

Réponse brève 1

Le Zymogramme présente un polymorphisme enzymatique élevé où chaque individu est caractérisé par un phénotype électrophorétique différent.

L'enzyme est résolue en une seule zone correspondant à un seul locus

Le nombre maximal d'isoenzymes (bandes) révélées par individu est deux.

Sachant que le nombre maximal de bandes se trouve chez les hétérozygotes, l'enzyme en question possède une structure monomérique. Pour rappel le nombre maximal de bandes est égal à $n + 1$, avec n étant le nombre de sous-unités.

Conclusion : l'Enzyme est sous le contrôle d'un **seul locus** codant pour une protéine de **nature monomérique** avec **2 allèles** (A et B). Les individus 1, 2 et 4 sont des homozygotes ont comme génotypes respectifs BB, AA et AA. Les individus 3 et 5 sont des hétérozygotes et ont tous comme génotype AB.

Réponse brève 2

Les origines du polymorphisme de type **RAPD** sont:

- Disparition par mutation (mutation ponctuelle, crossing-over, insertion, délétion, ...) d'un ou plusieurs sites de fixation de l'amorce.
- Eloignement, par insertion, des sites de fixation de l'amorce à une distance supérieure à 3000 pb. Il en résulte la disparition de fragments de DNA.
- Rapprochement, par délétion, des sites de fixation de l'amorce à une distance inférieure ou égale à 3000 pb. Il en résulte l'apparition de fragments surnuméraires.
- Rapprochement très accusé des sites de fixation de l'amorce ne donnant lieu qu'à de petits fragments de DNA n'apparaissant pas sur le gel après électrophorèse.

↓ 1 ↓ 2 ↓ ↓ : site de fixation de l'amorce

En passant de l'individu 1 à l'individu 2 : la disparition de la bande la plus mobile (2) peut être expliquée par :

- une insertion dans la zone correspondant au fragment le plus mobile (2) ce qui a entraîné un allongement dépassant 3000 pb qui rend la polymérisation de cette région impossible et donc disparition du fragment
- Une délétion accusée dans la zone correspondant au fragment le plus mobile qui donne naissance à un autre fragment de taille très faible sortant du gel lors de l'électrophorèse.

En passant de l'individu 1 à l'individu 3 : la diminution de la taille du fragment le plus mobile (2) peut être expliquée par :

- une délétion dans la zone correspondant au fragment le plus mobile (la taille devient faible)
- une mutation dans la zone du fragment 2 donnant lieu à l'apparition d'un nouveau site de fixation de l'amorce et dont la polymérisation donne deux petits fragments dont un sort du gel suite à une taille négligeable.