

## Éditorial

La sortie de ce numéro est contemporaine de notre grand congrès, sur deux jours, organisé par notre Présidente en exercice, le D<sup>r</sup> Mylène Eliot, dans sa ville de Strasbourg sur le thème «*De la naissance à l'adolescence: Écoutes différentes*». Notre prochaine réunion aura lieu en 2008. Nous avons maintenant pris notre rythme en alternant un grand congrès sur deux jours en novembre une année et une journée de printemps l'année qui suit avec un thème unique. Pour 2008, notre colloque de printemps aura lieu le 24 mai à Paris. Il est organisé par Éric Bizaguet, actuel Président du Collège des Audioprothésistes, en partenariat avec le P<sup>r</sup> Alexandre Garcia du CNAM.

Il y a cette année une conjonction de thèmes entre le congrès de la SFA et l'EPU des audioprothésistes qui va se tenir en décembre et dont le sujet sera «*L'appareillage de l'enfant*». Les audioprothésistes y sont très nombreux et il faut souhaiter que les ORL et les orthophonistes y viennent également, car il s'agit de deux journées d'enseignement particulièrement enrichissantes.

La deuxième réunion des équipes pluridisciplinaires de prise en charge de l'acouphène s'est tenue à Paris en septembre dernier. Ces journées de travail en commun ont pour but de dégager un consensus dans cette prise en charge très difficile. Il s'agit d'échanges pluridisciplinaires puisqu'y sont impliqués les ORL, les audioprothésistes, les psychologues, comportementalistes et sophrologues, notamment. Extrait de cette journée, nous avons choisi de donner la parole à Arnaud Coez, audio-prothésiste qui a fait un DEA en imagerie médicale et qui fait pour nous le point sur l'apport de l'imagerie fonctionnelle dans les acouphènes chroniques. Par ailleurs, nos patients acouphéniques ont très fréquemment des troubles du sommeil et la prise d'hypnotiques est fréquente et n'est pas forcément satisfaisante. Une alternative est possible avec la thérapie comportementale et cognitive (TCC) comme nous l'explique le D<sup>r</sup> Philippe Beaulieu qui prend en charge les troubles du sommeil par TCC.

Réunion des équipes pluridisciplinaires de prise en charge de l'acouphène. Paris, le 15 septembre 2007.

Vous avez certainement entendu parler d'une avancée récente dans la compréhension du phénomène de dégradation de l'audition en milieu bruyant. Le P<sup>r</sup> Christian Lorenzi qui a dirigé ces recherches nous en parle et le P<sup>r</sup> Bernard Meyer nous présente le groupement de recherche qui est à l'origine de ces travaux: le GRAEC.

*Je vous souhaite une bonne lecture.*

D<sup>r</sup> Martine Ohresser  
AM21889

## Acouphènes et imagerie médicale

Arnaud Coez

Le développement récent de nouvelles techniques d'imagerie médicale cérébrale permet de porter un regard nouveau sur l'acouphène, d'approfondir notre connaissance neuro-physio-pathologique du phénomène, de proposer de nouvelles stratégies thérapeutiques et d'évaluer l'efficacité des thérapeutiques proposées.

### Objectivation des acouphènes en imagerie fonctionnelle

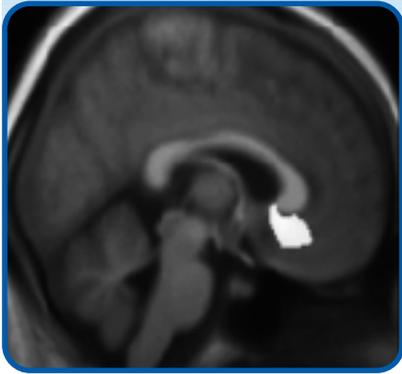
Les méthodes d'imagerie fonctionnelle cérébrale dites par activation ont permis de montrer que des patients capables de déclencher leur acouphène à la demande (par un mouvement des yeux) présentaient lors de la perception de leur acouphène une

