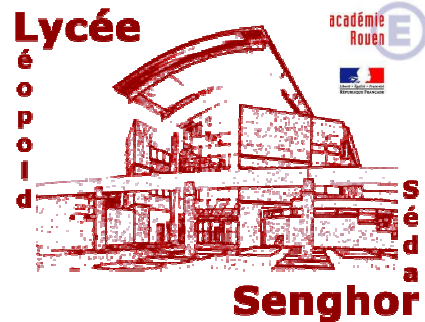


OGM

Techniques de détection



Qu'est ce qu'un OGM ?

Un Organisme Génétiquement Modifié est un organisme vivant (végétal, animal, bactérie) dont le patrimoine génétique a subi des modifications, non naturelles, par l'ajout d'un ou de plusieurs gènes conférant une caractéristique nouvelle.

Pour différencier les OGM des organismes naturels, diverses méthodes sont possibles :

Selon le règlement européen 1139/98, la détection des OGM peut-être effectuée en repérant la (ou les) protéine(s) issue(s) du transgène ou bien l'ADN exogène lui-même.

Les méthodes reposant sur la détection des protéines conviennent surtout aux produits bruts ou peu transformés comme les grains de maïs ou de soja, car les processus industriels (chauffage, traitements chimiques...) altèrent les protéines et les rendent indétectables.

Pour cette raison, les méthodes basées sur la détection de l'ADN sont actuellement privilégiées en Europe.

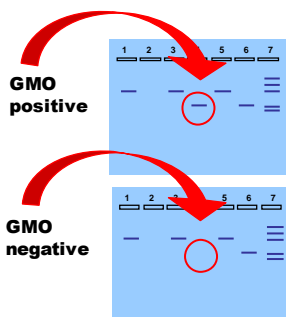
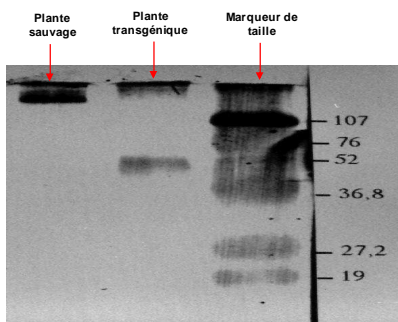


Electrophorèse

C'est une technique de séparation par un champ électrique des molécules chargées (acides nucléiques, protéines...).

La distance parcourue par un type de molécule soumis à un champ électrique, en un temps donné, dépend de sa charge globale et de sa masse moléculaire.

Les protéines ou les fragments d'acides nucléiques forment alors des bandes qu'il est possible de caractériser par des techniques appropriées (réaction de coloration, sonde radioactive...).



PCR quantitative en temps réel

La Polymerase Chain Reaction (PCR) est une méthode basée sur la multiplication sélective de séquences d'ADN cibles. C'est un procédé d'amplification moléculaire qui mime le processus naturel de synthèse de l'ADN.

Cette technique analytique permet de détecter des séquences d'ADN spécifiques présentes, même en quantité infime dans un produit.

La PCR en temps réel ou PCR quantitative est une technique utilisée pour la détection d'OGM.



Cette méthode s'effectue en 4 étapes :

- On dénature l'ADN double-brin à 95°C pour obtenir deux brins séparés.
- Une sonde ayant piégé une molécule fluorescente s'apparie au brin d'ADN qui lui est complémentaire à 70°C.
- Un enzyme synthétise l'ADN à partir d'amorce, en direction de la sonde.
- Durant la dernière étape, l'enzyme dégrade la sonde, libérant ainsi la molécule fluorescente. Le signal fluorescent peut être quantifié.

Puce à ADN

Combinaison de techniques issues de la micro-électronique, de l'informatique, de la chimie et de la biologie moléculaire, les puces à ADN constituent une technologie d'avenir en matière de séquençage et d'analyse de l'expression des gènes.

Des sondes moléculaires, le plus souvent des oligonucléotides, sont fixées sur une surface miniaturisée, généralement de l'ordre de quelques centimètres carrés.

Lors d'une analyse, un échantillon contenant des fragments d'un acide nucléique cible, sont déposés sur la puce à ADN. La mise en présence des séquences cibles marquées et des sondes conduit à l'hybridation moléculaire.

Après une étape de lavage, permettant d'éliminer les cibles non hybridées, une analyse de la surface de la puce permet le repérage des hybridations effectives grâce aux signaux émis par les marqueurs étiquetant la cible.

Il résulte de cette analyse une empreinte d'hybridation qui, par un traitement informatique adéquat, permettra d'accéder à des informations plus ou moins complexes et complètes, telles la présence de fragments particuliers dans l'échantillon, la détermination des séquences, l'étude des mutations....

