



Ce n'est que dans les années 1850 que les scientifiques ont vraiment compris le phénomène. Avant cela, on pensait que le lait qui tournait relevait d'une réaction purement chimique. En d'autres termes, les scientifiques présumaient que deux produits chimiques interagissaient l'un avec l'autre pour former un nouveau produit, comme c'est le cas lorsque le fer rouille ou lorsqu'on allume une allumette. Le yaourt et le fromage étaient fabriqués depuis des siècles, mais personne ne comprenait vraiment pourquoi le lait pouvait se transformer pour créer ces produits alimentaires.

C'est Louis Pasteur, l'un des plus grands scientifiques des temps modernes, qui a prouvé que la fermentation du lait était due aux micro-organismes vivants, aux bactéries plus précisément. (C'est d'ailleurs pour cela que le lait est désormais « pasteurisé », un processus qui consiste à chauffer le lait pour en éliminer les bactéries et prolonger sa durée de conservation.)

#### ■ Louis Pasteur



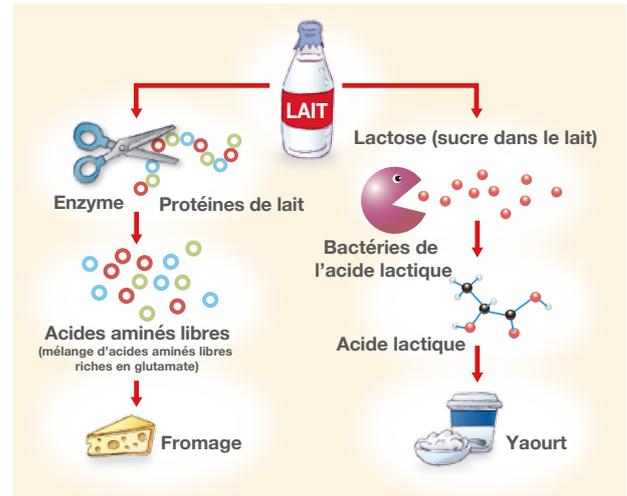
La découverte de Pasteur a changé le monde et donné naissance à la biochimie. Elle a réfuté la théorie de la « génération spontanée », qui supposait que la vie pouvait surgir de rien. Elle a également posé les bases d'une révolution de la science, du développement et de la production des produits alimentaires et des boissons.

Aujourd'hui, la fermentation se définit comme un processus par lequel les micro-organismes provoquent un changement bénéfique dans un substrat organique. Le yaourt et le fromage sont considérés comme « fermentés » et non comme « altérés », parce que des micro-organismes sont employés délibérément pour apporter au lait un changement bénéfique. Les bactéries ne sont pas les seuls micro-organismes utilisés pour la fermentation. Par exemple, la levure, qui n'est pas une bactérie, est utilisée pour fermenter la pâte et nous donner du pain.

## Ciseaux contre Pac-Man

D'une manière générale, la fermentation se produit de deux manières. Reprenons l'exemple du lait pour l'analyser plus précisément.

#### ■ Deux types de fermentation



Le premier type de fermentation peut être considéré comme la « fermentation aux ciseaux ». Les enzymes produites par les micro-organismes coupent les protéines présentes dans le lait. On peut parler de « fermentation aux ciseaux », car les enzymes agissent comme des ciseaux qui coupent les protéines. Utilisée sur le lait, ce type de fermentation donne du fromage. De même, la « fermentation aux ciseaux » transforme les graines de soja en sauce soja. La « fermentation aux ciseaux » donne de la saveur aux aliments, car elle augmente la concentration en acides aminés, y compris en glutamate, qui est la « substance de l'umami ».

L'autre type de fermentation peut être considéré comme la « fermentation Pac-Man ». Un micro-organisme consomme directement le sucre ou les glucides dans le lait, comme Pac-Man. Utilisé sur le lait, ce type de fermentation donne du yaourt. La « fermentation Pac-Man » appliquée sur du raisin donne du vin. Il s'agit également du type de fermentation utilisé pour produire le MSG.

### Les vaches sont des machines de fermentation

Vous êtes-vous déjà demandé comment les vaches transforment l'herbe en lait et en muscle ? Bien sûr, la réponse se trouve dans la fermentation. Dans l'estomac d'une vache (qui est plus compliqué que le nôtre, puisqu'il se compose de quatre compartiments séparés), l'herbe est décomposée en acides aminés par des micro-organismes. Les acides aminés sont les éléments de base des protéines, or le lait et la viande sont riches en protéines.

Les vaches ne sont pas les seules machines de fermentation vivantes. De nombreux herbivores, c'est-à-dire les animaux qui ne mangent que des plantes, digèrent de la même façon. Enfin, tous les animaux, y compris les humains, ont des bactéries intestinales qui aident à convertir les aliments en substances utiles à l'aide de la fermentation.

