

Histoire des Sciences

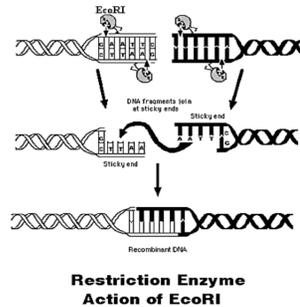
LES APPORTS DES BIOTECHNOLOGIES POUR L'HOMME

En quoi les biotechnologies ont-elles pu améliorer les conditions de vie de l'homme ?

Biotechnologie et Génétique

Les enzymes de restriction

Une **enzyme de restriction** est naturellement présente chez un grand nombre d'espèces de bactéries. Ces enzymes sont devenues des outils importants en génie génétique. Ce sont des protéines capables de couper un fragment d'ADN au niveau d'une séquence de nucléotides caractéristique appelée site de restriction. Chaque enzyme de restriction reconnaît ainsi un site spécifique.



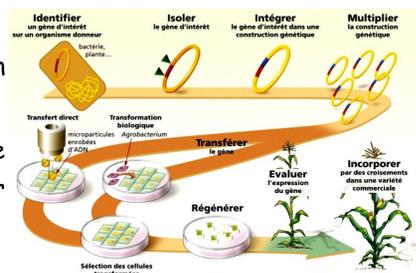
Les enzymes de restriction sont un mécanisme de défense contre les infections par les bactériophages, des virus spécifiques des bactéries.

La destruction du génome du virus bloque ainsi l'infection

On utilise les enzymes de restriction pour créer les OGM sans les enzymes de restrictions il n'y aurait pas d'OGM

Les OGM

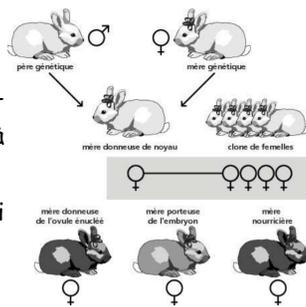
Un organisme génétiquement modifié (**OGM**) est un organisme vivant dont le patrimoine génétique a été modifié par l'intervention humaine. On insère un gène dit d'intérêt dans une autre espèce pour lui transmettre une nouvelle caractéristique.



Le clonage

Cloner en biologie signifie : produire un ensemble d'objets ou d'organismes de même constitution génétique que celle d'un objet ou d'un organisme déjà existant.

On peut cloner des molécules d'ADN, des cellules, ou aussi des embryons en les coupant en deux (jumeaux).



Le clonage est une technique qui permet d'obtenir des animaux sans passer par la reproduction sexuée autrement dit le clonage est une reproduction asexuée. On l'utilise aussi pour multiplier les plantes (multiplication in vitro).

Les Biotechnologies dans l'industrie

La culture in vitro :

C'est une technique visant à régénérer une plante entière à partir de cellules ou de tissus végétaux. On peut ainsi multiplier de manière très importante une même plante.



Le biocarburant :

Un biocarburant est un liquide où un gaz servant d'énergie et utilisé comme carburant dans de nombreux véhicules.

Il est produit à partir de la fermentation d'éléments végétaux ou par culture intensive d'algues.



Des produits agro-alimentaires :

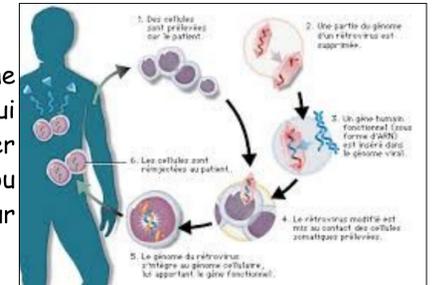


La fermentation est utilisée pour la création de nombreux produits. Agro-alimentaires (le pain, le fromage, le vin, la bière en sont des exemples)

Biotechnologie et santé

Thérapie génique :

La **thérapie génique** est une stratégie thérapeutique qui consiste à faire pénétrer des **gènes** dans les **cellules** ou les **tissus** d'un individu pour traiter une maladie.



Vaccination :

La **vaccination** est un procédé consistant à introduire un agent extérieur (le **vaccin**) dans un organisme vivant afin de créer une réaction immunitaire positive contre une **maladie infectieuse**.



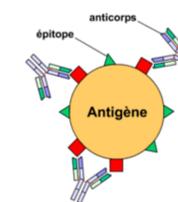
Test de dépistage :

Le dépistage du sida (par exemple) consiste à doser les anticorps anti-VIH dans le sang du patient : leur présence indique que la personne est infectée, le test est alors positif.



Les anticorps monoclonaux

Un anticorps est une molécule dirigée spécifiquement contre une autre molécule l'antigène. Un anticorps est dit monoclonal lorsqu'il a été produit, de façon industrielle.



Les anticorps monoclonaux leur permettent une utilisation à des fins de diagnostic mais aussi thérapeutique. Ils sont utilisés pour le traitement de maladies auto-immunes et de certains cancers.