augmentation bilatérale de débit sanguin cérébral dans les aires auditives associatives temporo-pariétales par rapport à la situation où ils ne le percevaient pas<sup>1</sup>. Cette étude fondamentale menée en tomographie par émission de positons (TEP H<sub>2</sub>O<sup>15</sup>) apparaît capitale en pratique clinique, car elle a permis de montrer pour l'une des premières fois qu'il n'y avait pas de «fantômes», et que la perception décrite par le patient était réelle et sérieuse. Le fait de pouvoir «révéler» le phénomène permet de le démystifier, d'accorder du crédit à la gêne du patient et d'assurer d'emblée une meilleure prise en charge thérapeutique. Curieusement, cette perception consciente ne nécessite pas l'activation des aires auditives primaires. Cette étude suggère donc que la perception de l'acouphène (intensité, fréquence et localisation spatiale) engagerait plutôt des régions temporo-

pariétales. Cette observation ne préjuge en rien de la cause de l'acouphène. Simplet, cette région temporo-pariétale connue pour être impliquée par ailleurs dans la représentation interne des sons, participe au phénomène acouphénique. D'autres études<sup>2</sup> ont pu retrouver l'implication d'autres aires cérébrales telles que le colliculus inférieur par imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Toute la difficulté des méthodes d'imagerie dites d'activation est de pouvoir bénéficier d'une condition de repos sans acouphènes. Dans cette étude, la condition de repos est l'écoute d'un bruit

La revue SFA-News est éditée par la Société Française d'Audiologie (SFA)

La SFA remercie le laboratoire Ipsen et la société GNOtometrics de leur soutien pour la réalisation de ce numéro.



**FIGURE 1 : ACOUPHÈNE CHRONIQUE - DIMINUTION DE LA MATIÈRE GRISE**

Localisation, par rapport à un groupe témoin, de la diminution du rapport matière grise/matière blanche dans le système limbique suite à un acouphène chronique (d'après Muhlau et coll. <sup>3</sup>).

masquant l'acouphène. Le groupe témoin (sans acouphène) présente une augmentation bilatérale de débit sanguin cérébral à l'écoute du bruit par rapport à la condition de repos (silence). Inversement, le groupe «patients» (avec acouphène unilatéral) ne présente, à l'écoute du bruit par rapport à la condition où ils ne perçoivent que leur acouphène, qu'une faible augmentation de débit sanguin cérébral controlatéral au côté de perception de l'acouphène. Deux hypothèses concernant le groupe acouphénique ont pu être émises. Soit le débit sanguin cérébral lors de la perception de l'acouphène est d'emblée à son maximum et le bruit supplémentaire ne peut pas induire une augmentation de débit supplémentaire ou bien, l'augmentation de débit sanguin cérébral liée à la perception du bruit (de masque) est compensée par la diminution de débit sanguin cérébral liée à la diminution de la perception de l'acouphène. Cette étude montre indirectement l'intérêt thérapeutique de l'utilisation de masqueurs d'acouphènes.

### Modifications anatomiques cérébrales

Une nouvelle technique d'imagerie IRM, dite voxel par voxel (VBM), permet de comparer les rapports de substance grise et de substance blanche constitutifs du cerveau entre des groupes de sujets <sup>3</sup>. Lorsque l'on compare un groupe de sujets acouphéniques à un groupe de sujets non acouphéniques, des différences de structures apparaissent entre les groupes. Le groupe de patients acouphéniques présente

