

# Le rôle des Microorganismes dans l'industrie Alimentaire

De nombreux produits de consommation quotidienne sont élaborés grâce à l'activité précieuse et importante de microorganismes tels que les fromages, les yaourts et les produits laitiers fermentés. Aussi les boissons alcoolisées sont élaborées grâce à l'activité de fermentation des levures et mettent en jeu une importante activité industrielle.

Les produits alimentaires doivent être présentés sous une forme saine et salubre aux consommateurs. Aussi, les microorganismes jouent un rôle important en industrie alimentaire. Il faut noter avant tout que le conditionnement de tels produits met en jeu d'énormes investissements. Les industries de conservation, de congélation et de conservation à sec des aliments doivent être ainsi maîtriser afin d'éviter toute détérioration de ces produits durant le stockage et jusqu'à la consommation.

Toutes ces applications des microorganismes en industrie agro-alimentaire sont très anciennes. Actuellement, l'activité des microorganismes est sollicitée pour l'élaboration de boissons douces (soft) et diététiques, tels le fructose produit par dégradation de l'amidon de maïs par des microorganismes, l'aspartame, constitué par la combinaison de deux acides aminés obtenus par un procédé microbiologique et enfin; l'acide citrique, largement utilisé pour avoir un goût relevé et de la saveur, est élaboré par un champignon.

## **Les microorganismes et l'avenir**

Ce qu'on vient de citer comme performances des microorganismes et leurs impacts sur la société actuelle, ne constitue que peu et un début qui s'annonce prometteur dans l'avenir. Le domaine actuel d'application de la microbiologie est

appelé BIOTECHNOLOGIE (S). Au sens large du terme, la biotechnologie vise l'utilisation des microorganismes à des fins industrielles, mais actuellement par biotechnologie est entendu l'application des procédés de génie génétique pour généralement produire de nouveaux organismes (bactériens, végétaux ou animaux) capables de synthétiser des produits spécifiques à un haut degré de qualité, de pureté et avec un rendement bénéfique. La Biotechnologie est donc actuellement confondue avec génie génétique, procédé visant la manipulation artificielle des gènes et de leurs produits.

Ainsi, des gènes d'origine humaine et autres, peuvent être clivés, modifiés, additionnés ou soustraits grâce à l'utilisation des microorganismes et de leur enzymes. Il est aussi possible de synthétiser complètement des gènes artificiels par des techniques de génie génétique. Une fois le gène ciblé est sélectionné ou créé, il est incorporé dans un microorganisme qui va l'exprimer et permettre la synthèse du produit désiré. Plusieurs exemples de telles manipulations réussies ont été publiées et brevetées, pour ne citer que les plus célèbres, l'exemple de la production de l'insuline et son impact sur le traitement des diabétiques; la production de l'hormone de croissance, très récemment la production de l'hémoglobine par des plants transgéniques de tabac et ces dernières années la production des vaccins de nouvelle génération tels que le vaccin anti-hépatite, anti-méningite, etc.

Ainsi, cette revue succincte de l'impact des microorganismes sur les divers activités humaines et l'omniprésence des ces êtres vivants à tous les niveaux et tous les temps, illustre bien l'importance des microorganismes et de leurs diverses activités pour l'Homme, et nous invite donc à la nécessité de les prendre en considération en tant qu'ennemies aussi bien que partenaires dans la gestion du quotidien et du future de notre société. Ils constituent donc de part leur diversité et celle de leurs activités, une composante précieuse et

inestimable du patrimoine génétique de l'Homme. Louis Pasteur, un des fondateurs de la microbiologie, a bien dit: " Dans la nature le rôle de l'infiniment petit est infiniment grand ".