

DOSSIER DE PRESSE



Alimentarium – Musée de l'alimentation
Contact : Sylvie Pidoux
Responsable communication
Quai Perdonnet - 1800 Vevey / Suisse
T : +41(0)21 924 41 31 / F : +41(0)21 924 45 63
www.alimentarium.ch

Recherche et alimentation en dialogue

Du 28 mars 2009 au 3 janvier 2010
Alimentarium, Musée de l'alimentation

UN DIALOGUE AVEC LE MONDE DE LA RECHERCHE

En matière de sciences de l'alimentation, il existe encore bien des questions sans réponse. C'est aux frontières de cet inconnu que se développe la recherche. Sa mission : répondre aux besoins de nos sociétés humaines, dont les structures se modifient sans cesse, comme le montre l'évolution de la pyramide des âges. En outre, certains problèmes cruciaux de notre époque, comme par exemple la production d'eau potable ou l'obésité, exigent des solutions. La recherche actuelle repose sur des connaissances amassées au cours des siècles passés, que renouvellent et complètent les technologies modernes. La remise en question, la recherche de nouvelles réponses, l'exploration de l'inconnu, tels sont les défis souvent lourds que doivent relever les chercheurs. Qu'ils soient ingénieurs en technologie alimentaire ou nutritionnistes, physiciens ou chimistes, historiens des sciences ou archéologues, généticiens, neurobiologistes ou médecins, anthropologues ou sociologues, biochimistes, experts en biologie moléculaire, physiologistes ou sélectionneurs de plantes, tous contribuent à former le spectre étonnant de la recherche alimentaire actuelle.

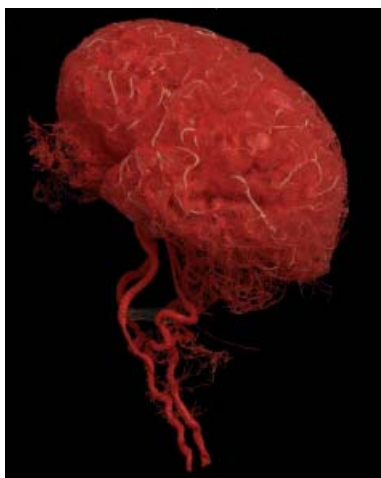
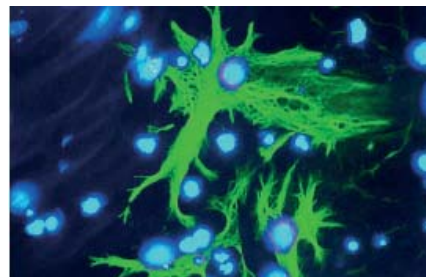
Si nous consommons quotidiennement des aliments, la plupart d'entre nous n'a aucune idée de l'extraordinaire richesse de la recherche dans ce domaine. L'exposition *Recherche et alimentation en dialogue*, se consacre à ce thème scientifique pour approfondir les enjeux actuels des recherches consacrées à l'alimentation, sans pour autant en négliger les aspects historiques et pratiques. Cette nouvelle exposition thématique à visée interdisciplinaire veut offrir un point de vue fiable et scientifique sur l'état des connaissances actuelles, mettre en avant les différents objectifs poursuivis, permettre d'entrevoir l'alimentation de demain, qui prend déjà forme dans les laboratoires de recherche, mais qui devra attendre des années encore avant d'apparaître dans nos assiettes. Des collaborations menées avec des scientifiques de dix pays appartenant à plus de trente institutions différentes ont permis à ce projet de voir le jour.

A travers 8 secteurs, conçu avec une scénographie imaginative très largement interactive, le visiteur est invité à marcher dans les pas des chercheurs, à s'interroger comme eux, à découvrir l'infiniment petit, à manipuler, à expérimenter, à réfléchir et à s'étonner pour découvrir les enjeux de la recherche actuelle.

