

SOMMAIRE

<i>Introduction générale</i>	9
1. Les populations biologiques	11
1.1. La reconnaissance spécifique	11
1.1.1. L'espèce biologique.....	11
1.1.2. Reproduction asexuée et sexuée	12
1.1.3. Les variations de la contribution reproductrice	12
1.2. Les variations biogéographiques	12
1.2.1. La répartition historique et les variations temporelles.....	13
1.2.2. La distribution des clines	14
1.2.3. La structure populationnelle de l'espèce	17
1.3. La constitution génétique des populations	18
1.3.1. L'hypothèse de la panmixie.....	18
1.3.2. Le modèle de Hardy-Weinberg	19
1.3.3. Test d'équilibre.....	20
2. Les gènes dans les populations	22
2.1. Fréquence à deux allèles	22
2.1.1. La codominance des allèles autosomiques	22
2.1.2. La dominance totale	24
2.1.3. Les caractères influencés par le sexe.....	25
2.2. Fréquence à allèles multiples	26
2.2.1. Généralisation pour k allèles	26
2.2.2. La codominance liée au sexe	28
2.2.3. Les caractères quantitatifs ou quasi quantitatifs.....	29
2.3. La fréquence des hétérozygotes	31
2.3.1. Le taux moyen d'hétérozygotie	31
2.3.2. L'homogamie et le coefficient de consanguinité.....	33
2.3.3. Le coefficient de parenté et les systèmes haplo-diploïdes	35
3. La variation des gènes	38
3.1. La variabilité génétique	38
3.1.1. Les polymorphismes morphologiques et biochimiques	38
3.1.2. Les taux d'héritabilité	41
3.1.3. L'amélioration des races	42

3.2.	Les apports exogènes d'allèles nouveaux	44
3.2.1.	Les migrations et l'effet fondateur.....	44
3.2.2.	Les flux migratoires : le modèle de l'archipel.....	45
3.2.3.	L'organisation populationnelle et l'effet Wahlund	47
3.2.4.	L'hybridation et l'introggression.....	49
3.3.	Les apports endogènes d'allèles nouveaux	50
3.3.1.	Les mutations géniques	50
3.3.2.	Les taux de mutation	51
3.3.3.	L'effet des mutations	52
4.	<i>La variation des combinaisons et la divergence des populations.....</i>	55
4.1.	Le chromosome comme unité	55
4.1.1.	La recombinaison et la redistribution des allèles.....	55
4.1.2.	Les remaniements chromosomiques et la fusion robertsonienne.....	56
4.1.3.	Le changement du nombre de chromosomes	59
4.2.	Les distances génétiques	60
4.2.1.	La distance relative et la recombinaison	60
4.2.2.	L'équilibre de liaison	61
4.2.3.	La variance épistatique et l'auto-stop génétique	61
4.3.	La divergence des populations	62
4.3.1.	La différenciation génétique	62
4.3.2.	Les niveaux de structuration	63
4.3.3.	La diversification des populations.....	64
5.	<i>L'origine du polymorphisme dans les populations naturelles.....</i>	67
5.1.	La dérive génétique.....	67
5.1.1.	La dérive aléatoire des fréquences	67
5.1.2.	L'indice de fixation et l'effet goulet d'étranglement.....	69
5.1.3.	L'effectif efficace et les paramètres de dispersion	71
5.2.	L'explication neutraliste : le polymorphisme aléatoire.....	73
5.2.1.	Les principes de la théorie des mutations neutres	74
5.2.2.	La régularité des taux de substitution	74
5.2.3.	Les objections	75
5.3.	L'explication sélective : le polymorphisme adaptatif.....	76
5.3.1.	La signification de l'adaptation	76
5.3.2.	La valeur adaptative.....	80
5.3.3.	Le coefficient de sélection.....	81
6.	<i>Les paysages adaptatifs.....</i>	82
6.1.	La sélection naturelle et les valeurs adaptatives.....	82
6.1.1.	Le théorème de la sélection naturelle de Fisher	82
6.1.2.	Les modalités de la sélection et les interactions entre gènes	85
6.1.3.	L'effet d'hétérosis et le fardeau génétique.....	87

6.2. Les pressions sélectives.....	91
6.2.1. Les pressions combinées.....	91
6.2.2. Sélection disruptive ou stabilisante	93
6.2.3. La sélection interdémique et la théorie des équilibres mobiles	93
6.3. La transformation génétique des populations	95
6.3.1. La spéciation divergente ou oscillatoire.....	95
6.3.2. La parenté et le problème du DNA extra nucléaire	96
6.3.3. Les horloges moléculaires et les arbres phylogénétiques.....	96
6.4. L'origine des populations humaines	97
6.4.1. A la source du lait.....	97
6.4.2. La divergence des populations humaines.....	98
 <i>Conclusion générale</i>	 99
 <i>Annexe 1 : Les techniques d'étude en génétique des populations</i>	 101
1. Les plans de croisement	101
2. L'électrophorèse des protéines	102
3. Les méthodes d'étude du DNA	104
4. Les perspectives	106
 <i>Annexe 2 : Le polymorphisme de <i>Cepaea nemoralis</i></i>	 107
1. Le déterminisme du polychromatisme	107
2. La répartition des phénotypes	108
3. Les explications du polymorphisme	109
 <i>Annexe 3 : Interprétation génétique des zymogrammes et construction d'un arbre phylétique</i>	 110
1. L'analyse des caractères	110
2. Interprétation du zymogramme	111
3. Elaboration d'un dendogramme	113
 <i>Bibliographie</i>	 115
 <i>Index</i>	 123