

Allèle 1

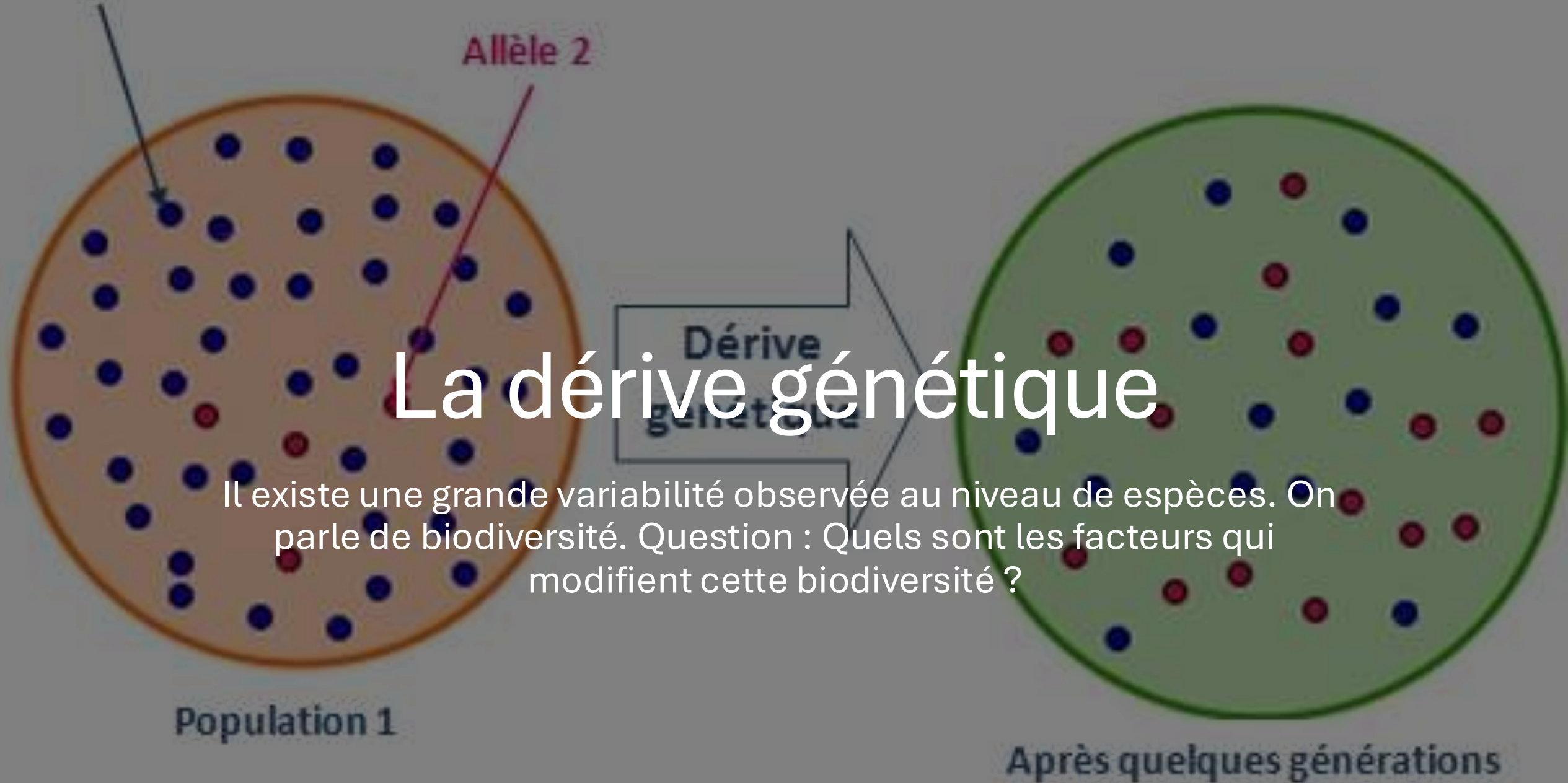
Allèle 2

La dérive génétique

Il existe une grande variabilité observée au niveau de espèces. On parle de biodiversité. Question : Quels sont les facteurs qui modifient cette biodiversité ?