une diminution de matière grise dans des aires sous-calleuses qui appartiennent au système limbique (FIGURE 1) et une augmentation de matière grise dans le thalamus droit postérieur. Ainsi, un acouphène qui devient chronique a des répercussions directes sur l'organisation des cartes corticales, mais également sur l'anatomie cérébrale. Les aires sous-calleuses appartiennent au système limbique et jouent un rôle crucial dans la réponse comportementale adaptée à l'environnement sonore. Effectivement, des lésions de cette région chez l'animal réduisent l'habituation au bruit. Chez l'homme, des études en imagerie fonctionnelle ont pu montrer que les réponses comportementales émotionnelles à l'écoute de musique plus ou moins dissonante sont corrélées avec les variations de débit sanguin cérébral enregistrées en TEP H<sub>2</sub>O<sup>15</sup> dans cette région. Une perception chronique de l'acouphène engendre une augmentation du nombre de noyaux cellulaires des relais thalamiques qui ne pourraient plus être inhibés et régulés par les structures limbiques qui ont, elles, subi une diminution drastique de leur nombre de corps cellulaires. Une diminution du nombre de corps cellulaires dans le système limbique pourrait engendrer une diminution du nombre de récepteurs sérotoninergiques dans cette région. Ce fait pourrait expliquer les phénomènes dépressifs fréquemment rencontrés en clinique et suggérer qu'un inhibiteur de la recapture de la sérotonine puisse être un traitement adapté. Cependant, il faut tenir compte du fait que d'autres modifications anatomiques existeraient. Ainsi, d'autres techniques d'imagerie IRM (tenseurs d'image) permettent de montrer une modification de la structure blanche de certaines fibres nerveuses<sup>4</sup>.

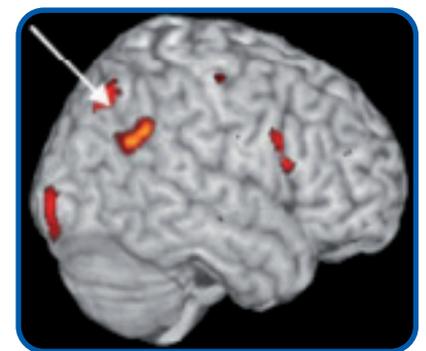
### Apport de la stimulation magnétique transcrânienne

L'imagerie fonctionnelle peut être couplée à des techniques de stimulation magnétique transcrânienne répétée (rTMS) qui permettent d'induire des lésions cérébrales virtuelles réversibles <sup>56</sup>. Cette technique permet de vérifier le lien entre l'acouphène chronique et des activations corticales anormalement augmentées, et de faire la preuve d'une relation causale entre l'augmentation de débit sanguin cérébral et l'acouphène. De plus, la rTMS à basse fréquence, guidée vers des régions hyperactives révélées préalablement par

imagerie fonctionnelle cérébrale, telles que le carrefour temporo-pariétal (FIGURE 2), permet de réduire l'acouphène en fonction du nombre de répétitions (dose reçue)<sup>7</sup>. Plus les patients ont souffert longtemps de leur acouphène, moins la neuro-stimulation parvient à réduire l'intensité de l'acouphène. Ces données apportent des preuves supplémentaires qu'un large réseau cortical est impliqué dans la genèse et la perpétuation de l'acouphène d'autant que l'acouphène devient chronique.

### Conclusion

Comme souvent en audiologie, un dépistage précoce, permet une meilleure réponse au traitement. Effectivement, l'ensemble de ces études montre que si la thérapeutique n'est pas engagée à temps, une réorganisation structurale profonde se met en place et qu'il est ensuite plus difficile de l'infléchir. De plus, les auteurs de ces études en imagerie fonctionnelle sont amenés à développer des conditions de repos, sans acouphène par rapport à une condition dite d'activation avec acouphènes. Les moyens utilisés pour obtenir ces conditions de repos par des substances médicamenteuses (lidocaïne) ou des dispositifs médicaux (masquage par du bruit ou stimulation magnétique) permettent de faire la preuve indirecte par imagerie de l'efficacité de ces stratégies thérapeutiques pour réduire la sensation acouphénique. Ainsi, les développements récents de l'imagerie représentent l'espoir d'une meilleure connaissance de la neuro-physio-pathologie de l'acouphène, une meilleure prise en charge thérapeutique et une évaluation objective des thérapeutiques engagées.



**FIGURE 2 : ACOUPHÈNE - rTMS**

Détermination chez un individu donné du lieu d'augmentation du débit cérébral par tomographie à émission de positons lié à la perception d'un acouphène cédant à la lidocaïne avant utilisation de la stimulation magnétique transcrânienne (d'après Plewnia et coll. <sup>7</sup>).

