

Nous savons que chaque été, les bulletins météorologiques mettent en garde contre l'effet nocif des rayons ultra-violet (UV).

Objectif : Réaliser une étude expérimentale sur des levures pour étudier les effets d'une irradiation par les UV.

Chez toutes les espèces, il existe une variabilité génétique, ainsi chez les levures, il existe des levures sauvages blanches et des levures de la souche Ade 2 formant des colonies rouges.

La couleur de ces levures Ade2 est due à une mutation qui permet la fabrication d'un pigment de couleur rouge que ne fabriquent pas les levures sauvages.

1^{ère} partie : Réaliser la manipulation proposée en suivant le protocole avec précision.

Vous disposez d'une **suspension de levure** (*Saccharomyces cerevisiae*) provenant de boîte de culture de la souche Ade 2. Vous observerez dans cette boîte des points de couleur rouge visible à l'œil nu formant des colonies.

Chaque colonie contient des milliers de levures microscopiques.

Préparer un environnement stérile

- Bien se laver les mains au savon
- Placer le bec électrique au centre de la table puis l'allumer. Quand l'appareil est chaud laver la table à l'eau de Javel. L'environnement est alors stérile dans un rayon de 30 cm autour du bec électrique.
- Attention aux déplacements d'air (porter un masque, pas de mouvements brusques, ne pas parler en direction du bec, pas d'éternuement)

Préparer les boîtes de pétri.

- Ne jamais ouvrir une boîte de pétri en dehors de l'environnement stérile.
- Ecrire sur le fond de chaque boîte son numéro : I₀ ou I₁ ou I₂ ou I₃ (selon ce que vous aura indiqué l'enseignant) et le nom du groupe.

Repiquage des souches de levures Ade 2

Toutes les manipulations se font dans la zone stérile et à aucun moment la gélose ne doit être percée.

Vous disposez d'un tube contenant une suspension de levures de type Ade 2.

- Placer la **boîte** de Pétri numérotée (I₀ ou I₁ ou I₂ ou I₃) à côté du bec électrique, couvercle vers le haut.
- **Homogénéiser la suspension.**
- **Déposer** à l'aide de la pipette pasteur 2 gouttes de la suspension sur la boîte de Pétri.
- **L'étaler** sur l'ensemble de la boîte à l'aide du **râteau stérile** (jusqu'à 1 cm du bord de la boîte).
- Refermer immédiatement la boîte.

Irradiation des souches de levures

- En zone stérile placer les boîtes de Pétri ouvertes dans l'enceinte d'irradiation.
- Irradier les boîtes en respectant le temps imposé.
 - I₀ : **pas d'irradiation**
 - I₁ : **15 secondes**
 - I₂ : **45 secondes**
 - I₃ : **90 secondes**

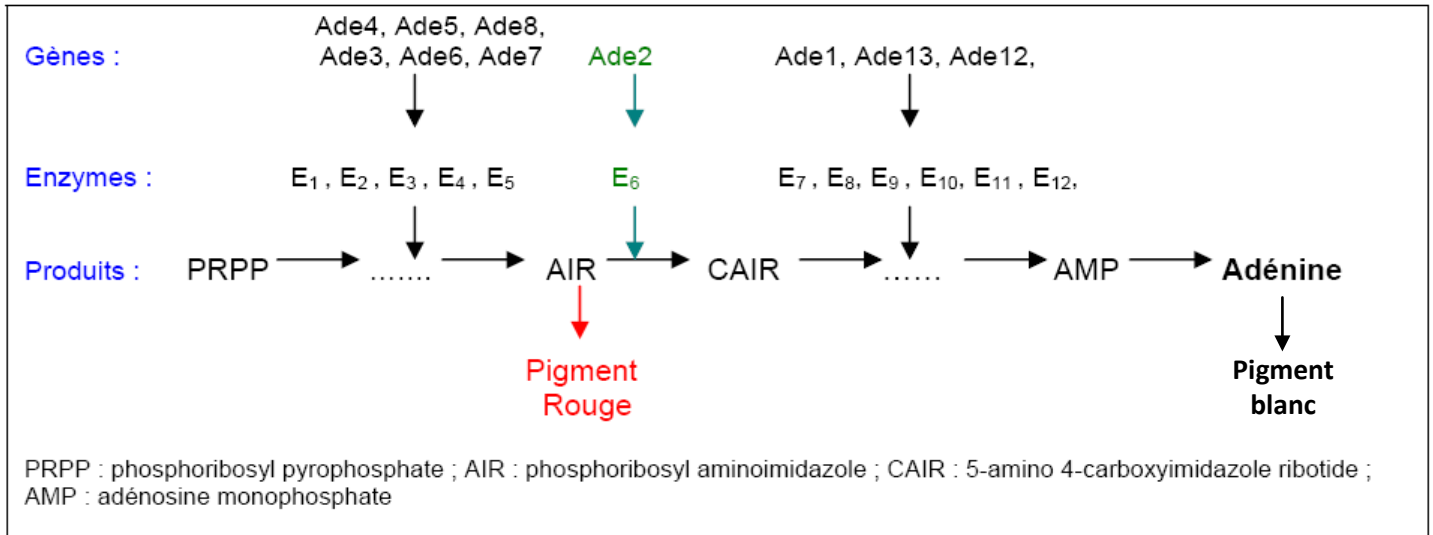
Les boîtes sont ensuite fermées en zone stérile puis placées à l'étuve pendant 5 jours à 30°C puis conservées au réfrigérateur.

2^{ème} partie : Exploitation des résultats.

En utilisant les informations extraites des documents et de vos connaissances, montrez que les UV sont des agents mutagènes qui augmentent la fréquence d'apparition des mutations.

Document 1 : Tableau des résultats expérimentaux livre page 35.

Document 2 : La couleur des levures est due à l'expression de différents gènes. Ci-dessous, les réactions responsables de la synthèse de l'adénine chez une levure. (chaîne de biosynthèse)



Document n°3 : Le gène ade2 est le gène responsable de la coloration des levures.

Lancez le logiciel **Anagène**. Cliquez sur « Fichier », « Ouvrir ».

Cherchez le répertoire indiqué et sélectionnez le gène `ade2.edi`.

L'allèle 1 correspond aux colonies blanches et l'allèle 2 aux colonies rouges.

Effectuez une comparaison simple.