

G. Lucotte

Préface du Professeur
J. ROGER

généétique et évolution

EUG B



VIGOT
EDITIONS
PARIS

SOMMAIRE

PREFACE	5
AVANT-PROPOS	9
INTRODUCTION	11
CHAPITRE I. THÉORIE DE L'ÉVOLUTION DES FRÉQUENCES ALLÉLIQUES ET DE L'ATTEINTE DES ÉTATS D'ÉQUILIBRE ..	13
<i>1.1. L'équilibre d'Hardy-Weinberg</i>	<i>13</i>
1.1.1. Les fréquences de gènes	13
1.1.2. La loi d'Hardy-Weinberg	14
1.1.3. Les facteurs évolutifs	14
<i>1.2. Influence de la mutation et de la migration</i>	<i>15</i>
1.2.1. Mutation	15
1.2.2. Migration	17
<i>1.3. La sélection</i>	<i>17</i>
1.3.1. Sélection sur l'haplophase	18
1.3.2. Sélection sur la diplophase	18
1.3.3. Formulation générale de la sélection à coefficients constants	20

1.3.4.	Changements des fréquences alléliques sous l'influence de la sélection	22
1.3.5.	Vérification expérimentale des effets de la sélection	23
1.3.6.	Influence conjointe de la mutation et de la sélection	24
1.4.	<i>Rôle du hasard</i>	27
1.5.	<i>Influence conjointe des différents facteurs</i>	30
1.5.1.	Influence conjointe des facteurs déterministes et stochastiques	30
1.5.2.	Le paysage adaptatif	31
CHAPITRE II. LA VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE ET SON MAINTIEN DANS LES POPULATIONS...		33
2.1.	<i>Le polymorphisme génétique</i>	33
2.2.	<i>L'étude des causes du maintien des polymorphismes</i> .	34
2.2.1.	L'équilibre maintenu par la pression de mutation	34
2.2.2.	L'avantage de l'hétérozygote	34
2.2.3.	Le polymorphisme transitoire	35
2.2.4.	La sélection dépendante de la fréquence ..	37
2.2.5.	L'accouplement non au hasard	38
2.2.6.	La dérive	38
2.2.7.	Influence simultanée de plusieurs facteurs.	40
2.3.	<i>Hypothèses « classique » et « de balance » relatives à la structure génétique des populations</i>	41
2.4.	<i>La variabilité masquée</i>	42
2.4.1.	Détection par consanguinité ou homozygotie	43
2.4.2.	Le fardeau génétique	45
2.4.3.	La sélection balancée	49
2.5.	<i>Le polymorphisme électrophorétique</i>	54

CHAPITRE III. LA SÉLECTION SUR LES CARACTÈRES QUANTITATIFS	57
3.1. <i>Différents modes de sélection</i>	57
3.2. <i>La sélection stabilisatrice</i>	58
3.2.1. Sélection naturelle	58
3.2.2. Canalisation du développement	60
3.3. <i>La théorie des polygènes</i>	61
3.4. <i>La sélection directionnelle</i>	63
3.4.1. La réponse à la sélection	63
3.4.2. Le plateau de sélection	65
3.4.3. L'homéostasie génétique	67
3.5. <i>La sélection disruptive</i>	68
 CHAPITRE IV. QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE ? . . .	 71
4.1. <i>Les conceptions relatives à l'espèce</i>	71
4.1.1. La conception typologique	72
4.1.2. La conception non-dimensionnelle	72
4.1.3. La conception multi-dimensionnelle	72
4.2. <i>L'espèce polytypique et la sous-espèce</i>	73
4.3. <i>L'espèce biologique</i>	73
4.4. <i>La structure de l'espèce</i>	76
4.5. <i>Les cas évolutivement intermédiaires</i>	77
4.5.1. Les espèces jumelles	77
4.5.2. La semi-espèce	79
 CHAPITRE V. LES MÉCANISMES D'ISOLEMENT.	 81
5.1. <i>Définition et caractérisation</i>	81
5.2. <i>Différentes catégories de mécanismes d'isolement . .</i>	81

5.3.	<i>Description des principaux mécanismes d'isolement reproductif</i>	82
5.3.1.	Isolement par l'habitat	82
5.3.2.	Isolement saisonnier	83
5.3.3.	Isolement éthologique	83
5.3.4.	Isolement mécanique	84
5.3.5.	Isolement gamétique	84
5.3.6.	Inviabilité des hybrides de première génération	85
5.3.7.	Stérilité des hybrides de première génération	85
5.4.	<i>Génétique et origine des mécanismes d'isolement.</i>	86
5.5.	<i>L'effet Wallace</i>	87
5.5.1.	Sélection pour l'isolement sexuel	87
5.5.2.	Déplacement de caractères	88
CHAPITRE VI. LA SPÉCIATION		91
6.1.	<i>Classification des modalités de spéciation</i>	91
6.2.	<i>La diversité des modes de spéciation</i>	93
6.3.	<i>Les grands types de spéciation</i>	95
6.3.1.	Spéciation par hybridation	95
6.3.2.	Spéciation stasipatrique	96
6.3.3.	Spéciation par amphiploïdie	98
6.3.4.	Spéciation allopatrique	100
6.3.5.	Spéciation parapatrique	106
6.4.	<i>Génétique de la spéciation</i>	108
6.5.	<i>Apport de la technique électrophorétique à la spéciation</i>	109
CONCLUSIONS		113
BIBLIOGRAPHIE		115
INDEX		117