

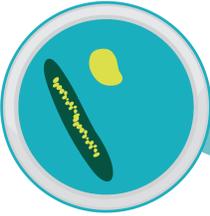
Microbes : à tous les niveaux du système alimentaire

Diverses communautés microbiennes (champignons, bactéries, protozoaires et autres microorganismes) sont présentes à tous les niveaux de notre système alimentaire. Elles sont indispensables à son fonctionnement, afin d'assurer une production saine et durable, tout en limitant le changement climatique.

Certains microbes dits pathogènes peuvent être dangereux pour la santé des plantes, des animaux et des humains, dans le cas où les conditions environnementales sont favorables à leur multiplication. Ces microbes font souvent naturellement partie, en faible nombre, de communautés microbiennes

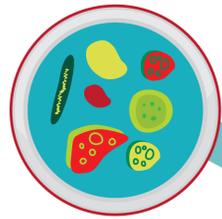
Animaux aquatiques

Comme les humains, les poissons possèdent leurs propres communautés microbiennes au niveau de la peau, des branchies et de l'intestin. Ces microbes aident à l'absorption des nutriments présents dans la nourriture et participent à leur bonne santé.



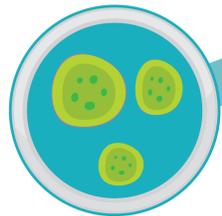
Environnement aquatique

Le poisson que nous consommons se nourrit de communautés microbiennes, appelées phytoplancton.



Crustacés et maladie

Certains composés produits par le phytoplancton, lorsqu'ils sont ingérés et accumulés par des crustacés, sont toxiques pour l'homme. Ils sont à l'origine d'empoisonnements.



Algues unicellulaires

Les communautés de phytoplancton comprennent des algues unicellulaires, qui représentent des sources de nourriture pour les hommes (telles que *Chlorella* et *Spirulina*).



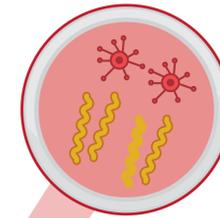
Environnement terrestre

Les communautés microbiennes colonisant le sol varient en fonction du type de terrain et du type de plantes présentes. Les champignons forment une large « toile » souterraine, permettant la connexion des plantes entre elles, alors que les bactéries sont plutôt associées à leurs racines.



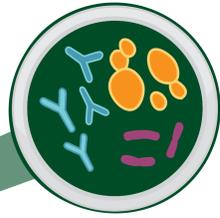
Environnement des plantes

Les communautés microbiennes sont également présentes à la surface et à l'intérieur des plantes, les aidant à rester en bonne santé et participant à leur nutrition.



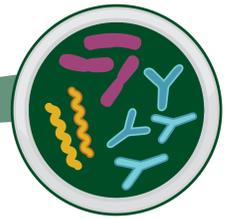
Animaux et maladie

Les microbes pathogènes, telle que la bactérie à l'origine de la tuberculose, sont souvent présents au sein de communautés microbiennes qui participent à la bonne santé de l'hôte, et ne deviennent dangereux que dans le cas où le système immunitaire de l'hôte est affaibli. Les capacités de résistance aux agents antimicrobiens peuvent être transmises des bactéries animales aux bactéries humaines, au travers de la nourriture que nous ingérons.



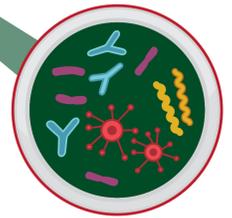
Les microbes dans les aliments

Les aliments fermentés, comme le yaourt, sont riches en bactéries bénéfiques pour la santé humaine, telles que *Lactobacillus* ou *Bifidobacterium*. Les fermentations alimentaires par des levures et des bactéries naturellement présentes dans les aliments favorisent leur digestion. Par ailleurs, la présence de microbes bénéfiques empêche la prolifération de ceux qui dégradent l'aliment. De cette manière, la nourriture peut être conservée plus longtemps.



Environnement de l'homme

Les humains sont colonisés par leurs propres communautés microbiennes (à la surface de leur peau, dans leur poumon et intestin par exemple), qui sont nécessaires à leur santé physique et mentale. Les microbes présents dans le tube digestif sont ainsi indispensables à l'absorption des nutriments et participent aux défenses immunitaires contre les maladies. La flore intestinale humaine est fortement influencée par la nourriture que nous ingérons.



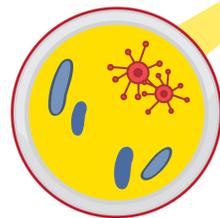
Hommes et maladie

Certains microbes des communautés microbiennes naturelles peuvent devenir pathogènes lorsque le système immunitaire humain est affaibli (personnes malades ou âgées).



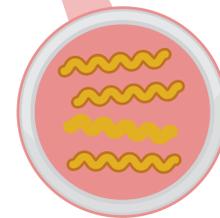
Le terrain en agriculture

Des bactéries fixatrices de nitrogène et autres bactéries promouvant la croissance végétale, au plus près des racines, aident les plantes à se développer. Elles améliorent leur rendement et les aident à se défendre contre les microbes pathogènes.



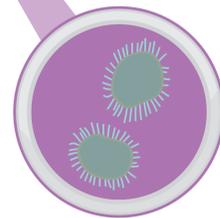
Plantes et maladie

Certaines espèces microbiennes naturellement présentes dans l'environnement, sous certaines conditions environnementales, peuvent être à l'origine de maladies de plantes et engendrer des pertes de nourriture.



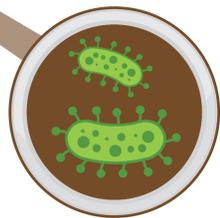
Environnement de l'animal

Les animaux possèdent leurs propres communautés microbiennes au niveau des intestins, de la peau et des muqueuses. Elles ont un rôle similaire à celles des humains : absorption des nutriments, défense contre les organismes pathogènes et soutien du fonctionnement immunitaire.



Les microbes dans la nourriture

Quand la nourriture est conservée pendant trop longtemps et dans de mauvaises conditions (trop de chaleur ou d'humidité), la nourriture commence à se dégrader. Certains microbes, tels que les moisissures, prennent le dessus sur les communautés microbiennes habituellement présentes. Les microbes dégradant la nourriture sont souvent dangereux pour les hommes et peuvent engendrer des empoisonnements.



Déchets alimentaires

Dans le cadre du recyclage de nos déchets alimentaires, la décomposition de la nourriture par les microbes permet la libération de nutriments assimilables par les plantes, animaux et microorganismes du sol.