Population 1

Après quelques générations



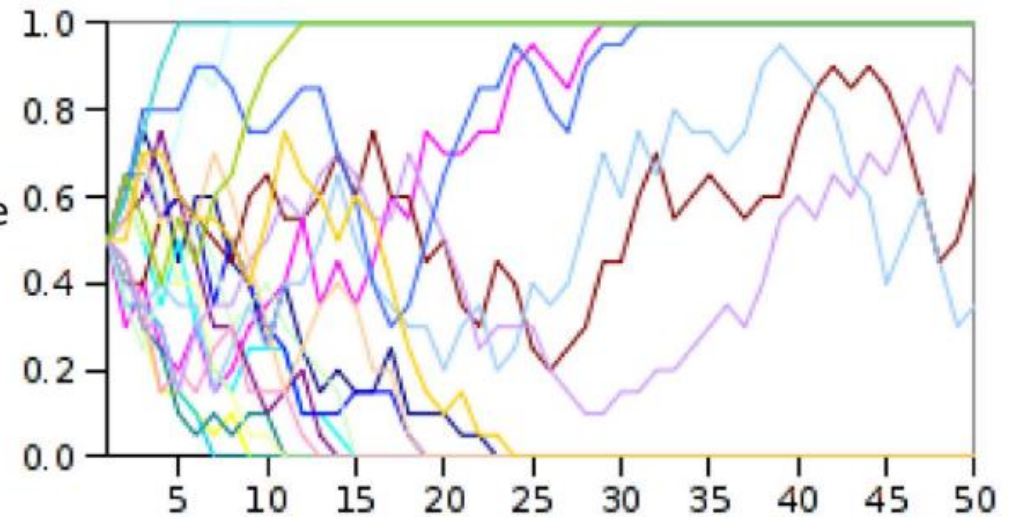
1- Simulation de la dérive génétique en fonction de l'effectif de la population

Dans cette simulation, la fréquence de l'allèle a été fixée à 0,5 au départ ; 20 simulations aléatoires ont été réalisées pour observer la variation de la fréquence de l'allèle au cours des 50 générations.

- Mécanisme aléatoire : Elle dépend du hasard (reproduction, fécondation) et non de l'adaptation ou de la sélection naturelle.
- Perte d'allèles : Certains allèles disparaissent complètement de la population par pur hasard, réduisant la variabilité globale.
- Fixation d'allèles : D'autres allèles atteignent une fréquence de 100 %, tandis que d'autres s'éteignent définitivement.

