

J.P. MORUCCI / J. COLL / J. VALES

L'APPAREILLAGE AUDITIF



MASSON

Table des matières

INTRODUCTION	1
Chapitre 1. Anatomie-Physiologie-Les surdités	3
Anatomie	3
L'oreille (3). Voies nerveuses et centres nerveux auditifs (6).	
Physiologie et théorie de l'audition	8
Les deux grands types de surdité	10
Les surdités de transmission (10). Les surdités de perception (10).	
Conduction osseuse et conduction aérienne	11
Aspects épidémiologiques et statistiques du handicap auditif	11
Le bilan prothétique	12
Conclusion	12
Chapitre 2. Prothèse auditive	15
Historique	16
Présentation générale des prothèses auditives	16
Schématisation d'une prothèse auditive (18). Les principales aides auditives (18).	
Le microphone	20
Microphones à bobine mobile (20). Microphones piézoélectriques (21).	
Microphones condensateurs (21). Microphone à électret (21). Le microphone traditionnel (23).	
L'écouteur	24
Les bobines magnétiques (25).	
Les embouts	25
La tolérance de l'embout de prothèse auditive	27
Fonctions électroniques incluses dans une prothèse auditive	27
L'amplification (28). Filtrage (28). Limitation de niveau (30). La compression de dynamique (31). Le temps d'attaque et de retour (35). Technologie des circuits électroniques (35).	
L'effet Larsen	36
Définition (36). Les causes (36). Les paramètres (37). Les conséquences sur l'audition (37).	
Réduction de l'effet Larsen dans les prothèses auditives (37).	
Exemple de réglage sur une prothèse	39
Chapitre 3. Mesure acoustique des correcteurs auditifs	41
Introduction	41
Exemples de résultats expérimentaux	43
Modèle simplifié (43). Comportement acoustique du tuyau (43). Comportement acoustique d'une cavité (44).	

VI Tables des matières

Résultats expérimentaux	44
Discussion	46
Mesure « in situ »	47
Gain d'insertion dans le cas de mesures « in situ »	47
Chapitre 4. Adaptation prothétique	49
La prothèse, son adaptation	49
L'appareillage de l'enfant	50
L'appareillage en fonction de l'étiologie	51
Prothèse auditive et otorrhée	52
La stéréophonie	52
Le système CROS : l'acheminement contro-latéral des signaux	54
Prothèses auditives particulières	55
La perception tactile au service des sourds profonds	55
L'appareillage par voie osseuse	57
Adaptation des lunettes auditives à conduction osseuse	58
Indications prothétiques d'une perte auditive transmissionnelle (59). Adaptation et montage des lunettes (59).	
Télécommande ultrasonore	62
Chapitre 5. Tendances et évolution	63
Acceptation d'une prothèse	63
Prothèses auditives et problèmes psychologiques	63
Audition en présence de bruit	64
En intra-auriculaire (65). En contour d'oreille (65).	
Aides techniques supplémentaires	66
Prévention et dépistage	66
Exercice de la profession d'audioprothésiste	67
Chapitre 6. La prothèse de demain	69
Les possibilités technologiques	69
Les prothèses auditives analogiques pilotées numériquement (70). Les prothèses quasi-numériques (70). La prothèse numérique (70).	
Exemple de prothèse multicanal programmable numériquement	72
Principe du Triton 3000 (73). Amélioration de l'intelligibilité grâce à la prothèse numérique (74).	
Prothèse numérique et recrutement	74
Le recrutement : distorsion de la perception du niveau sonore (74). Recrutement et prothèse auditive (75). Solutions existantes (75). Solutions envisagées (76).	
Les grandes tendances de la recherche	76
Look et design	77
Sourds et téléphone	78
Prothèse et vie musicale. L'oreille et la musique	78
Conclusion	80
Annexe I. Prothèses auditives à compression dynamique à base de circuits intégrés spécifiques	81
Caractéristiques d'une prothèse auditive	81
Généralités (81). Fonction de transfert (81). Temps d'attaque et de retour (82). Pression maximale de sortie (82). Dynamique de sortie (82). Taux de distorsion (83).	
Prothèses spécifiques	83

Circuits électroniques	83
Technologie de construction	84
Résultats	84
Contour d'oreille et presbyacousie	87
La sénescence (87). Exemple de réalisation (87).	
Simulation de prothèses intra-canal	88
Généralités (88). Aspects techniques (88). Matériel et méthodes (89). Conclusion (90).	
Annexe II. Les sources d'énergie utilisées dans les prothèses auditives	91
Principe de fonctionnement des piles	91
Tension d'électrode et force électromotrice des piles (91). Polarisation des piles (92).	
Piles à dépolarisant solide	93
Piles au bioxyde de manganèse (93). Piles à l'oxyde de mercure (93). Piles à l'oxyde d'argent (94).	
Piles à dépolarisant gazeux	94
Piles zinc-air (94)	
Les piles au lithium	94
Les accumulateurs au cadmium-nickel	95
Comparaisons des performances des piles et des accumulateurs	95
Conclusion	96
Annexe III. Homologation, réglementation	97
Homologation	97
Réglementation	98
INDEX ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES	101