

Phonétique acoustique

*Introduction à l'analyse
acoustique de la parole*

Philippe MARTIN

 Cursus


ARMAND COLIN

Sommaire

Avant-propos	11
Chapitre 1. – Le son	13
1. La phonétique acoustique	13
2. Le son.....	14
3. À la recherche du son pur.....	15
4. Amplitude, fréquence et phase	18
Amplitude	18
Fréquence.....	18
Phase	19
5. Unités de son pur	20
6. Amplitude et intensité.....	21
7. Bels et décibels.....	23
8. Seuil d'audibilité et seuil de la douleur.....	24
9. Intensité et distance de la source sonore	25
10. Son pur et son musical : la gamme dans la musique occidentale.....	26
11. Audiométrie	26
12. L'effet de masque	28
13. Le son pur introuvable	29
14. Son pur, son complexe	30
Chapitre 2. – L'enregistrement des sons	33
1. Enregistrement de la parole.....	33
2. Le kymographe	35
3. Chaîne d'enregistrement	39
Enregistrements analogiques.....	39
Distorsion des enregistrements sur bande magnétique	40
Enregistrement numérique.....	41
4. Microphones et prise de son.....	42
5. Lieux d'enregistrement.....	44
6. Monitoring.....	45
7. Format binaire et fréquence de Nyquist-Shannon	46

Conversion de l'amplitude	46
Fréquence d'échantillonnage	47
Quelle fréquence choisir?	48
8. Capacité d'enregistrement	49
9. Les codages MP3, WMA, et les autres	49
Chapitre 3. – La production des sons de la parole	53
1. Modes de production	53
2. Vibration des cordes vocales	55
3. « Jitter » et « shimmer »	58
4. Bruits de friction	59
5. Bruits d'explosion	59
6. Nasales	60
7. Modes mixtes	61
8. Chuchotement	61
9. Modèle source-filtre	61
Chapitre 4. – La représentation harmonique	63
1. Analyse spectrale harmonique	63
2. Transformée de Fourier rapide (FFT)	71
3. Instantanés sonores	71
4. Une fenêtre sur le signal	72
5. Fenêtres célèbres	74
6. Filtres	76
Chapitre 5. – Analyse par modèle source-filtre	79
1. La méthode de Prony-LPC	79
2. Zéros et pôles	80
3. Quelle durée choisir?	82
4. Quel ordre choisir?	83
5. Prédiction linéaire et méthode de Prony	83
Chapitre 6. – Spectrogrammes	87
1. Lecture de spectrogrammes	87
2. Segmentation	91
Transcription phonétique	91
Silences	92
Fricatives	92
Occlusives	93
Voyelles	95
Nasales	96
Le R	96

..... 46	Lecture de spectrogramme à l'aide d'un logiciel d'analyse	
..... 47	phonétique.....	97
..... 48	3. Comment mesurer les fréquences des formants?	97
..... 49	Chapitre 7. – La fréquence fondamentale.....	103
..... 49	1. Répétition des cycles laryngés.....	103
..... 53	2. La fréquence fondamentale n'est pas une fréquence!	104
..... 53	3. Fréquence laryngée et fréquence fondamentale	106
..... 55	4. Méthodes temporelles.....	107
..... 58	5. Méthodes fréquentielles.....	113
..... 59	6. Lissage.....	116
..... 59	7. La meilleure méthode d'analyse de Fo	118
..... 60	8. Mesure de l'intensité.....	119
..... 61	9. Morphing prosodique	120
..... 61	Modification de l'intensité	121
..... 61	Modification de la durée par la méthode Psola.....	121
..... 61	Ralentissement-accélération.....	122
..... 63	Modification de Fo	123
..... 63	Modification de Fo et de la durée par vocodeur de phase.....	123
..... 71	Chapitre 8. – Modèles articulatoires.....	127
..... 71	1. Premiers modèles	127
..... 72	2. Modèle à un tube.....	130
..... 74	3. Modèle à deux tubes	133
..... 76	4. Modèle à trois tubes	137
..... 79	5. Modèle à n tubes	141
..... 79	Chapitre 9. – Pratiques d'analyse.....	143
..... 80	1. Enregistrement	143
..... 82	2. Fréquence fondamentale	146
..... 83	3. Spectrogrammes.....	149
..... 83	4. Méthode de Prony	155
..... 87	Annexe.....	157
..... 87	1. Fonctions trigonométriques	
..... 91	Définition des sinus, cosinus, tangente et cotangente d'un angle	157
..... 91	Variations des sinus, cosinus, tangente et cotangente en fonction	
..... 92	d'un angle.....	158
..... 92	2. Symboles phonétiques	160
..... 93	Bibliographie	161
..... 95		
..... 96		
..... 96		

Phonétique acoustique

Cet ouvrage s'adresse en priorité aux étudiants de phonétique et de linguistique, souvent appréhensifs à l'idée de devoir assimiler les principes d'analyse du signal qui sous-tendent les méthodes d'analyse acoustique de la parole.

Sans complications mathématiques, l'auteur expose les bases de fonctionnement des nombreux logiciels d'analyse de la parole actuellement disponibles afin que chacun puisse en comprendre les limitations et éviter erreurs et contresens dans leur mise en œuvre.

PHILIPPE MARTIN, docteur ès sciences et ès linguistique, est directeur de l'UFR de linguistique de l'université Paris 7-Denis Diderot. Il a également enseigné dans les universités d'Aix-Marseille et Toronto.

 Cursus

En histoire, géographie, économie, science politique, lettres, linguistique, langues, sociologie, psychologie, psychanalyse et philosophie, **Cursus** propose des synthèses approfondies en phase avec les débats d'idées et l'évolution de la discipline.

Pour acquérir et développer la maîtrise des savoirs.

 ARMAND COLIN

6665566

ISBN 978-2-200-35521-0



9 782200 355210