

Mise en situation et recherches à mener

Chaque été, les messages de prévention contre les risques d'exposition au soleil se multiplient. Il est conseillé de ne pas s'exposer aux heures les plus chaudes de la journée, de se couvrir la peau et la tête (vêtements, casquette, ...) et de mettre régulièrement de la crème solaire. Ces messages se basent sur le lien aujourd'hui démontré entre les rayons UV, les mutations de l'ADN dans les cellules de la peau et l'apparition de cancers.

On cherche à montrer le rôle de certains facteurs de l'environnement, comme les rayons UV, dans l'apparition de mutations de l'ADN.

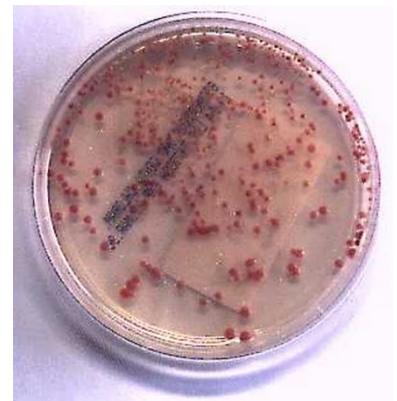
Matériel :

- Une souche de levure rouge appelée "Ade2" à mettre en culture, lampe à UV.
- Logiciel Génieen2 avec la séquence de deux allèles du gène Ade2.

Documents :

Les levures "Ade2" possèdent une mutation dans un gène qui conduit à l'absence de fabrication d'une enzyme (protéine). Cette enzyme, quand elle est présente, transforme un certain substrat en un autre composé (voir le document ci-dessous). En absence de l'enzyme, le substrat n'est plus transformé et s'accumule. En s'oxydant à l'air, il prend une couleur rouge : c'est pourquoi les colonies de levures prennent une couleur rouge.

Les levures rouges mutantes peuvent muter à nouveau ce qui peut rendre le gène muté de nouveau fonctionnel.



Levures mutantes en culture dans une boîte de pétri →

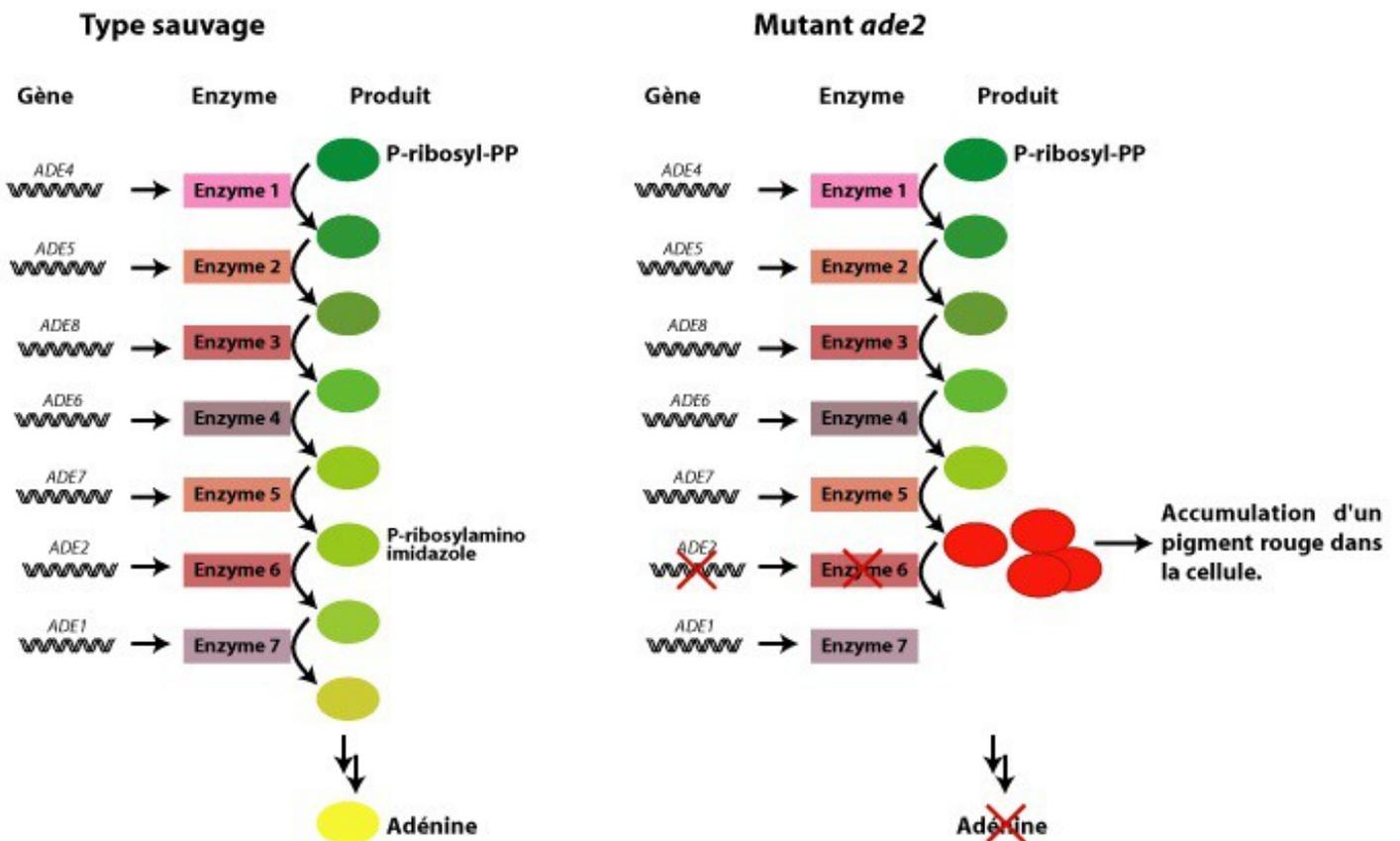


Schéma simplifié représentant la chaîne de biosynthèse de l'adénine chez la levure *Sacharomyces cerevisiae*. A gauche, le type sauvage active l'expression de cette chaîne lorsque l'adénine vient à manquer. L'enzyme 6 n'étant pas fonctionnelle chez le mutant *ade2* (à droite), il n'y a pas de conversion d'un produit. Celui-ci s'accumule dans la cellule où il est oxydé en un pigment rougeâtre. Les colonies prennent alors un aspect rouge .