

AVANT-PROPOS	7
ILLUSTRATIONS	9
ENVOI : UN ÉTAT DES LIEUX	
James Conlon, chef d'orchestre	23
György Ligeti, compositeur	47
Janine Reiss, professeur de chant	64
Julian Rachlin, violoniste	83
Pascal Dusapin, compositeur	91
INTRODUCTION	99
I. LE MESSAGE SONORE : LES SONS, LA PAROLE, LE CHANT, LA MUSIQUE	103
LA NATURE DES SONS	105
<i>L'intensité</i>	106
<i>La fréquence</i>	111
Les sons périodiques	112
Les sons apériodiques	125

<i>La durée</i>	128
Le temps long	128
Le temps détaillé	129
Le temps infinitésimal	135
<i>La phase</i>	136
<i>La dimension fractale</i>	139
<i>Le hasard</i>	140
LA PAROLE	142
LE CHANT	152
LA MUSIQUE	158
LES BRUITS	171
II. DES ORGANES POUR ENTENDRE	
LE BÂTIMENT EXTÉRIEUR	179
LE BÂTIMENT INTÉRIEUR	180
<i>Le nerf auditif</i>	180
<i>Anatomie résumée de l'encéphale</i>	183
Le tronc cérébral	184
Le cervelet	186
Le cerveau	187
<i>La dominance cérébrale</i>	191
<i>La mémoire</i>	191
La mémoire à court terme	194
La mémoire à long terme	195
Stockage	197
L'OREILLE EXTERNE	200
L'OREILLE MOYENNE	202
L'OREILLE INTERNE	205
<i>Anatomie de la cochlée</i>	206

Le tube cochléaire	207
L'organe de Corti	210
<i>Fonctionnement</i>	215
Mécanismes passifs	215
Mécanismes actifs	217
<i>Le codage des sons dans le nerf auditif</i>	220
Codage de l'intensité	220
Codage des fréquences	222
L'ENCÉPHALE	234
LES AMUSIES	241
DE LA MÉDUSE AUX MAMMIFÈRES, ET DE L'EMBRYON AU JEUNE ENFANT	242
LA PLASTICITÉ CÉRÉBRALE	249
III. LES CHEMINS DE LA MUSIQUE	
CLASSIFICATION COGNITIVE DES CONSTITUANTS PHYSIQUES DE LA MUSIQUE	261
<i>Le temps qui passe</i>	261
<i>La hauteur fréquentielle des sonorités</i>	262
LOCALISATIONS CÉRÉBRALES DES CENTRES TRAITANT LES DIFFÉRENTS CONSTITUANTS PHYSIQUES DE LA MUSIQUE	264
<i>Le déroulement du temps</i>	265
<i>Les éléments de nature fréquentielle</i>	267
LE CERVEAU AUDITIF DE PYTHAGORE	276
IV. LES AVENTURES DU DIAPASON	
DE L'INFLUENCE DE LA POLYPHONIE ET DE LA DILIGENCE	283

## V. L'OREILLE ABSOLUE

LES FACTEURS GÉNÉTIQUES 300

LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX :  
APPRENTISSAGE, SOLFÈGE ET DIAPASON 302VI. OREILLE MUSICIENNE, SEXE  
ET DOMINANCE CÉRÉBRALE

LE SEXE ET L'AUDITION 312

LA DOMINANCE CÉRÉBRALE 315

*Mise en évidence* 316*Répartition* 317*Mécanismes anatomo-physiologiques  
de sa transmission* 318*La dominance cérébrale droite des gauchers* 319*Les gauchers, autrefois* 321*La dominance cérébrale et l'oreille musicienne* 323*La fragilité des artistes gauchers* 325*Le talent de la dominance cérébrale droite* 325*Les pianistes gauchers* 327VII. LES SOUFFRANCES  
DE L'OREILLE MUSICIENNELES DIFFÉRENTS ACOUPHÈNES  
ET LEURS CAUSES 331*Les acouphènes périphériques* 333*Les acouphènes centraux* 336

LE TRAUMATISME SONORE 337

*Les sonorités responsables  
du traumatisme sonore* 338

<i>Susceptibilités individuelles</i>	339
<i>Anatomie des lésions réalisées</i>	339
<i>Les signes révélateurs du traumatisme sonore</i>	341
<i>Possibilités thérapeutiques</i>	343
<i>Les mélomanes et les musiciens</i>	344
L'HYPERACOUSIE DOULOUREUSE	349
LES AUTRES ATTEINTES DE L'OREILLE	351
<i>La presbyacousie</i>	352
<i>Le traitement de la presbyacousie</i>	354
LA SOUFFRANCE AUDITIVE DES MUSICIENS CÉLÈBRES	359
CONCLUSION	361

## *Annexe*

### L'EXPLORATION DE L'AUDITION

LES EXAMENS MÉDICAUX	367
<i>Tests cliniques</i>	367
L'étude de la voix	368
Le diapason	368
<i>Tests instrumentaux</i>	369
L'audiogramme	369
La détection des otoémissions	372
Les potentiels évoqués auditifs	373
LES MOYENS DE LA RECHERCHE COGNITIVE	375
<i>Le PETscan</i>	377

<i>L'IRM fonctionnelle</i>	377
<i>La magnétoencéphalographie</i>	378
<b>LE PRÉMATURÉ ET LE JEUNE ENFANT</b>	379
<i>Appendices</i>	
<i>Glossaire</i>	383
<i>Notes</i>	391