

SUJET DE TYPE 2 - CORRIGE

Nous allons dans un premier temps expliquer le fait que l'on observe peu de grenouilles hybrides entre les différentes populations de grenouilles *O. pumillio*, puis nous verrons comment cela pourrait aboutir à la formation de nouvelles espèces.

Le **doc 2** nous montre qu'il existe une grande variété de couleurs et de motifs chez les grenouilles. Pour comprendre l'absence de croisement entre ces différentes variétés, le **doc 3** nous explique le protocole retenu dont les résultats sont présentés dans le **doc 4**.

Dans l'**expérience a**, on place une grenouille femelle dont les 2 parents sont identiques en présence d'une grenouille mâle de même couleur ou de couleur différente. Dans ce cas, on constate que la grenouille femelle passe 75% de son temps du côté de la cage où se trouve le mâle possédant la même couleur qu'elle. On en déduit que la grenouille femelle est capable de reconnaître les grenouilles qui lui ressemblent.

Le **doc 1** nous apprend que le mâle et la femelle s'occupent des petits : le mâle s'occupe des œufs avant l'éclosion et la femelle s'occupe des têtards. On peut imaginer que c'est lors de ces contacts parentaux que les grenouilles apprennent à reconnaître leurs congénères. Cependant, on ne peut exclure à ce stade la transmission génétique de cette capacité à reconnaître sa population.

L'**expérience b** propose d'observer les préférences pour des mâles de couleurs différentes pour des femelles issues de croisement différents. Dans le cas où une femelle a le choix entre un mâle de sa couleur et de la couleur de ses parents, et un mâle d'une autre couleur, elle passe 75 % de temps avec celui de sa couleur. On suppose donc qu'elle s'accouplerait préférentiellement avec celui-ci.

On suit ensuite le comportement d'une grenouille hybride, c'est-à-dire issue d'un croisement entre individus de populations (donc couleur) différentes. Cette grenouille femelle a tendance à rester 80% du temps du côté de la cage où se trouve une grenouille mâle ayant la même couleur que sa mère. Sachant que le mâle s'occupe des œufs, mais que la femelle prend le relais après l'éclosion (têtards), on peut donc imaginer que l'apprentissage de la couleur se fait au stade têtard ou que la transmission génétique de cette reconnaissance ne concerne que les grenouilles femelles (via les chromosomes sexuels ?).

Enfin la dernière expérience (**expérience c**) nous permet de trancher. Les œufs une fois fécondés sont échangés entre des grenouilles de couleurs différentes. Dans ce cas, la grenouille femelle passe la majeure partie de son temps du côté de la cage où se trouve un mâle possédant la couleur de ses parents adoptifs, au détriment du mâle possédant la couleur de ses parents biologiques. L'hypothèse génétique est ainsi écartée et on peut conclure que l'attraction de la femelle pour des mâles de même couleur qu'elle est liée à un apprentissage lors du contact avec la mère.

Le fait que les grenouilles de cette espèce soient attirées par des grenouilles de couleur similaire à la mère amène à un isolement reproducteur de ces différentes populations, et limite le brassage des allèles entre ces groupes. Chaque groupe vivant dans un environnement différent (**doc 2**) la **sélection naturelle** ne va pas favoriser les mêmes allèles de chaque population. De plus, si certaines populations ont des petits effectifs, la dérive génétique peut permettre la fixation d'allèles différents dans les différents groupes. À terme, cela pourrait conduire à une absence d'échanges génétiques et donc à l'apparition d'espèces distinctes.

Cependant, aujourd'hui, l'isolement reproducteur n'est pas encore complet puisqu'un certain pourcentage d'hybridations est toujours réalisé.