

SCIENCES SUP



Cours, exercices et problèmes résolus

Licence • Capes

PRÉCIS DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

*Jean-Pierre Henry
Pierre-Henri Gouyon*

DUNOD

BL 245

PRÉCIS DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

053950

(4)



Cours, exercices
et problèmes résolus

Jean-Pierre Henry

Maître de conférences à
l'Institut national agronomique Paris-Grignon

Pierre-Henri Gouyon

Professeur à l'université de Paris-Sud et à l'INAPG
Maître de conférences à l'École polytechnique

DUNOD

Table des matières

Avant-propos	VII
Introduction	IX
A. Principales notions de génétique des populations	1
1. Structure génétique des populations	3
2. Étude théorique d'un cas idéal	7
3. Influence du régime de reproduction	11
3.1 <i>La panmixie</i>	11
3.2 <i>Les régimes fermés</i>	13
3.3 <i>Un régime ouvert : l'hétérogamie</i>	19
3.4 <i>Remarques</i>	20
4. Influence des pressions évolutives	25
4.1 <i>Le hasard</i>	25
4.2 <i>Évolution de la fréquence des hétérozygotes</i>	30
4.3 <i>Dérive génétique et consanguinité</i>	31
4.4 <i>La sélection</i>	33
4.5 <i>La mutation</i>	36
4.6 <i>La migration</i>	37
5. Introduction aux modèles à plusieurs loci : le déséquilibre de liaison	45
5.1 <i>La notion de déséquilibre de liaison</i>	45
5.2 <i>Évolution du déséquilibre de liaison sous les hypothèses de Hardy-Weinberg</i>	48
5.3 <i>Causes possibles d'un déséquilibre de liaison</i>	50
Exercices du chapitre A	53
B. Le cryptopolymorphisme	73
1. Généralités	75
2. Fréquence d'un gène létal	79
2.1 <i>Gène létal récessif dans une population panmictique</i>	79
2.2 <i>Gène létal récessif dans une population autogame</i>	80
2.3 <i>Gène létal récessif dans une population se reproduisant végétativement</i>	81
3. Conclusion	83
Exercices du chapitre B	87

C. Le polymorphisme	91
1. Introduction	93
2. Le polymorphisme sélectionné	101
2.1 <i>Polymorphisme équilibré par la superdominance de la valeur sélective</i>	101
2.2 <i>Valeurs sélectives variables</i>	105
2.3 <i>Polymorphisme transitoire</i>	108
2.4 <i>Le problème du fardeau génétique</i>	109
3. Le point de vue neutraliste	111
<i>Exercices du chapitre C</i>	117
D. Problèmes de synthèse corrigés	121
1. Sélection sur le taux d'autofécondation	123
2. Tétraploïdes	127
3. Les chémotypes de thym	129
4. Deux populations : l'effet Wahlund	135
5. Date de floraison	143
6. Trois allèles	149
7. La cyanogénèse du trèfle	153
Corrigés des exercices	159
<i>Chapitre A</i>	161
<i>Chapitre B</i>	171
<i>Chapitre C</i>	173
Lexique	177
Bibliographie	181
Index	183



Jean-Pierre Henry
Pierre-Henri Gouyon

PRÉCIS DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

Cours, exercices et problèmes résolus

Née dans les années trente, la science qui étudie la génétique à l'échelle des populations fait maintenant partie de la plupart des cursus de sciences de la vie et s'utilise dans le cadre de nombreuses activités industrielles.

Cet ouvrage présente les concepts fondamentaux qui permettent de modéliser le devenir des populations et des espèces animales et végétales, et de comprendre la signification d'une partie des débats concernant les questions de biodiversité.

Il s'adresse aux étudiants de licence universitaire de biologie et aux candidats aux concours de recrutement de l'enseignement secondaire.

De nombreux exercices sont proposés en fin de chapitre. Leurs solutions sont rassemblées en fin d'ouvrage.

Un dernier chapitre propose des problèmes de synthèse corrigés.

JEAN-PIERRE HENRY
est maître de conférences
à l'Institut national
agronomique Paris-
Grignon.

PIERRE-HENRI GOUYON
est professeur à l'université
de Paris-Sud et à l'INAPG
et maître de conférences à
l'École polytechnique.

MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA VIE

SCIENCES DE LA TERRE



6661466

ISBN 978-2-10-051928-6



www.dunod.com

