

Un exemple de résultats

Évolution des effectifs de guppys au cours du temps

		0	200 tours	400 tours	600 tours	1 000 tours
1^{er} essai	Guppys mâles orange (rares)	1	1	3	5	223
	Guppys mâles bleus (communs »)	49	53	56	64	121
	Guppys femelles	50	59	63	77	348
2^{ème} essai	Guppys mâles orange	1	5	15	38	507
	Guppys mâles bleus	49	53	59	88	166
	Guppys femelles	50	61	73	128	713
3^{ème} essai	Guppys mâles orange	1	1	3	8	37
	Guppys mâles bleus	49	54	45	45	58
	Guppys femelles	50	52	50	57	104

Scénario 1 : Pour les apprentis de l'algorithme : amélioration d'un modèle pré-existant	Scénario 2 : Pour les néophytes de l'algorithme : Choix du meilleur modèle entre 2 proposés
<p>La probabilité de reproduction des mâles orange est la même que celle des mâles bleus ainsi que la probabilité de la prédation des deux mâles.</p> <p>Il faut donc augmenter les probabilités de reproduction (par ex. mettre 3 au lieu de 1), et de prédation des mâles orange (par ex. mettre 20 au lieu de 15) ou baisser celle des mâles bleus (par ex. mettre 10 comme celles de femelles au lieu de 15)</p>	<p>Modèle A : On observe dans ce modèle que l'avantage du « rare » donné aux mâles orange est bien présent, tout comme leur désavantage vis-à-vis de la prédation. Ce modèle est donc retenu.</p> <p>Modèle B : On observe dans ce modèle un désavantage des mâles orange vis-à-vis de la prédation mais par contre aucun avantage en ce qui concerne leur reproduction.</p>

BILAN

En présence de prédateurs, les guppys « bleus » (= phénotype largement dominant) gardent un avantage sélectif car cette couleur attire moins les prédateurs qui repèrent d'abord les guppys plus colorés et rares. Cependant, les guppys au phénotype rare (orange) ont un **avantage reproductif** sur les guppys « bleus » car les femelles s'accouplent préférentiellement avec eux.

Dans cet exemple, les génotypes d'une génération à l'autre peuvent être difficilement prévisibles car la population n'est pas panmictique : **la reproduction est orientée** (= le choix exercée par les femelles = **sélection sexuelle**).

A la reproduction, s'ajoute également l'effet de **la prédation**. Là encore, la prédation ne s'exerce pas au hasard mais elle est orientée.

Des **forces évolutives** s'exercent donc sur les populations : la conjugaison de la reproduction et de la prédation constitue un exemple de **sélection naturelle**. **Prédateurs et femelles** exercent un « **tri sélectif** » et en faisant évoluer le génotype de la population font en même temps évoluer la fréquence des allèles qui codent pour la couleur des poissons mâles.

À *retenir* : ce qui est à un instant un avantage peut devenir un inconvénient. Les mâles « bleus » devenus rares vont alors être préférentiellement choisis par les femelles et le phénotype de la population va à nouveau se modifier au cours des générations.

POUR ALLER PLUS LOIN...

Mais pourquoi les femelles guppys préfèrent-elles les mâles rares? Cela pourrait résulter d'un comportement d'attraction générale vers la nouveauté ou bien un attrait pour des mâles dont les caractéristiques rares seraient transmises à la descendance et donnerait un avantage en termes de survie à celles-ci. En effet, si cette coloration rare est préférée alors qu'elle expose plus le mâle à la prédation, c'est parce que cela prouverait que le mâle qui porte ce « handicap » a survécu malgré ses désavantages.