à la loupe !

**Vitagora® et Welience** vous proposent tous les mois des formations technologiques à destination des entreprises agroalimentaires. Ces formations sont assurées par des technologues, des enseignants-chercheurs et des industriels spécialistes et complétées par des ateliers pratiques sur les équipements pilotes des halls de technologie alimentaire de Welience. **Les adhérents de Vitagora® 2013 bénéficient d'une remise exceptionnelle de 15% sur l'ensemble des programmes présentés dans VitaNews....**

## CUISSON-EXTRUSION : MAITRISE DU PROCÉDÉ ET QUALITÉ DES PRODUITS

**DATES** : 20 et 21 juin 2013 (deux jours soit 14 heures DIF)

**COÛT** : 990 € H.T. (voir réductions éventuelles sur le bulletin d'inscription)

**PUBLIC** : Dirigeants, Cadres et Techniciens souhaitant découvrir ou comprendre la cuisson-extrusion et ses applications dans les domaines alimentaires et biotechnologiques...

**PROGRAMME** : Cette formation a pour objectif d'expliquer les interactions procédé/produit dans le cuiseur-extrudeur afin que les stagiaires puissent maîtriser la qualité de leurs produits.

Différents exemples seront pris : produits à base de céréales, de protéines, riches en matières grasses...

**La cuisson-extrusion : un procédé continu, 3 actions**

- Actions (cisaillement, température, pression), paramètres de conduite machine...

**Cuisson-extrusion d'une formulation riche en amidon**

- Structure de l'amidon, gélatinisation, transition vitreuse...
- Impact sur l'amidon et le produit : expansion, propriétés fonctionnelles.

**Cuisson-extrusion d'une formulation riche en sucres**

- Décristallisation, transition vitreuse, réactions de caramélisation, couleur, arôme.
- Exemple : fabrication de caramel par cuisson-extrusion...

**Cuisson-extrusion d'une formulation riche en protéines**

- Structures protéiques, dénaturation, texturation.
- Impact de la cuisson-extrusion : texturation, filage.
- Exemples de produits texturés : fromages filés, fromages fondus...

**Cuisson-extrusion d'une formulation riche en matières grasses**

- Oxydation, dénaturation, lubrification, viscosité.
- Influence sur la qualité du produit extrudé (expansion, texture...)

**L'eau, élément fondamental de la formulation**

- Hydratation, lubrification, viscosité, gélatinisation, transition vitreuse.
- Impact sur le produit : expansion, texture (densité, croustillant...), conservation...

**Comportement des vitamines, arômes et colorants en cuisson-extrusion**

- Influence de la température, de la teneur en eau, du temps de séjour...

**ATELIERS PRATIQUES :**

- ⇒ Fabrication de produits céréaliers (influence des paramètres machine et de la formulation sur les caractéristiques du produit)...
- ⇒ Texturation de protéines (influence des paramètres machines)

**POUR EN SAVOIR PLUS :**

Tél. : +33 (0)3 80 39 66 17,  
[agroalimentaire@welience.com](mailto:agroalimentaire@welience.com)  
et retrouvez toutes nos formations sur  
[www.welience-formation.com](http://www.welience-formation.com)





L'INSTITUT DE RECHERCHE  
ET DE COMMUNICATION  
SUR L'EUROPE

## SYMPOSIUM VENDRE AUX SERVICES DES ARMÉES FRANÇAISES ET DE L'OTAN – LE 23 MAI 2013

Friandes d'innovations dans tous les secteurs industriels, les armées ont des besoins très spécifiques en approvisionnement agroalimentaire.

Cette journée, du 23 mai 2013, au Conseil régional de Bourgogne, permettra aux PME et ETI de rencontrer les grands acheteurs des armées, de comprendre leurs besoins, de mieux préciser le processus d'achats, et de s'organiser pour gagner des marchés. Vous y rencontrez des intervenants capables de vous accompagner dans votre référencement et vos réponses aux appels d'offre !

Inscription avant le 15 mai. 85€ TTC/personne ou 60€ TTC pour la seconde personne de l'entreprise.

Pour en savoir plus : [clemence.bouvel@vitagora.com](mailto:clemence.bouvel@vitagora.com)



## INNOV'DAY – « PACKAGING : INTERACTIONS CONTENU-CONTENANT », LE 6 JUIN 2013, À DIJON

Cette journée, à la Maison Régionale de l'Innovation à Dijon, concerne les matériaux d'emballage au contact des produits alimentaires, des produits pharmaceutiques ou des produits cosmétiques.

L'objectif de l'évènement est de :

- faire le point sur les progrès dans la connaissance liée à la sécurité sanitaire des emballages
- favoriser le transfert de connaissances vers l'application industrielle
- mettre en relation les différents acteurs des domaines packaging plastique, agro-alimentaire, cosmétique, pharmacie

Inscription et programme sur [www.innovdays-plasturgie.com](http://www.innovdays-plasturgie.com)

Contact : Mme Dominique Appert, [d.appert@cfp-france.com](mailto:d.appert@cfp-france.com)



## 3<sup>e</sup> WORKSHOP «PARTIES PRENANTES» DE HABEAT

Le projet «Habeat : Children's eating habits », coordonné par l'INRA, organise son troisième atelier le 13 juin 2013, à Varsovie, en Pologne.

Cette réunion gratuite rassemblera les acteurs scientifiques, professionnels, associations de consommateurs et industriels de l'alimentation et de la santé pour la présentation des résultats du projet.

Lancé en mars 2011, Habeat (FP7-KBBE-4) vise à étudier les préférences alimentaires chez le jeune enfant afin de diffuser des recommandations sur les pratiques alimentaires chez le jeune enfant.

Inscription avant le 17 mai 2013.

En savoir plus : [sylvie.issanchou@dijon.inra.fr](mailto:sylvie.issanchou@dijon.inra.fr)

## TOUT VITAGORA® POUR VOUS ? BIENVENUE AU CLUB

En savoir plus sur notre offre adhérent sur le site web [www.vitagora.com](http://www.vitagora.com)

## CONTACT

### VITANEWS

Lettre d'information mensuelle du Pôle de Compétitivité Vitagora®

Directeur de Publication :  
Christophe BREUILLET

Rédacteurs :  
JFD & Co, Marthe JEWELL  
Images  
Vitagora, stock.xchng.com,  
iStockPhoto

### Vitagora®

Pôle de Compétitivité  
Goût-Nutrition-Santé

Président :  
Pierre GUEZ

Directeur :  
Christophe BREUILLET

Assistante de Direction :  
Virginie BOUTON

Responsable Projets :  
Claire van OVERSTRAETEN

Ingénieurs Projets :  
Delphine GOGET  
Agathe PENANT

Innovation and Scientific  
Network Manager :  
Elisabeth LUSTRAT

Responsable  
Communication :  
Marthe JEWELL

Animatrice Réseau :  
Clémence BOUVEL

Adresse :  
Maison des Industries  
Alimentaires  
4 Bd Docteur Jean  
Veillet  
BP 46524  
21065 DIJON Cedex

Téléphone :  
+33 (0)3 80 78 97 91

Fax :  
+33 (0)3 80 78 97 95

Email :  
[vitagora@vitagora.com](mailto:vitagora@vitagora.com)

Site Web :  
[www.vitagora.com](http://www.vitagora.com)