

# TABLE DES MATIÈRES

<b>PRÉSENTATION</b> .....	7
<b>INTRODUCTION</b> – Bernard JACROT .....	9
<b>UN PEU D'HISTOIRE</b> – Bernard JACROT .....	13
Quelques rappels historiques sur les rapports entre physiciens et biologistes .....	13
Éléments d'histoire des sciences .....	18
<i>L'évolution</i> .....	21
<i>Chronologie des rapports entre physiciens et biologistes</i> .....	23
<i>Notice sur DELBRÜCK (1906-1981)</i> .....	23
<i>Notice sur BERNAL (1901-1971)</i> .....	25
<i>La biologie en mécanique quantique</i> .....	27
<b>LES CONCEPTS EN PHYSIQUE ET EN BIOLOGIE</b> – Bernard JACROT .....	29
Les concepts philosophiques .....	29
<i>POPPER et KUHN</i> .....	32
Sur le rôle des mathématiques et de la théorie .....	39
L'objet d'étude .....	43
La composante temps .....	46
Les lois .....	49
Du rôle des probabilités et du hasard en physique et en biologie .....	53
<b>CARACTÈRES DE THÉORIES ÉVOLUTIONNISTES</b> – Régis MACHE .....	55
La théorie du milieu (ou de l'influence du milieu sur le dynamisme vital) .....	55
<i>Les méthodes</i> .....	58
<i>La théorie du milieu dans son contexte</i> .....	59
La théorie moderne de l'évolution .....	59
<i>La théorie neutraliste de l'évolution, falsification ?</i> .....	61
<i>La théorie de l'évolution, paradigme du vivant</i> .....	62
La théorie endosymbiotique .....	64
Quelques réflexions sur les théories .....	66

<i>En regard des théories selon POPPER</i> .....	66
<i>Les théories sont déclinées en de multiples sous-théories ou concepts nouveaux</i> .....	70
<i>Le contexte des théories à leur origine</i> .....	70
<i>Théories évolutionnistes générales et société</i> .....	71
Conclusions .....	73
<b>RÉDUCTIONNISME ET COMPLEXITÉ – Bernard JACROT</b> .....	75
Du réductionnisme .....	75
Réductionnisme et complexité .....	78
De la complexité en biologie .....	79
<i>L'exemple de la virologie</i> .....	87
<b>ASPECTS DU RÉDUCTIONNISME – Claude DEBRU</b> .....	93
<b>LES MÉTHODES EXPÉRIMENTALES – Bernard JACROT</b> .....	99
<i>La cristallographie comme interface</i> .....	104
<i>Le rôle de la physique dans l'instrumentation</i> .....	107
<b>L'INTERDISCIPLINARITÉ EXISTE-T-ELLE ? – Eva PEBAY-PEYROULA</b> .....	109
« Biological physics » ou « Biophysics » ? .....	109
L'expérience personnelle .....	111
Interdisciplinarité et formation .....	112
Réductionnisme et complexité .....	115
Expériences et instrumentation .....	117
<b>CONCLUSION – Bernard JACROT</b> .....	119
<b>BIBLIOGRAPHIE – Bernard JACROT</b> .....	123
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	127