## Bibliographie

1. Giraud AL, Chery-Croze S, Fischer G et coll. A selective imaging of tinnitus. Neuroreport. 1999;10(1):1-5.
2. Melcher JR, Sigalovsky IS, Guinan JJ Jr, Levine RA. Lateralized tinnitus studied with functional magnetic resonance imaging: abnormal inferior colliculus activation. Journal of neurophysiology. 2000; 83(2): 1058-1072.
3. Muhlau M, Rauschecker JP, Oestreicher E et coll. Structural brain changes in tinnitus. Cereb Cortex. 2006; 16(9): 1283-1288.
4. Lee YJ, Bae SJ, Lee SH et coll. Evaluation of white matter structures in patients with tinnitus using diffusion tensor imaging. J Clin Neurosci. 2007;14(6):515-519.
5. Andoh J. Stimulation magnétique transcrânienne et imagerie par résonance magnétique: application à la modulation du traitement du langage. Les Cahiers de l'audition. 2007; 20(1): 8-34.
6. Andoh J. Stimulation magnétique transcrânienne et imagerie par résonance magnétique: application à la modulation du traitement du langage. Les Cahiers de l'audition. 2007; 20(3): 13-43.
7. Plewnia C, Reimold M, Najib A et coll. Dose-dependent attenuation of auditory phantom perception (tinnitus) by PET-guided repetitive transcranial magnetic stimulation. Human brain mapping. 2007; 28(3): 238-246.

AM21890

## Insomnie chronique. Apport des Thérapies Cognitivo- Comportementales

Philippe Beaulieu

L'insomnie chronique reste une affection insuffisamment reconnue et prise en charge en tant que telle. Pourtant, la plainte de «mauvais sommeil» concerne 30 à 35 % de la population, et dans de nombreuses études épidémiologiques on estime que 10 à 15 % de la population présente même les critères d'une réelle insomnie chronique (difficultés d'endormissement, avec éventuellement des éveils nocturnes et des réveils matinaux précoces, et avec des répercussions diurnes, durant plus de 6 mois, et survenant plus de 3 fois par semaine).

Les répercussions de cette insomnie sont multiples, affectant le fonctionnement diurne du patient, sa qualité de vie, son humeur. On retrouve chez l'insomniaque chronique un nombre de consultations médicales et d'hospitalisations multiplié par deux, des arrêts de travail multipliés par trois, des accidents du travail multipliés par sept. L'insomnie chronique est, de plus, un facteur de risque indépendant pour le développement ou le maintien de pathologies générales (maladie

coronarienne...) ou psychiatriques (dépression...).

En pratique, lorsqu'un médecin est consulté, c'est dans la grande majorité des cas une réponse exclusivement pharmacologique qui est apportée. On sait pourtant, par exemple, que si la prescription des hypnotiques peut être recommandée à court terme face à une insomnie transitoire, leur utilisation prolongée est déconseillée eu égard aux risques qui y sont liés. La réduction de leur prescription est ainsi devenue depuis quelques années une priorité de santé publique.

### Intérêt et place d'une intervention non pharmacologique : le modèle cognitivo- comportemental

Il est aujourd'hui bien admis que l'installation d'une insomnie chronique repose notamment sur l'apparition et le maintien de facteurs comportementaux et cognitifs. Le «modèle» cognitivo-comportemental de l'insomnie s'articule autour de trois grands types de facteurs: prédisposants, précipitants et perpétuants. L'installation d'une insomnie chronique va résulter, chez certains sujets présentant des «facteurs prédisposants» (biologiques, psychologiques, sociaux) de l'échec des stratégies d'ajustement au stress et à l'hyperveil mises en place lorsque ces sujets doivent faire face à la survenue d'une insomnie occasionnelle «réactionnelle» (résultante de la présence d'un ou plusieurs événements stressants, «facteurs

