
ENSEIGNEMENT POST-UNIVERSITAIRE

CYCLE DE FORMATION - Année 2008

PSYCHOACOUSTIQUE ET SURDITÉ

Bases fondamentales
Implications prothétiques

Réponses au Q.CM. établi par les orateurs de l'EPU 2008 et paru dans le N° 2 des CAHIERS DE L'AUDITION (VOL.22 – MARS/AVRIL 2009).

PSYCHOACOUSTIQUE - PARAMÈTRES ÉLÉMENTAIRES - DU NORMAL AU PATHOLOGIQUE

A - DE LA PHONÉTIQUE À LA PSYCHOACOUSTIQUE

F. LEFEVRE, Audioprothésiste, Rennes

1 - Quelles sont les trois dimensions d'analyse de la parole ?

b) le temps, la fréquence, l'intensité

2 - Par rapport au niveau moyen d'intensité de la parole, les principales informations véhiculées par les enveloppes temporelles se situent entre :

c) -5 et -10 dB

3 - En moyenne :

b) un implanté cochléaire reconnaît mieux les consonnes que les voyelles

B - APPROCHE DE LA PSYCHOACOUSTIQUE PAR QUELQUES EXEMPLES SONORES

B. HUGON, Audioprothésiste, Paris

1 - Albert Bregman a créé le concept de « scène auditive » pour définir un environnement sonore donné avec toutes les sources sonores présentes. Sa théorie de l'analyse des scènes auditives repose sur deux processus essentiels et complémentaires réalisés par le système auditif. Il s'agit des opérations de :

a) groupement et ségrégation

2 - Le système auditif singularise les différentes sources sonores lors des opérations de groupement. Pour parvenir à cette singularisation, le système auditif s'appuie sur deux types d'informations prélevées lors de l'analyse de la scène auditive. Il s'agit d'informations

b) harmoniques et séquentielles

3 - Un troisième mode de fonctionnement a été observé dans le processus d'analyse des scènes auditives. Il s'agit de la stratégie dite de l'« ancien plus nouveau » où le système auditif a tendance à créer une continuité dans un flux sonore lorsque celui-ci est masqué ou interrompue par un autre événement sonore. Une expérience met en évidence l'intérêt d'une telle stratégie. Elle montre que lorsque le flux sonore est constitué d'un signal de parole, la continuité du flux facilite la reconstitution de l'information manquante. Quel est le nom de cette expérience ?

c) l'expérience de la barrière

PSYCHOACOUSTIQUE - MESURES SUBJECTIVES AUDIOMETRIQUES –

DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

C - PERCEPTION DE L'INTENSITÉ. EFFETS DE MASQUE. TESTS AUDIOMÉTRIQUES

F. DEGOVE, Audioprothésiste, Garches

LE SEUIL DE DETECTION

1 - La valeur nominale du seuil de détection correspond à :

a) la valeur réelle

2 - Le MAF correspond à :

c) la valeur du seuil obtenue en champ libre

3 - Les structures fines se situent elles :

b) au seuil et au-dessus du seuil

MESURES DANS LE CHAMP AUDITIF RESIDUEL

4 - Un déficit auditif sensoriel moyen correspond généralement à :

c) la somme des pertes des CCI + CCE

5 - Les tests supra-limaires type FOWLER ou SISI ont pour objectif premier de :

b) mettre en évidence la présence de recrutement

D - PERCEPTION DE LA FRÉQUENCE. EFFETS DE MASQUE FRÉQUENTIEL. TESTS AUDIOMÉTRIQUES

E. BIZAGUET, Audioprothésiste, Paris

1 - La diplacousie

c) augmente avec l'intensité du signal

2 - Chez l'entendant, le seuil différentiel de fréquence

b) est proche de 1 %

3 - Effet de masque

c) au niveau du décodage de la parole, il existe une fusion de l'information à l'intérieur d'une bande critique

E - PSYCHOACOUSTIQUE ET TEMPS. EFFET DE MASQUE TEMPOREL. TESTS AUDIOMÉTRIQUES

L. DODELE, Audioprothésiste, Braine l'Alleud

S. LAURENT, Audioprothésiste, Gourin

1 - Citez un test temporel qui permet de mesurer la capacité à détecter des fluctuations d'amplitude d'un stimulus.

c) le test FTMT : Fonction de Transfert de Modulation Temporelle (TMTF en anglais)

2 - A quelle intensité se pratique le "GAP test" ?

b) à 35 dB SL : se pratique généralement 35 à 40 dB au dessus du seuil d'audition c'est-à-dire en dB SL (Sensation Level)

3 - Quelle est la définition du V.O.T ?

c) délais d'établissement du voisement ; V.O.T. = Voice Onset Time

4 - A partir de quelle durée la sonie d'un son commence-t-elle à diminuer ?

c) 100 ms

5 - A partir de quelle durée la tonie d'un son commence-t-elle à diminuer ?

