

Module : Génétique des Procaryotes

TD : Les transposons et les intégrons

Exercice 1

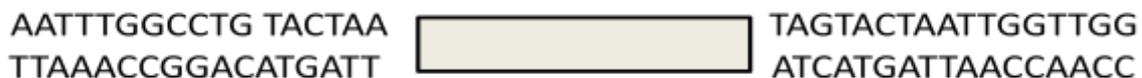
Avant l'intégration d'un transposon, sa transposase effectue une coupure décalée dans l'ADN cible de l'hôte. Si cette coupure décalée a lieu au niveau des sites indiqués par les flèches dans le schéma ci-contre, dessinez la séquence d'ADN de l'hôte après l'insertion du transposon. Représentez le transposon sous la forme d'un rectangle.



- Distinguer entre les IR et les DR.

Solution 1

1- Schéma



- 2- Les IR : séquences répétées inversées, fait partie de la structure d'un élément transposable. Nécessaire pour le mécanisme de la transposition.
Les DR : la répétition directe, sont des séquences répétées directes constitue une conséquence de la transposition, mais ils ne font pas partie de la structure de l'élément transposable.

Exercice 2

- a) Plusieurs hypothèses sont proposées pour expliquer le mécanisme de la transposition. Néanmoins quels sont les éléments qui permettent de conclure que la réplication est une étape essentielle de la transposition.
- b) On appelait autrefois les éléments transposables, des « gènes sauteurs », car ils semblaient sauter d'une position à une autre, quittant leur locus d'origine et apparaissent au niveau du nouveau locus. A la lumière de ce que nous savons actuellement sur le mécanisme de transposition, pensez vous que le terme de « gènes sauteurs » convient aux éléments transposables bactériens ?

Solution 2

- a) L'élément qui suggère qu'une répllication intervienne dans le mécanisme de transposition est le fait qu'une copie de transposon soit présente à un **nouveau site**, alors que la copie **la copie originale est conservée**.
- b) Chez les bactéries, la transposition utilise deux mécanismes différents. Le mode conservatif produit de vrais gènes sauteurs car dans ce cas, l'élément transposable s'excise de sa position de départ et s'insère en une nouvelle position. Il existe un deuxième mécanisme, appelé mode réplcatif. Dans ce cas les éléments transposables gagnent une nouvelle position en se répliquant dans l'ADN cible et en laissant derrière eux une copie de l'élément transposable dans le site d'origine. Lorsqu'ils utilisent le mode réplcatif, les éléments transposables ne peuvent pas réellement être qualifiés de gènes sauteurs car une copie demeure dans le site de départ.

Enseignante Responsable du module

Mm GHARZOULI FERTOUL. R