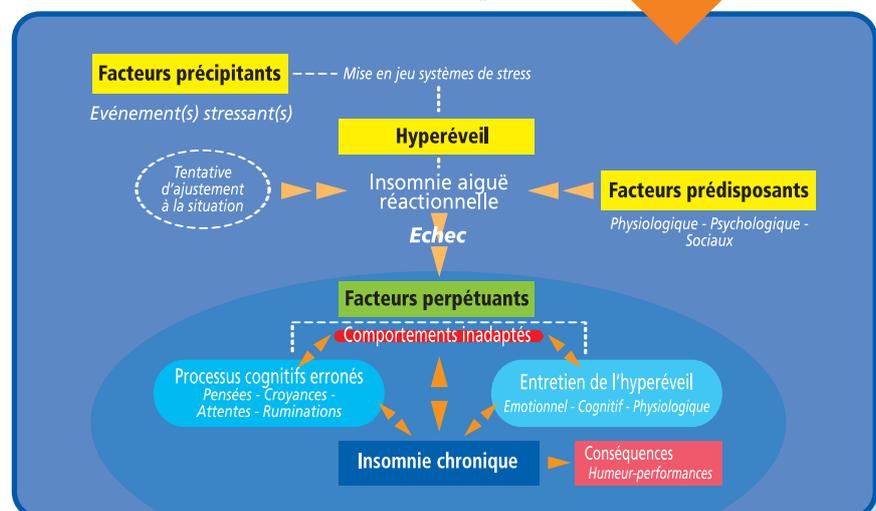
précipitants» de l'épisode). Cet échec aboutit alors à l'installation de «facteurs perpétuants» qui vont entretenir l'hyperveil émotionnel, cognitif et physiologique, et donc l'insomnie (FIGURE 3). Il s'agit tout à la fois de comportements inadaptés (aboutissant à la fragilisation de l'équilibre veille-sommeil et à la mise en place d'un véritable conditionnement négatif au coucher) et de processus cognitifs erronés concernant le sommeil (attentes, croyances infondées sur le sommeil devenant sources de stress et de frustration). Tout ces changements contribuent donc à entretenir le symptôme initial et à installer une insomnie chronique, non plus «symptôme», mais réelle «insomnie-maladie» évoluant indépendamment pour son propre compte.

La prise en charge cognitivo-comportementale d'une insomnie va se donner comme objectif d'accroître les possibilités d'autogestion du sujet par la construction et l'acquisition de stratégies comportementales et cognitives aidant à restaurer des conditions de vie et de sommeil susceptibles de rétablir des régulations physiologiques normales et d'agir sur les différents facteurs cognitifs et émotionnels entretenant frustration, hyperveil, stress...

Les principales composantes de cette intervention cognitivo-comportementale sont décrites dans la FIGURE 4.

L'intervention TCC se déroule classiquement en environ 8 séances, hebdomadaires au début de la prise en charge, puis plus espacées. Elle est appliquée en prise en charge individuelle ou en groupe d'environ

FIGURE 3: INSOMNIE CHRONIQUE  
Modèle cognitivo-comportemental



8 patients (rupture de l'isolement, aide dans l'identification des pensées dysfonctionnelles, dynamique de groupe, aide à l'application des consignes).

### Efficacité

De nombreuses études ont démontré l'efficacité des thérapies comportementales et cognitives de l'insomnie chronique (TCC-I) sur l'ensemble des paramètres de sommeil (latence d'endormissement, efficacité du sommeil...) chez plus de 70 % des patients. Les bénéfices du traitement par TCC-I sont maintenus au cours de suivi allant de six mois à deux ans. Leur application permet également une diminution de la prise médicamenteuse, et semble aboutir à une réduction de l'intensité des symptomatologies anxieuse et dépressive associées. Leur intérêt dans le cadre d'un sevrage des hypnotiques est aujourd'hui bien reconnu.

Les recommandations du *National Institute of Health* ainsi que de l'*American Academy of Sleep Medicine* placent ainsi aujourd'hui les TCC-I comme traitement de première intention de l'insomnie psychophysiological, dite «primaire» (survenant hors de tout contexte co-morbide).

