




Éléments de réponse

1/ Stratégie

Phénotype	 « noir »	 « bleu »	 « blanc sale »
Effectif	196	168	36
Génotype des individus	(A1//A1) homozygote	(A1//A2) hétérozygote	(A2//A2) homozygote
Fréquence du phénotype	= 0,49	= 0,42	= 0,09
Fréquence des allèles	= f(A1)=p=0,7		= f(A2)=q=0,3

Total : 400

Fréquence des allèles :

$$f(A1)=p. \quad f(A2)=q$$

$$f(A1//A1)=p^2 \text{ donc } p = \sqrt{f\left(\frac{A1}{A1}\right)} = \sqrt{0,49} = 0,7$$

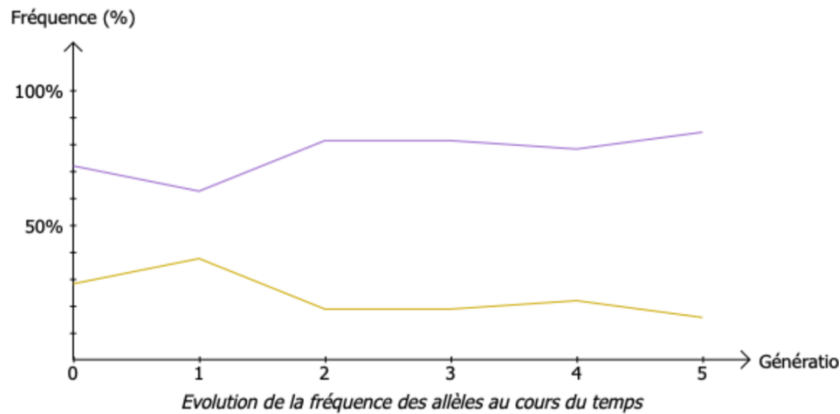
$$f(A2//A2)=q^2 \text{ donc } q = \sqrt{0,09} = 0,3$$

Je cherche à **déterminer si la diminution des effectifs aura un impact sur la répartition des phénotypes/génotypes dans l'élevage de poulets andalous.**

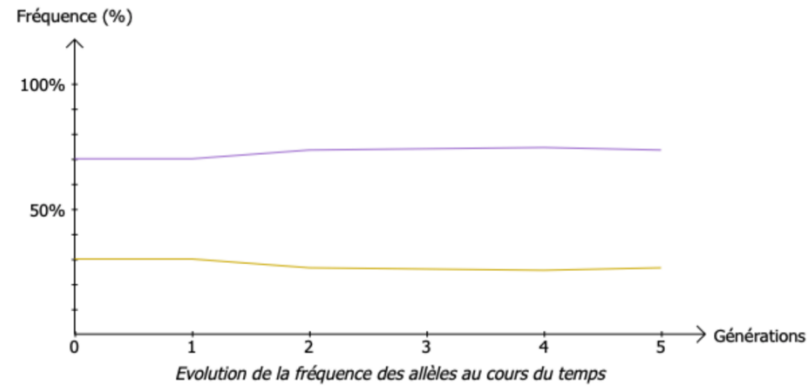
Pour cela **je fais** : j'utilise le logiciel Dérive (car il n'y a pas de sélection sexuelle ou naturelle ici, allèles neutres, et pas d'achat ou de mort de poulet (pas de migration)) : j'applique les fréquences alléliques de la population de l'élevage, je réalise plusieurs modélisations en faisant varier l'effectif de la population (effectif actuel, effectif réduit, effectif très réduit). Ensuite j'observe l'évolution de la fréquence des génotypes/phénotypes.

Si la fréquence des génotypes/phénotypes varie quand l'effectif diminue, **alors cela voudra dire que l'éleveur ne pourra pas conserver la structure de son élevage de poulet comme il le souhaite.**

2) Protocole



Effectif 16 individus



Effectif 100 individus

3) Résultats

Pour 16 individus

	Génération 1	Génération 2	Génération 3	Génération 4	Génération 5
Fréquence des hétérozygotes prévue par le modèle de Hardy Weinberg (population à l'équilibre)	42% (2pq)	47%	30%	30%	34%
Fréquence des hétérozygotes observée sur le modèle Dérive génétique	37,5%	25%	25%	31%	31%

Pour 100 individus

	Génération 1	Génération 2	Génération 3	Génération 4	Génération 5
Fréquence des hétérozygotes prévue par le modèle de Hardy Weinberg (population à l'équilibre)	42	37,5	37,5	32,5	31,4
Fréquence des hétérozygotes observée sur le modèle Dérive génétique	34	36	35	33	26

4) Interpréter vos résultats :

Je vois que dans le cas où l'effectif est faible, il y a un plus grand écart entre la fréquence d'hétérozygotes attendue et celle observée, les fréquences alléliques ont tendance à davantage varier par rapport au cas à effectif élevé, où l'écart est moindre et les variations des fréquences alléliques également.

Donc la diminution des effectifs de l'élevage affectera la répartition des phénotypes.

Les poulets bleus pourraient disparaître car l'allèle A2 pourrait disparaître rapidement de la population .

Cette population de poulets de faible effectif n'est pas à l'équilibre de Hardy-Weinberg, car la condition d'application de ce modèle théorique concernant la grande taille de la population n'est pas remplie et elle est donc soumise à un effet marqué de la dérive génétique.