

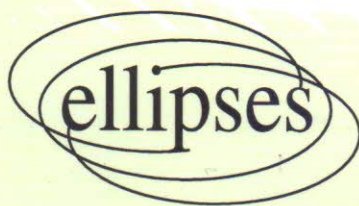
TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

BIOPHYSIQUE

Biophysique de l'environnement sonore

Christian GELIS



SOMMAIRE

Chapitre 1. Le son et la sensation auditive	
1. Le phénomène physique et la sensation	page 7
2. Notions générales sur le stimulus sonore	9
3. Le récepteur auditif	12
4. Sensation et perception auditive	14
5. La déficience auditive	14
6. L'environnement sonore	15

ACOUSTIQUE PHYSIQUE

Chapitre 2. Notions générales	19
A. Les oscillateurs et la résonnance	19
1. Mouvement harmonique simple	19
2. Mouvement harmonique amorti	21
3. Oscillations forcées. Résonnance	22
B. Ondes mécaniques progressives	26
1. Caractères généraux	26
2. Propagation d'un signal sur une corde	27
C. Ondes acoustiques progressives	30
1. Caractères généraux	30
2. Hypothèse acoustique	31
3. Onde plane	32
4. Grandeurs représentatives du mouvement local	33
5. Impédance acoustique	34
6. Propagation en milieu discontinu	34
D. Superposition des ondes acoustiques	36
1. Ondes stationnaires	36
2. Battements	43
Chapitre 3. Aspects énergétiques des ondes acoustiques	45
1. Pression acoustique	45
2. Ondes acoustiques et ondes sonores	47
3. Intensité et puissance acoustique	48
4. Echelles de décibels	51
5. Atténuation des ondes acoustiques	55
Chapitre 4. Signal acoustique	57
1. Fonctions et représentations graphiques des sons	58
2. Les sons purs	60
3. Les sons périodiques complexes	63
4. Les sons aléatoires	66
5. Les sons fluctuants	69
6. Les sons impulsionnels	74

BIOPHYSIQUE DE L'AUDITION

Chapitre 5. Le système auditif	79
1. Schéma fonctionnel	79
2. Transmission du signal sonore	80
3. Analyse du stimulus	83
Chapitre 6. Psychoacoustique	87
1. Grandeurs de stimulus et grandeurs de sensation	87
2. Méthodes de la psychoacoustique	88
3. Sonie	89
4. Tonie	97
5. Audition binaurale	105
6. Aspects temporels	104
7. Audition et attention	108
Chapitre 7. Déficience auditive et réhabilitation prothétique	111
1. Notions générales	111
2. Définitions et classifications	112
3. Altérations psychoacoustiques	113
4. Evaluation de la déficience auditive	115
5. Réhabilitation	117

ENVIRONNEMENT SONORE

Chapitre 8. Notions générales sur l'environnement sonore	125
Chapitre 9. Notions d'acoustique musicale	129
1. Introduction à la théorie de la musique	129
2. Ecriture musicale	130
3. Les intervalles	136
4. Les gammes	139
5. Les accords	146
Chapitre 10. La parole	149
1. La phonation	150
2. Acoustique des sons de parole	153
3. Données élémentaires sur la perception de la parole	157
Chapitre 11. Le bruit	159
1. Considérations générales	159
2. Effets du bruit sur la santé	161
3. Métrologie du bruit	164
4. Bruits de voisinage	170
5. Protection des ouvriers	173
6. Protection individuelle	176
Chapitre 12. Acoustique des bâtiments	177
1. Correction acoustique	177
2. Isolation acoustique	181