LE PARCOURS DE L'EXPOSITION

Alimentation > cerveau

Quel rôle a joué l'alimentation dans le développement de notre cerveau ? Avec cette première question, dès son arrivée le visiteur est projeté dans un monde en quête de connaissances et de certitudes, où les réponses obtenues ne sont jamais complètes et exigent la poursuite de l'exploration, notamment au sujet des comportements alimentaires actuels. Plongé dans le monde de la recherche, il découvre que de nouvelles théories scientifiques jettent les bases de nouveaux travaux de recherche, qui à leur tour confortent ou infirment des théories reconnues. La recherche tente d'apporter des réponses toujours plus fondées. L'homme fait partie de l'évolution et l'exploration du lien éventuel entre le développement du cerveau et l'alimentation présente un intérêt scientifique certain.



A l'égal des chercheurs, les visiteurs ne restent pas que de simples observateurs, ils sont directement concernés. En contemplant leur propre image dans l'une des interactivités, ils verront apparaître l'intérieur de leur cerveau. Tel un poste de commande centralisé, le cerveau enregistre les informations qui lui viennent du corps et lui en envoie à son tour. Il n'est pas alimenté passivement mais réclame constamment de l'énergie, comme le montrent les recherches sur les échanges moléculaires qui s'y déroulent. Bien que le cerveau ne représente que 2% du poids de notre corps, il utilise 25% de l'énergie corporelle. D'où vient cette énergie ? Le cerveau dispose d'un réseau extrêmement complexe de capillaires sanguins, long de 700 km (un aller Vevey-Londres), qui assure sans relâche son approvisionnement en glucose et en oxygène.

Alimentation > Odorat et goût

Dans ce secteur très interactif, qui propose de nombreux tests aux visiteurs, des éléments invisibles à l'œil humain, comme les cellules olfactives, les bourgeons gustatifs des papilles de la langue ou les villosités intestinales sont représentés fortement grossis.

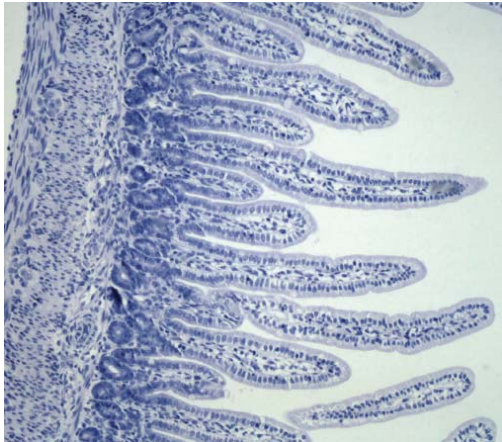
Les visiteurs sont invités à se poser des questions, à tâtonner, à chercher des informations, à se passionner comme des chercheurs pour leurs thèmes préférés. Entre le salé et le sucré, comment la langue fait-elle la différence ? A l'aide d'un test pratique, comment différencier l'influence de l'odorat sur le goût ? Tous les mois, notre corps produit plus de 20 millions de nouvelles cellules olfactives. A quoi servent-elles ? Solutions sucrées, rafraîchissantes, astringentes... à tester avant d'en découvrir les explications scientifiques.



Des tableaux noirs au dos de panneaux explicatifs proposent des illustrations schématiques, qui, au-delà de leur intérêt pédagogique, peuvent servir de supports à des discussions. Des laboratoires reconstitués proposent des informations plus poussées par des moyens qui créent la surprise, par ex., l'ouverture d'un robinet au-dessus d'un lavabo déclenche l'énoncé audio d'informations sur l'odorat et le goût.

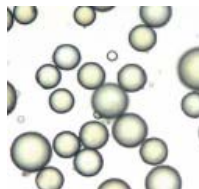
Alimentation > digestion

Deux kilos de bactéries ont colonisé nos intestins : elles sont nécessaires à notre bien-être ! Les bactéries intestinales suscitent un grand intérêt chez les chercheurs. Cet intérêt est né lorsque Louis Pasteur les a décrites pour la première fois, puis a vu sa théorie confirmée lorsqu'Ilya Ilich Metchnikov a mis en évidence leurs effets bénéfiques pour la santé. En abordant l'histoire de ce thème largement débattu, le visiteur se trouve plongé dans la vie d'un laboratoire où des films évoquent les travaux de recherche actuels sur la flore intestinale et son importance. Quelle est l'action des bactéries sur les infections et sur leur traitement ?



