

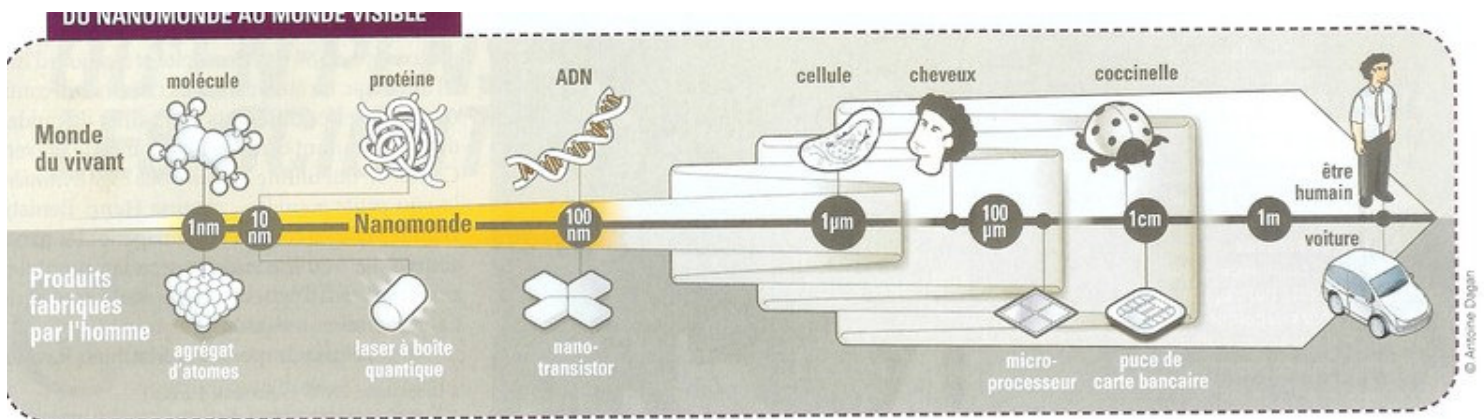
LA NANOTECHNOLOGIE

Est-ce que cela vous dirait de goûter à de la gomme à mâcher contenant un repas de 3 services?

Eh oui, elle s'appelle la gomme Willy Wonka et pourrait-être disponible sur le marché d'ici 1 an. La gomme serait composée de plusieurs saveurs dont : soupe aux tomates, rôti de bœuf et pomme de terre et tarte aux bleuets. Pour commencer, au contact de la salive, le goût de la soupe aux tomates serait libéré et tout en mâchant le goût de rôti de boeuf et pomme de terre suivrait et finalement, après avoir mâché un certain temps, le goût de la tarte aux bleuets et crème glacée apparaîtrait. Des saveurs en nanocapsules qui sont libérées progressivement. C'est possible avec la nanotechnologie!

Qu'est-ce que la nanotechnologie?

Selon Santé Canada, « La nanoscience consiste en l'étude de substances et de processus sur une très petite échelle, à l'échelle du nanomètre plus précisément. Un nanomètre représente un milliardième d'un mètre, ou cent fois plus petit qu'un virus. La nanotechnologie peut être décrite comme l'application de la nanoscience afin de créer de nouveaux produits et substances, et implique la manipulation de la matière à l'échelle du nanomètre. Il s'agit d'un domaine en croissance rapide susceptible de toucher tous les aspects de la vie moderne. » Pour mieux comprendre la dimension, on connaît le millimètre et la mesure plus petite qui suit serait le micron, qui est le millième de millimètre. Pour visualiser ce micron, pensez que c'est la grosseur d'une cellule; le diamètre d'un cheveu est de 100 microns. Le nanomètre est la prochaine mesure plus petite, donc le millième du micron. C'est la grosseur d'une molécule ou d'un agrégat d'atomes. Un globule rouge mesure 7000 nanomètres.



Pourquoi tant s'intéresser à la nanotechnologie?

