

**TP n°03 (suite) Etude de l'effet d'agent mutagène sur l'ADN des levures**

**Objectifs de connaissances :** Certains facteurs de l'environnement augmentent la fréquence d'apparition des mutations : ce sont des agents mutagènes. En provoquant des dommages sur les molécules d'ADN, ces agents peuvent induire des modifications du phénotype.

**Objectifs de savoir-faire :** - utiliser un logiciel de banques de séquences (Anagène) ; savoir comparer des séquences d'ADN et savoir les traduire à l'aide du logiciel.

- savoir faire des captures d'écran des résultats (choix pertinents des portions de molécules) et les insérer dans un fichier de traitement de texte. Savoir présenter et interpréter les résultats.

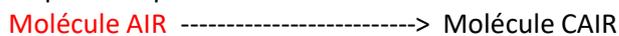
**Question :** A l'aide du document ressource et des résultats obtenus avec Anagène, expliquer l'origine de la couleur rouge des colonies de levure et expliquer ensuite pourquoi les UV sont responsables de l'apparition de colonies blanches.

**Documents ressources**

**Document 1 :** La levure que vous avezensemencée lors de l'activité 1 est *Saccharomyces cerevisiae* ( Levure de boulanger).

Vous avezensemencé une souche particulière appelée *Saccharomyces cerevisiae Ade2*.

On connaît le **génom**e (ensemble des gènes d'un organisme) de cette espèce: 6 200 gènes. On connaît notamment le **gène Ade2** qui gouverne la synthèse d'une protéine enzymatique que l'on notera **enz2**. **L'enzyme enz2 est une protéine**, elle permet de permettre d'accélérer la réaction suivante (en son absence, cette réaction ne se réalise pas):



La molécule AIR, si elle n'est pas transformée en molécule CAIR, s'accumule et **devient rouge au contact du dioxygène de l'air**. Dans ce cas, chaque petite cellule de levure « rougit ». Lorsque cette cellule se divise par mitose, elle transmet ce caractère aux cellules filles.

La molécule CAIR ne devient pas rouge en présence de dioxygène. La cellule de levure a un aspect normal, la colonie issue de cette cellule a une couleur blanche.

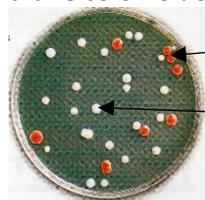
**Document 2 :** Les protéines sont des molécules organiques appartenant au groupe des protides. Les protéines sont composés d'acides aminés. La protéine est donc une séquence en acides aminés. Une modification de cette séquence peut empêcher la protéine de jouer son rôle. Par exemple, pour une enzyme, une modification de sa séquence en acides aminés peut l'empêcher d'accélérer une réaction chimique. Dans ce cas, la réaction ne se fait pas.

**Document 3 :** La séquence en acides aminés d'une protéine dépend de la séquence nucléotidique du gène qui gouverne sa synthèse.



Phénylalanine, proline... sont des acides aminés. On les désigne souvent par trois lettres : phe, pro...

**Document 4 :** On appelle phénotype l'ensemble des caractères d'un organisme (par exemple la couleur rouge d'une colonie de levure correspond au phénotype rouge).



Colonie rouge : phénotype rouge [rouge]

Colonie blanche : phénotype blanc [blanc]