A travers différents dessins, le visiteur découvre également ce que l'anthropologie nous apprend à propos de notre alimentation: la digestion n'est pas seulement une question d'échanges de molécules. Elle réveille également en nous, par rapport aux aliments, des souvenirs profondément ancrés, parfois agréables, parfois aussi évocateurs de maladies.

Alimentation > Symphonie corporelle



Une création graphique, visuelle et musicale illustre l'expérience inattendue d'une symphonie dont la partition est jouée par l'appétit, la satiété, les tissus adipeux, l'obésité et le diabète et à laquelle la recherche en sociologie met un point d'orgue.

Alimentation > Situations extrêmes

Les enfants en bas âge, les personnes âgées, les astronautes ou les sportifs : qu'ont-ils en commun ? Une alimentation qui doit être en mesure de répondre à des besoins très spécifiques.



Les maladies liées à l'âge sont un problème de santé publique qui ira en augmentant avec le vieillissement de la population. La prévention de ces maladies est l'une des préoccupations de la recherche. Les scientifiques ont estimé que l'incidence de l'ostéoporose chez les personnes âgées, évaluée à 1,7million de fractures de la hanche par an en 1990, en représenterait plus de 6 millions en 2050 ! Il est donc essentiel de mettre au point une stratégie mondiale de prévention. Bien que l'ostéoporose soit associée aux personnes âgées, elle puise son origine dans la petite enfance. Comment l'activité physique et un régime

alimentaire équilibré constituent-ils le moyen de prévention le plus efficace ?

Comment la lutéine, une substance naturelle contenue dans les fruits et légumes, peut avoir un effet sur la diminution du risque d'affaiblissement de la vue ?

A travers un film conçu spécialement pour l'exposition, le visiteur va découvrir également comment les astronautes se nourrissent dans l'espace et comment leurs carences doivent être compensées. Sous la loupe aussi, l'alimentation des sportifs.



Alimentation > Approche personnalisée



Grâce à des découvertes archéologiques en Europe et en Afrique, qui attestent que les populations du néolithique consommaient des produits laitiers, les événements historiques peuvent être mis en relation les uns avec les autres et permettent de formuler ou de confirmer ainsi certaines hypothèses. En effet, après le sevrage du sein maternel, la plupart des adultes dans le monde cessent de produire l'enzyme lactase, essentielle pour digérer le lait. A travers une sélection naturelle, certaines personnes se sont adaptées au lait pour pouvoir le consommer. Cette tolérance est ainsi déterminée par le patrimoine génétique, le génome. L'effet que l'alimentation exerce la sélection des modifications des gènes

(mutations) est illustré par ce remarquable exemple de coévolution que constituent, d'une part, le développement de l'élevage et de l'exploitation laitière et, d'autre part, la fixation d'une mutation sur le génome humain. Comment la culture laitière et la persistance de l'activité lactasique se sont-elles mutuellement influencées ?

A travers la lecture des livres «géants» sur le lait et l'homme, le visiteur pourra découvrir la nutriginomique notamment, ou comment les récepteurs qui détectent le sucre ne sont pas seulement présents sur nos langues mais assurent dans notre intestin des fonctions de détection, contrôlant ainsi les gènes responsables de l'absorption du sucre par notre paroi intestinale. Ainsi, nos aliments peuvent exercer des effets sur l'expression de certains de nos gènes.

Alimentation > technologie alimentaire

Nous permettre de manger moins gras, de consommer moins de sucre et moins de sel, en bref de manger plus sainement, mais toujours avec plaisir, telles sont les exigences que les physiciens et les ingénieurs en technologie alimentaire doivent satisfaire.