Qu'en est-il des insomnies «secondaires» survenant dans un contexte co-morbide, cas le plus fréquent? On sait que bien souvent malgré un traitement bien conduit de la pathologie «à l'origine» de l'insomnie on assiste à la persistance du trouble du sommeil. On peut en effet penser que, même en présence d'une pathologie «initiale», lorsqu'une insomnie évolue vers

la chronicité, l'implication de mauvaises stratégies d'adaptation et de comportements inappropriés est de plus en plus probable.

En termes de prise en charge, il est donc maintenant recommandé, au-delà du traitement de la co-morbidité, de traiter spécifiquement ces insomnies comme cela serait fait pour une insomnie primaire et donc d'intégrer une approche cognitivo-comportementale à l'arsenal thérapeutique. Plusieurs études ont d'ores et déjà évalué l'efficacité générale des TCC-I sur des groupes hétérogènes de patients présentant diverses pathologies médicales et/ou psychiatriques: on y note une amélioration des paramètres de sommeil sans différence significative entre groupes insomnie primaire et insomnie secondaire. Différents programmes de TCC-I plus ou moins adaptés au contexte de la co-morbidité commencent également à faire la preuve de leur efficacité dans des travaux ciblant différents cadres pathologiques: dépression, anxiété généralisée, trouble panique, douleur chronique, cancer, SIDA, fibromyalgie...

Les TCC-I représentent donc aujourd'hui, appliquées seules ou en association avec un traitement pharmacologique bien conduit si le contexte l'exige, un outil de choix face à l'insomnie chronique. Reste à en aider la diffusion, aujourd'hui encore bien confidentielle eu égard au nombre important de patients pouvant en bénéficier.

AM21891

## Démasquage de la parole, enveloppe temporelle et structure temporelle fine: trois nouveaux concepts pour l'audiologie

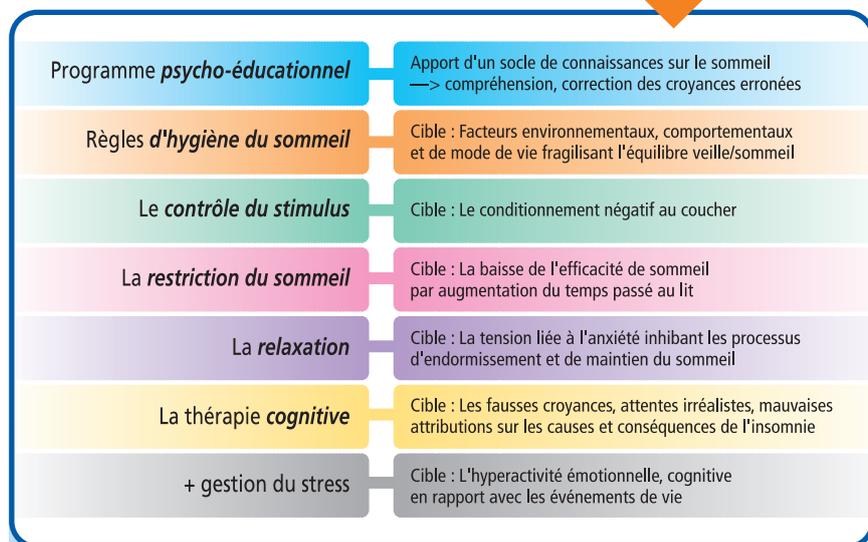
Christian Lorenzi,  
Bruno Frachet, Bernard Meyer

De nombreuses recherches psycho-acoustiques ont démontré que la difficulté principale des personnes présentant des lésions cochléaires est une capacité réduite ou abolie de compréhension de la parole en présence de bruit fluctuant<sup>1,9</sup>. Plus précisément, les personnes normo-entendantes présentent une intelligibilité accrue en présence de bruit fluctuant par rapport à une situation où le bruit de fond masquant est stationnaire. Cette capacité dite de «démasquage de la parole dans le bruit» (*speech masking release*) semble systématiquement réduite voire abolie chez les personnes présentant des lésions cochléaires.