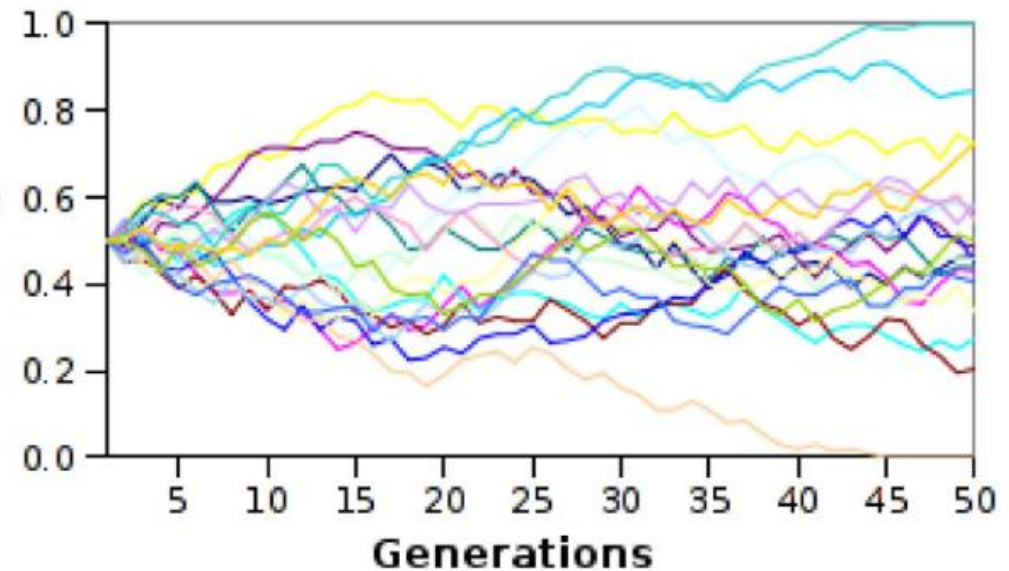
Fréquence de l'allèle

(Avec 10 individus)



Fréquence de l'allèle

(Avec 100 individus)



1- L'impact de l'effectif des populations

Au XIX^e siècle, des communautés religieuses fuyant les persécutions en Europe s'installent aux États-Unis et fondent des colonies. Ces communautés, relativement isolées, présentent un taux de natalité important et les mariages ont lieu au sein de la communauté.

La communauté mormone a été créée par le rassemblement d'environ 80 000 Mormons américains rejoints ensuite par près de 85 000 Européens.

Les communautés Amish et Huttérites ont été fondées par quelques centaines d'individus (voire moins).

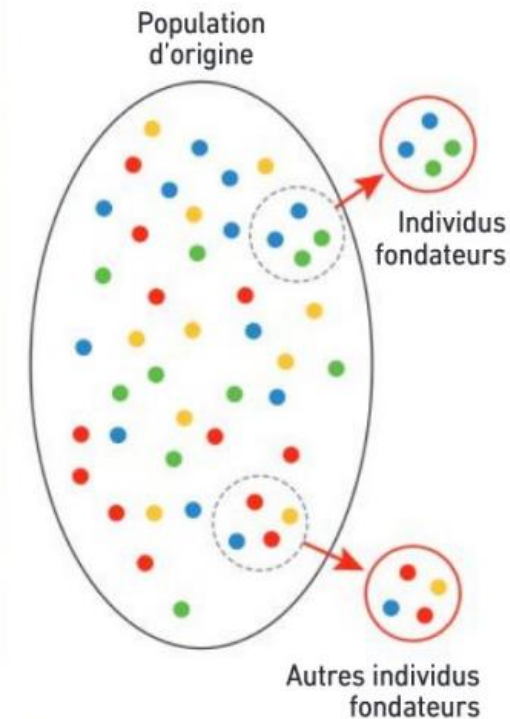
	Allèles du gène HLA-A			Allèles du groupe sanguin (système A B O)	
	A10	A11	A28	A	B
Europe et EU	3 – 5	4,9 – 7,4	1,5 – 6	25 – 32	6 – 14,5
Mormons	2,8	6,6	2,8	21	8
Amish	0,7	14	0,7	66	6,5
Huttérites	14	0	0	35	2

A Fréquences alléliques (en %) de deux gènes (marqueur HLA^{*} et marqueur des groupes sanguins) dans différentes populations (d'après Mc Lellan, 1987).

- Impact selon la taille : Ses effets sont d'autant plus prononcés que l'effectif de la population est faible.

- L'effet fondateur : Lorsqu'un très petit groupe d'individus se sépare de la population principale pour coloniser un nouveau territoire, emportant avec lui un échantillon réduit de la diversité génétique d'origine

• L'effet fondateur* résulte de la migration ou de l'isolement de quelques individus à partir d'une population importante initiale. Par simple hasard, la sous-population ainsi formée peut avoir une diversité génétique différente de la population initiale.



B L'effet fondateur.

La dérive génétique
est donc la
modification aléatoire
de la fréquence des
allèles ou des
génotypes au sein
d'une population au
fil des génération.s