Les carences en éléments traces tels que l'iode, le fer ou le zinc frappent tous les pays. Le sel iodé est le plus vieil exemple d'un «aliment fonctionnel». Il est réputé comme un excellent remède au manque d'iode. Mais le sel n'est pas le seul aliment porteur de ces éléments

essentiels, le riz peut aussi assurer cette fonction. Comment les problèmes de carences sont-ils résolus? Que fait la recherche et comment applique-t-elle ses résultats ? Comment les molécules qui exercent dans les aliments des effets bénéfiques reconnus peuvent-elles être conservées de manière à ne pas être dégradées dans les produits naturels comme les fruits et les légumes? Et comment les bactéries deviennent-elles de véritables usines productrices de nouveaux arômes dans les fromages? Dans ce secteur, l'odorat est sollicité et des analyses chromatographiques et spectrophotométriques sophistiquées viendront confirmer la capacité de l'organe humain à percevoir les plus infimes différences de composition entre les substances aromatiques volatiles.



La mousse des crèmes glacées, des cappuccinos ou des sauces est un phénomène physique! Ces dernières, qui sont composées de matières amorphes, doivent d'abord être décryptées pour être reproduites, avant de pouvoir, de poudres qu'elles sont, gonfler et déployer toute leur saveur en présence d'une goutte d'eau chaude. Un film présentant des contrôles de production de mousse de capuccino va pousser à s'interroger sur les opérations physiques qui entrent en jeu. Des expériences physiques sur le comportement des fibres alimentaires sont également données à voir par le trou d'une chambre noire.

Alimentation > Sécurité et développement durable



Habitué à l'innocuité des aliments que nous consommons, nous ne sommes souvent pas conscients de la responsabilité que portent les laboratoires officiels et l'industrie agroalimentaire. Dans un laboratoire reconstitué, le visiteur peut écouter l'interview d'une chercheuse par un journaliste. Deux programmes interactifs informent sur la sécurité alimentaire en prenant comme exemple la présence de mycotoxines dans les fruits, les jus de fruits et de légumes, ou de résidus d'antibiotiques dans le lait. Les bactéries peuvent aussi nous faire du bien mais aussi nous rendre malades.

Comment les détecte-t-on et les analyse-t-on ? Un microscope à fluorescence permet au visiteur d'observer de plus près la manière dont celles-ci peuvent être rendues inoffensives.

Enfin, la visite de l'exposition amène le visiteur à explorer les bases de l'alimentation, notamment l'eau et les plantes. Des modèles informatiques mettent en scène des filtres à eau fascinants inspirés des systèmes de filtrage de notre corps : les aquaporines présentes notamment dans nos reins. Tous ces projets de recherche sont très récents ou encore en cours. Les banques de gènes d'espèces végétales, la conservation en vue d'avancées futures constituent un dernier arrêt avant la visite du jardin où, l'exposition se prolonge de manière vivante.

Le jardin d'essai

Le jardin du Musée, prolongement vivant de l'exposition, devient également le théâtre végétal des enjeux de la recherche alimentaire :

- L'Arche de Noé ou la banque génétique du Svalbard : présentation des plantes sélectionnées par la Suisse pour être conservées au Spitzberg.
- Des plants de riz qui résistent à deux semaines d'inondation : c'est un gène qui décide !
- Du maïs sur des sols salés : l'alimentation assurée grâce à la biotechnologie.
- Les douze plantes qui nourrissent l'humanité.
- Le coin des senteurs : plantes cachées à identifier.

L'espace laboratoire

Dans la peau d'un chercheur : réalisation d'expériences scientifiques avec l'assistance d'un personnel qualifié et découverte des toutes dernières technologies.
Sur réservation pour les groupes, écoles ou individuels.

Livre de l'exposition

Un ouvrage éponyme richement illustré vient approfondir les thèmes de l'exposition et présente les bases ainsi que les nouvelles avancées de la recherche alimentaire dans soixante articles d'auteurs scientifiques internationaux.

Contact : Sylvie Pidoux, Responsable Communication, 021 924 44 31

Photos en haute résolution à télécharger sur : <http://www.alimentarium.ch/fr/presse/galerie.html>