## Le lien entre fermentation et MSG

En 1909, le Dr Kikunae Ikeda, inventeur de l'AJI-NO-MOTO®, a isolé un acide glutamique du kombu, un type d'algues. Il a déterminé que cette substance n'était ni sucrée, ni acide, ni salée, ni amère, et a donc attribué un nom à cette nouvelle saveur : « umami ». La découverte du Dr Ikeda a conduit au développement du MSG, pour mettre sur toutes les tables l'« umami » sous forme d'assaisonnement.

### ■ Dr Kikunae Ikeda



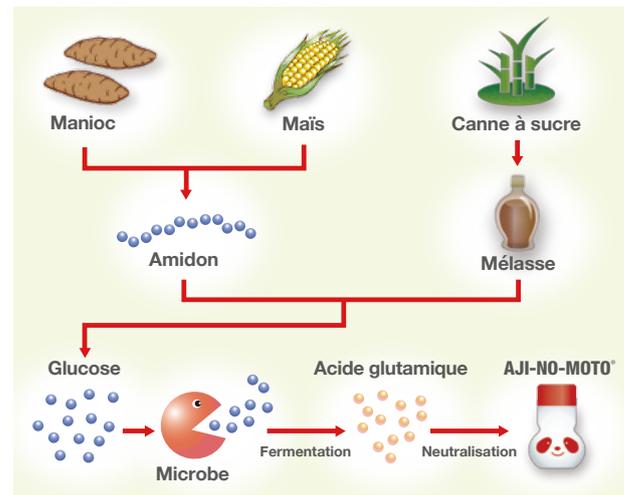
Mais la production de MSG à grande échelle représentait un défi de taille, comme en soulèvent souvent les grandes découvertes. Pendant des années, le MSG a été produit à l'aide par la « méthode d'extraction », qui s'appuie sur la protéine de blé extraite du gluten. Mais ce processus était inefficace, difficile à exécuter à grande échelle et complexe à reproduire de manière fiable dans les usines situées en dehors du Japon.

Heureusement, dans les années 1960, les bactéries responsables de la création de l'acide glutamique ont été découvertes et la fermentation est devenue la principale méthode de production du MSG. Ainsi, il est devenu possible de produire du MSG en Asie du Sud-Est, en Amérique du Sud, en Europe et en Amérique du Nord. Peu de temps après, l'« umami » s'offrait aux tables du monde entier.

## La fabrication du MSG

La matière première utilisée pour faire du MSG est la source de sucre la plus abondante dans la région où il est produit. Par exemple, en Asie du Sud-Est et en Amérique du Sud, cette source est généralement la canne à sucre ou le manioc, alors qu'en Europe et en Amérique du Nord, il s'agit généralement de la betterave sucrière ou du maïs.

### ■ Fermentation et production de MSG



Ce « substrat » est transformé en « glucose », qui est fermenté par des bactéries qui créent de l'acide glutamique. Après un processus de neutralisation, le produit obtenu est le MSG. Près de 100 % des 3,2 millions de tonnes de MSG produites chaque année sont fabriquées à l'aide de ce processus de fermentation simple !

Eat Well, Live Well.



## La technologie de fermentation aide les gens à bien manger, bien vivre.

Ajinomoto étudie la fermentation et les technologies associées depuis plus de 80 ans. Ce type de recherches n'a pas seulement permis d'obtenir des acides aminés et des aliments délicieux, d'autres recherches sur la méthode de fermentation qui crée de l'acide glutamique qui est utilisée pour produire du MSG ont permis l'obtention de presque tous les acides aminés par fermentation. Cette technologie est désormais utilisée dans le domaine de la fabrication biopharmaceutique de pointe. Encore mieux, la fermentation est un processus complètement naturel et donc très respectueux de l'environnement. Les sous-produits (ou, plus exactement, les « coproduits ») de la fermentation dans nos usines retournent à la terre comme engrais, où ils contribuent au renouvellement des matières premières comme le manioc ou le maïs.

Le groupe Ajinomoto entend continuer à développer des technologies de fermentation, ainsi que ses autres connaissances et capacités, afin de poursuivre ses activités commerciales durables dans le monde entier.

### À propos d'Ajinomoto Co., Inc.

Le Groupe Ajinomoto est une entreprise mondiale spécialisée dans le commerce des aliments et des acides aminés, guidée par nos technologies de pointe en sciences biologiques et en chimie fine.

Sur la base du message véhiculé par la société « Bien Manger, Bien Vivre », nous explorons scientifiquement toutes les possibilités des acides aminés pour aider les gens à vivre plus sainement dans le monde entier. Nous cherchons à stimuler notre croissance et notre contribution continue à un plus grand bien-être en créant de la valeur grâce à des solutions durables et novatrices pour les collectivités et la société.

Le groupe Ajinomoto possède des bureaux dans 35 pays et régions et vend ses produits dans plus de 130 pays et régions. Au cours de l'exercice 2018, les ventes ont atteint 1 127,4 milliards de yens (10,1 milliards de dollars américains). Pour en savoir plus, visitez le site <http://www.ajinomoto.com>.