Jusqu'à récemment, il était généralement admis que les facteurs principaux contribuant à cette réduction du démasquage de la parole correspondaient à une audibilité réduite (telle que mesurée par l'audiométrie tonale) et une sélectivité fréquentielle dégradée. Ces mêmes études ont démontré que les prothèses auditives conventionnelles et les implants cochléaires restaurent une compréhension quasi normale ou normale dans le silence, mais sont généralement inefficaces en présence de bruit fluctuant<sup>5</sup>.

Des études récentes basées sur de nouvelles techniques de traitement de signal (des «vocodeurs») suggèrent qu'un troisième déficit sensoriel rend compte de l'incapacité à comprendre la parole en présence de bruit fluctuant chez un grand nombre de personnes atteintes de surdité cochléaire. Un premier ensemble d'études révèle que la plupart des personnes malentendantes présentent une réduction substantielle de la capacité à utiliser les informations dites de «structure fine» au sein de chaque bande de fréquence de la parole<sup>10</sup>. Ces informations de nature purement temporelle correspondent aux oscillations rapides proches de la fréquence centrale de la bande fréquentielle considérée. Il s'agit entre

FIGURE 4 : PRINCIPALES COMPOSANTES de l'intervention cognitivo-comportementale



autres de modulations de fréquence qui doivent être distinguées des informations plus lentes au sein de chaque bande, à savoir les informations dites «d'enveloppe temporelle», correspondant aux modulations d'amplitude lentes, portées par les fluctuations de structure fine (FIGURE 5). Elles doivent également être distinguées des informations spectrales dites de «place d'excitation», informations codées spatialement (tonotopiquement) au sein de la cochlée et du nerf auditif. Pour chaque place d'excitation (tout au moins en dessous de 5 kHz), le système auditif peut extraire des informations distinctes d'enveloppe et de structure fine grâce aux propriétés de synchronisation des décharges des fibres du nerf auditif (*phase-locking*) sur la structure temporelle du signal.

Ces études audiolinguistiques confirment les résultats d'études antérieures réalisées avec des signaux non linguistiques<sup>11-12</sup>. Ce déficit sensoriel élémentaire ne peut pas être prédit à partir des données de l'audiométrie tonale, et est parfois observé chez des personnes présentant un audiogramme normal ou quasi-normal, ou des seuils

audiométriques normaux dans une plage de fréquence relativement large (< 2 kHz)<sup>12</sup>. Un deuxième ensemble d'études conduites avec des personnes normo-entendantes démontre que les indices de structure fine sont cruciaux pour le démasquage de la parole, et donc l'intelligibilité en présence de bruit fluctuant: en d'autres termes, le fait d'éliminer (artificiellement, par vocodeur) les informations de structure fine (pour ne conserver que les informations de place et d'enveloppe temporelle au sein des signaux) dégrade considérablement l'intelligibilité de la parole en présence de bruit fluctuant<sup>8,9,14,15</sup>.

Pris ensemble, ces résultats soulignent l'importance des mesures d'intelligibilité de la parole dans le bruit pour l'évaluation des fonctions auditives, et fournissent un cadre nouveau et cohérent pour la compréhension des déficits d'intelligibilité de la parole causés par des lésions cochléaires: démasquage de la parole dans le bruit, enveloppe temporelle et structure temporelle fine enrichissent aujourd'hui le répertoire des concepts de l'audiologie. Ces résultats expliquent également pourquoi les processeurs vocaux actuels

d'implant cochléaire — processeurs ne transmettant pas les informations de structure fine — ne permettent pas de restaurer une intelligibilité de la parole en présence de bruit fluctuant<sup>8,16,17</sup>.