Eh bien, on s'est aperçu que des métaux, des matériaux ou des objets de la taille nano avaient des propriétés physico-chimiques très différentes que lorsqu'ils étaient de plus grosse taille. Maintenant, familiarisons-nous avec le langage utilisé : nanocapsules, nano-objets, nanomatériaux ou nanoparticules ou nanocouche. Tout objet de taille nanométrique, comme :

- un atome métallique
- un agrégat d'atomes pareils ou différents
- un mélange de quelques atomes de carbone et de quelques nanogrammes d'un médicament
- un substrat nanométrique recouvert d'une nanocouche de polymère

Donc, toutes combinaisons de composés de taille nanométrique qui une fois ensemble donnerons des propriétés physiques et chimiques nouvelles. Avec la nanotechnologie, la nourriture sera enveloppée dans des emballages de sécurité « intelligents » qui pourront prolonger la durée de vie des aliments en détruisant les bactéries. Par exemple, les contenants « Always Fresh » disponibles actuellement sur le marché qui grâce à la nanotechnologie prolongent la durée des aliments en éliminant l'éthylène libéré au cours du processus de mûrissement. Les contenants ont une couche de nanoparticules d'argent, qui ont des propriétés antimicrobiennes. Aussi, on pourra améliorer et ajuster la couleur, la saveur et la teneur en éléments nutritifs des produits pour ainsi s'ajuster au goût et aux besoins de santé de chaque consommateur. Il y aurait plusieurs domaines de recherche clés dans la nanotechnologie alimentaire :

- « La nanomodification des semences, engrais et pesticides. » Avec des nanocapteurs, il sera possible d'aider la plante en surveillant, entre autres son PH, la présence de nutriments, l'humidité, les parasites ou les maladies.
- « Renforcement et modification de la nourriture. » Par exemple, avec des éléments nutritifs nanoencapsulés, on pourrait empêcher les corps de digérer ou d'absorber certains composants, comme les graisses ou les sucres.
- « Nourriture interactive intelligente. » Certaines grandes compagnies sont en train de créer des aliments intelligents qui seront personnalisés pour chaque consommateur. Il serait même possible que cet aliment puisse être capable de détecter qu'un individu est allergique à un composant alimentaire et neutralise ce dernier. Ou encore, un emballage intelligent qui pourrait libérer une dose d'éléments nutritifs supplémentaires pour ceux qu'il reconnaît comme ayant des besoins particuliers, par exemple des molécules de calcium pour les personnes souffrant d'ostéoporose.
- « Emballage et suivi alimentaire intelligents. » Par exemple, cet emballage sera capable de détecter la détérioration des aliments et de libérer des nano-anti-microbes pour prolonger la durée de vie des aliments.

Impressionnant à lire, mais selon Santé Canada, « La nanotechnologie reste à ce jour un nouveau champ de recherche et d'application, et ses risques, de même que ses bénéfices font toujours l'objet d'examen et d'évaluations ». Aussi c'est un domaine qui n'est pas encore vraiment réglementé. Selon la Fondation nationale des sciences des Etats-Unis, « on estime que le marché mondial pour l'ensemble des produits dérivés de la nanotechnologie représentera, en 2015, une somme de 1000 milliards de dollars. »

Le Helmut Kaiser Consultancy Group, une firme allemande en faveur de la nanotechnologie, estime qu'il y aurait maintenant plus de 300 nanoproduits alimentaires disponibles sur le marché mondial. Il prédit que la nanotechnologie sera utilisée dans 40 % de l'industrie alimentaire d'ici à 2015.

Selon le USDA, Department of Agriculture des États-Unis, l'argent investi dans la recherche de la nanotechnologie serait d'environ 9 milliards de dollars et que seulement 4 % serait investi dans la recherche sur les risques pour la santé humaine et l'environnement entourant cette nouvelle technologie.

Enfin, ici au Canada, « de concert avec le Bureau du conseiller national des sciences et le CNRC, Santé Canada a discuté et a partagé ses points de vue relativement à la nanotechnologie avec 20 autres pays autour du monde. Santé Canada participe dans un certain nombre d'initiatives internationales, comme le groupe de travail sur les nanomatériaux manufacturés de l'Organisation de coopération et de développement économique et le Comité technique 229 de l'Organisation internationale de normalisation. »

La nanotechnologie est un nouveau domaine qui promet, mais quels sont les risques finalement? C'est une question encore inconnue à l'heure actuelle. Donc, une histoire à suivre.

Hélène Farly, t.dt., t.n.

Sources:

Santé Canada-Nanotechnologie www.hc-sc.gc.ca/.../nt_factsheet_fichedocumentaire-fra.php

www.foodnavigator-usa.com/content/view/print/357700

www.hkc22.com/Molecularindustry.html

www.agoravox.fr/actualités/technologies/articles/les-nanotechnologies/c-est/quoi

www.internetactu.net/2007/05/24/les-promesses/des-aliments-nanotechnologiques

www.mondialisation.ca/index.php?content=va&asi=10284

www.telegraph.co.uk/news/newsttopics/howaboutthat/8053260/Willy-Wonka-chewing-gum

www.foodnavigator.com/content/view/print/351700

Google : contenants Always Fresh