



LES ORGANISMES GENETIQUEMENT MODIFIES.

N. Fernsner, C. Forez, A. Nizet, X. Peyrassol, L. Terreur, T. Tshibangu.
3e Bachelier en Sciences Biomédicales.

En pratique, comment modifie-t-on un génome?

Quelques outils indispensables...

ADN : Enroulée sous forme de *chromosome*, la double hélice d'ADN contient les gènes, dont certains codent pour la fabrication de protéines, éléments principaux des structures biologiques. Les protéines sont synthétisées par assemblage d'acides aminés présents dans le cytoplasme des cellules. L'enchaînement des différents acides aminés est déterminé par le code génétique dont l'ADN est le support.

Plasmide : Petite molécule d'ADN circulaire, présente chez certaines bactéries et virus. Elle se réplique à chaque division bactérienne. Dès lors, un gène étranger intégré dans un ADN plasmidique sera aussi copié.

Enzyme de restriction : Protéine capable de cliver l'ADN en un site déterminé par reconnaissance d'une séquence particulière.

ADN ligase : Protéine capable de réassembler deux morceaux d'ADN correspondants.

1. ADN bactérien
2. ADN plasmidique

Les étapes d'une modification génétique.

CLONAGE DANS UN PLASMIDE

Le clonage en bactérie fait partie des techniques d'ingénierie génétique qui permettent d'isoler un gène et de l'insérer dans un organisme choisi:

- introduction du gène d'intérêt dans un vecteur plasmidique porteur d'un gène de résistance à un antibiotique
- le plasmide recombinant obtenu est introduit dans des bactéries, celles-ci sont cultivées sur un milieu sélectif de manière à ce que seules les bactéries contenant un plasmide se développent

A chaque multiplication de la bactérie, le plasmide se réplique lui aussi.

La découverte en 1973 par une équipe de chercheurs belges, du plasmide Ti présent dans *Agrobacterium tumefaciens*, une bactérie du sol capable d'infecter les végétaux, est à l'origine d'une des techniques les plus utilisées pour générer des plantes transgéniques. L'infection de la plante par *Agrobacterium tumefaciens* induit le transfert de l'ADN plasmidique Ti de la bactérie dans le génome de la plante.

L'introduction d'un gène d'intérêt dans le plasmide Ti permet donc de générer des végétaux génétiquement modifiés.

Le transfert de gène dans les cellules peut aussi se faire par micro-injection, électroporation, infection virale ...