b) 100 ms

6 - Quel est l'ordre de grandeur de l'intervalle temporel qui entraine la fusion de deux clics ?

c) 5 ms

7 - En terme de modulation d'amplitude ou de fréquence, quelle est la fréquence de modulation à laquelle l'oreille humaine est la plus sensible ?

b) 4 Hz

8 - Qu'est ce que le masquage rétro-actif ?

b) le son test est présenté avant le bruit masquant

DE LA PERCEPTION DES PARAMÈTRES PSYCHOACOUSTIQUES SIMPLES À LA PERCEPTION DES SONS COMPLEXES

F - PSYCHOACOUSTIQUE ET PROCESSUS COGNITIFS : MODULATION DE LA PERCEPTION AUDITIVE PAR L'ATTENTION, LA MÉMOIRE, L'APPRENTISSAGE ET L'ENTRAÎNEMENT

Dr X. PERROT, Neurologue, Université Lyon 1, Hospices Civils de Lyon

1 - concernant la perception auditive

c) les processus cognitifs permettent d'intégrer l'information auditive

2 - au sujet de la modulation de la perception auditive :

a) les processus cognitifs peuvent moduler la perception auditive

3 - concernant les processus cognitifs impliqués dans la perception auditive :

b) les processus mnésiques interviennent par le biais de la mémoire de travail et de la mémoire à long terme

4 - au sujet de la focalisation attentionnelle :

a) elle permet d'orienter le "faisceau attentionnel" vers un signal acoustique précis

5 - Concernant les processus mnésiques auditifs :

b) la négativité de discordance (MMN) reflète le stockage du stimulus standard en mémoire sensorielle échoïque

6 - Concernant les interactions entre vieillissement, surdité et cognition :

c) les troubles de l'audition pourraient favoriser le déclin cognitif, comme par exemple dans le cas des patients atteints de maladie d'Alzheimer

G - PSYCHOACOUSTIQUE : APPORTS DE L'IMAGERIE FONCTIONNELLE CÉRÉBRALE

A. COEZ, Audioprothésiste, Paris

1 - De la cochlée au cerveau, il existe un décodage du paramètre psycho-acoustique 'fréquence' par une organisation tonotopique du système nerveux. On retrouve cette organisation

a) jusqu'aux aires auditives primaires (Gyrus de Heschl)

2 - Les paramètres psycho-acoustiques liés au temps (temps d'attaque, transitions phonétiques courtes) sont préférentiellement traités par :

a) le cortex temporal gauche

3 - La langue Thaï est une langue à tons.

c) la langue chinoise et Thaï sont reconnues comme des langues et sont traitées principalement dans l'hémisphère gauche plus spécialisé dans les tâches de langage. Dans les régions cérébrales communes sollicitées lors de l'écoute de ces langues, l'écoute des tons

liés à la langue chinoise provoque dans le groupe natif chinois des activités plus importantes que dans le groupe natif Thaï.

PSYCHOACOUSTIQUE – MESURES SUBJECTIVES AUDIOMETRIQUES – DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

H - STÉRÉOPHONIE : TESTS PSYCHOACOUSTIQUES

C. RENARD, Audioprothésiste, Lille

1 - La différence de temps interaurale maximale (si la source est complètement sur le côté) est de l'ordre de :

b) 630 microsecondes

2 - Pour localiser un signal, la différence de temps interaurale :

b) s'applique aussi lors des variations ou des fluctuations du signal

3 - La différence d'intensité interaurale exploitée pour localiser un signal :

c) est plus importante sur les hautes fréquences

4 - Les capacités de localisation sonore sont :

b) meilleures sur le plan horizontal que vertical

5 - Les capacités de localisation sonore sont :

b) meilleures avec des sons complexes qu'avec des sons purs

6 - En situation de stéréoacousie, la performance de discrimination de la parole dans le bruit est :

c) meilleure si les sources de bruit et de parole sont séparées

I - PSYCHOACOUSTIQUE ET DÉMASQUAGE DANS LE BRUIT

S. GARNIER, Audioprothésiste, Sartrouville

1 - quand opère le démasquage binaural ?

b) lorsque les informations sont différentes de chaque côté

2 - quand le démasquage informationnel agit-il ?

c) par exemple lorsque deux sons sont désynchronisés

3 - comment agit la lecture labio-faciale ?

b) par démasquage informationnel

J - DU SON AU CODE NEURAL. INTENSITÉ, FRÉQUENCE ET TEMPS

Pr Paul AVAN, Laboratoire de Bio-Physique, Clermont-Ferrand

1 - pour un neurone auditif,

b) l'intervalle dynamique codé ne dépasse guère 40 dB

2 - en ce qui concerne le phénomène de masquage d'un son test pur de fréquence f,

c) un son peut être masquant sans être forcément simultané

3 - en ce qui concerne la notion de bande critique,

c) un son ne peut être masqué par un autre son présenté dans une autre bande critique

4 - le phénomène de masquage

a) a une dimension centrale