

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION, par Paul BROUZENG	7
---------------------------------------	---

PIERRE DUHEM

LA THÉORIE PHYSIQUE SON OBJET, SA STRUCTURE

PRÉFACE DE LA SECONDE ÉDITION	21
INTRODUCTION	23

PREMIÈRE PARTIE

L'OBJET DE LA THÉORIE PHYSIQUE

CHAPITRE PREMIER : THÉORIE PHYSIQUE ET EXPLICATION MÉTAPHYSIQUE.....	27
I. La théorie physique considérée comme explication	27
II. Selon l'opinion précédente, la Physique théorique est subordonnée à la Métaphysique	30
III. Selon l'opinion précédente, la valeur d'une théorie physique dépend du système métaphysique que l'on adopte	31

IV. La querelle des causes occultes	36
V. Aucun système métaphysique ne suffit à édifier une théorie physique.....	39
CHAPITRE II : THÉORIE PHYSIQUE ET CLASSIFICATION	
NATURELLE	43
I. Quelle est la véritable nature d'une théorie physique et quelles opérations la constituent ?	43
II. Quelle est l'utilité d'une théorie physique ? La théorie considérée comme une économie de la pensée	46
III. La théorie considérée comme classification	49
IV. La théorie tend à se transformer en classification naturelle.....	50
V. La théorie devançant l'expérience	54
CHAPITRE III : LES THÉORIES REPRÉSENTATIVES ET L'HISTOIRE DE LA PHYSIQUE.....	
I. Rôle des classifications naturelles et des explications dans l'évolution des théories physiques	59
II. Les opinions des physiciens sur la nature des théories physiques.....	70
CHAPITRE IV : LES THÉORIES ABSTRAITES ET LES MODÈLES MÉCANIQUES	
I. Deux sortes d'esprits : Les esprits amples et les esprits profonds.....	89
II. Un exemple d'amplitude d'esprit : L'esprit de Napoléon	92
III. L'amplitude d'esprit, l'esprit de finesse et l'esprit géométrique.....	96
IV. L'amplitude d'esprit et l'esprit anglais.....	100
V. La Physique anglaise et le modèle mécanique.....	107
VI. L'École anglaise et la Physique mathématique.....	116
VII. L'École anglaise et la coordination logique d'une théorie.....	121

VIII. La diffusion des méthodes anglaises	130
IX. L'usage des modèles mécaniques est-il fécond en découvertes	139
X. L'usage des modèles mécaniques doit-il supprimer la recherche d'une théorie abstraite et logiquement ordonnée ?	146

SECONDE PARTIE

LA STRUCTURE DE LA THÉORIE PHYSIQUE

CHAPITRE PREMIER : QUANTITÉ ET QUALITÉ	157
I. La Physique théorique est une Physique mathématique ...	157
II. Quantité et mesure	158
III. Quantité et qualité.....	162
IV. La Physique purement quantitative	164
V. Les diverses intensités d'une même qualité sont exprimables par des nombres	168
CHAPITRE II : DES QUALITÉS PREMIÈRES.....	175
I. De la multiplication excessive des qualités premières	175
II. Une qualité première est une qualité irréductible en fait, non en droit.....	179
III. Une qualité première ne l'est jamais qu'à titre provisoire.....	184
CHAPITRE III : LA DÉDUCTION MATHÉMATIQUE ET LA THÉORIE PHYSIQUE	189
I. À-peu-près physique et précision mathématique.....	189
II. Déductions mathématiques physiquement utiles ou inutiles	193
III. Exemple de déduction mathématique à tout jamais inutilisable	196
IV. Les mathématiques de l'à-peu-près	201

CHAPITRE IV : L'EXPÉRIENCE DE PHYSIQUE.....	205
I. Une expérience de Physique n'est pas simplement l'observation d'un phénomène ; elle est, en outre, l'interprétation théorique de ce phénomène	205
II. Le résultat d'une expérience de Physique est un jugement abstrait et symbolique.....	209
III. L'interprétation théorique des phénomènes rend seule possible l'usage des instruments	216
IV. De la critique d'une expérience de Physique ; en quoi elle diffère de l'examen d'un témoignage ordinaire	223
V. L'expérience de Physique est moins certaine, mais plus précise et plus détaillée que la constatation non scientifique d'un fait	229
CHAPITRE V : LA LOI PHYSIQUE	233
I. Les lois de Physique sont des relations symboliques.....	233
II. Qu'une loi de Physique n'est, à proprement parler, ni vraie ni fausse, mais approchée	237
III. Que toute loi de Physique est provisoire et relative parce qu'elle est approchée	242
IV. Que toute loi de Physique est provisoire parce qu'elle est symbolique	245
V. Les lois de Physique sont plus détaillées que les lois de sens commun	249
CHAPITRE VI : LA THÉORIE PHYSIQUE ET L'EXPÉRIENCE	253
I. Le contrôle expérimental d'une théorie n'a pas, en Physique, la même simplicité logique qu'en Physiologie.....	253
II. Qu'une expérience de Physique ne peut jamais condamner une hypothèse isolée, mais seulement tout un ensemble	257
III. L' <i>experimentum crucis</i> est impossible en Physique.....	263
IV. Critique de la méthode newtonienne. – Premier exemple : La Mécanique céleste.....	266

V. Critique de la méthode newtonienne (suite). – Deuxième exemple : L'Électrodynamique.....	272
VI. Conséquences relatives à l'enseignement de la Physique	278
VII. Conséquences relatives au développement mathématique de la théorie physique.....	285
VIII. Certains postulats de la théorie physique sont-ils inaccessibles aux démentis de l'expérience ?	286
IX. Des hypothèses dont l'énoncé n'a aucun sens expérimental	295
X. Le bon sens est juge des hypothèses qui doivent être abandonnées	300
CHAPITRE VII : LE CHOIX DES HYPOTHÈSES.....	303
I. À quoi se réduisent les conditions imposées par la logique au choix des hypothèses.....	303
II. Les hypothèses ne sont point le produit d'une création soudaine, mais le résultat d'une évolution progressive. – Exemple tiré de l'attraction universelle .	305
III. Le physicien ne choisit pas les hypothèses sur lesquelles il fondera une théorie. Elles germent en lui sans lui	346
IV. De la présentation des hypothèses dans l'enseignement de la Physique	352
V. Les hypothèses ne peuvent être déduites d'axiomes fournis par la connaissance commune	355
VI. Importance, en Physique, de la méthode historique	366

ANNEXES

PHYSIQUE DE CROYANT	373
I. Introduction	373
II. Notre système physique est positif par ses origines	375

III. Notre système physique est positif par ses conclusions .	381
IV. Notre système fait évanouir les objections prétendues de la Science physique contre la Métaphysique spiritualiste et contre la Foi catholique	386
V. Notre système dénie à la théorie physique toute portée métaphysique ou apologétique.....	392
VI. Le métaphysicien doit connaître la théorie physique afin de n'en point faire en ses spéculations un usage illégitime	397
VII. La théorie physique a pour forme limite la classification naturelle	400
VIII. Entre la Cosmologie et la théorie physique, il y a analogie	407
IX. De l'analogie entre la théorie physique et la Cosmologie péripatéticienne	415

LA VALEUR DE LA THÉORIE PHYSIQUE

À propos d'un livre récent	425
I	427
II	432
III	443
IV	452

INDEX DES NOMS	457
BIBLIOGRAPHIE	469
TABLE DES MATIÈRES	473