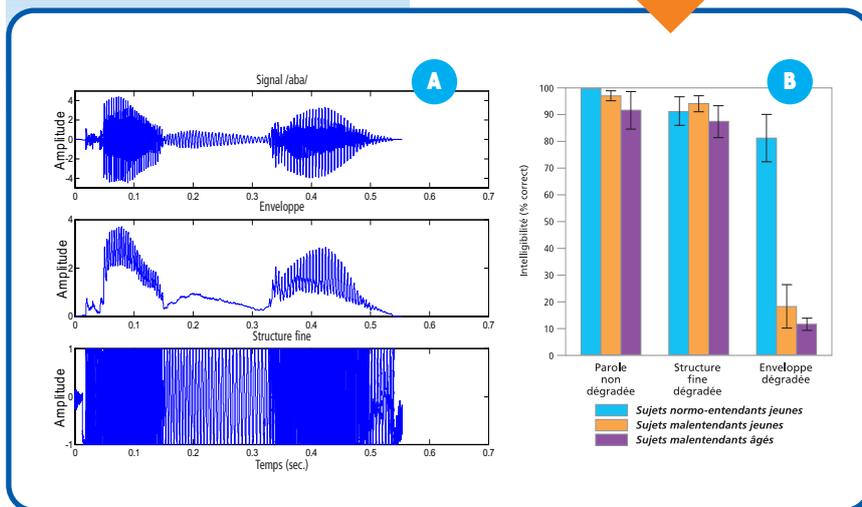
Ces études audiolinguistiques et psychacoustiques récentes démontrent que les mesures d'intelligibilité en présence de bruit fluctuant sont plus sensibles à la présence de lésions cochléaires que l'audiométrie tonale ou les mesures d'intelligibilité dans le silence. Elles offrent de nouveaux outils (les vocodeurs) susceptibles d'enrichir la batterie de tests audiométriques vocaux dans un avenir proche, et ainsi de compléter l'audiométrie tonale et vocale actuelle. Ces études pointent également vers de nouvelles directions pour l'évaluation objective des prothèses et des implants actuels et futurs.

### Bibliographie

- 1- Festen J, Plomp R. Journal of the Acoustical Society of America, 1990; 88: 1725-1736.
- 2- Gustafsson HA, Arlinger SD. Journal of the Acoustical Society of America, 1994; 95: 518-529.
- 3- Eisenberg LS, Dirks DD, Bell TS. Journal of Speech Language and Hearing Research, 1995; 38: 222-233.
- 4- Lorenzi C, Husson M, Ardoint M, Debruelle X.

## GN Otometrics *les spécialistes en* *audiologie* au service de l'ORL





**FIGURE 5 : ENVELOPPE ET STRUCTURE FINE : DEUX INFORMATIONS AUDITIVES TEMPORELLES CLÉ !**

**A-** Les signaux de parole (ici, le son /aba/, graphe du haut) présentent deux formes d'informations acoustiques temporelles : des fluctuations d'intensité lentes et de quelques Hz (l'enveloppe temporelle du signal, représentée dans le graphe du milieu), et des fluctuations rapides, de quelques centaines à quelques milliers de Hz (la structure temporelle fine, représentée dans le graphe du bas).

**B-** Les recherches du GDR CNRS GRAEC en partenariat avec *Entendre* ont permis de démontrer qu'une perte auditive cochléaire abolit la perception des fluctuations rapides, nécessaires à l'intelligibilité dans le bruit, mais préserve la perception des fluctuations lentes, suffisantes pour l'intelligibilité dans le silence.

- Collaborer avec des audiologistes étrangers de renommée internationale par :
  - La réalisation de recherches communes conduites soit en France, soit dans les laboratoires étrangers,
  - Leur invitation à faire et animer des colloques scientifiques en France ;
- Organiser une formation multidisciplinaire en audiologie expérimentale et clinique.

L'absence du métier d'audiologiste qui, en France, est éclaté entre plusieurs professions, contrairement à ce qui existe dans plusieurs autres pays, explique probablement la faible représentation de notre pays dans ce domaine sur la scène internationale.

Le GRAEC qui se veut un réseau national multidisciplinaire en audiologie expérimentale et clinique a, ainsi, l'ambition de rapprocher les divers métiers impliqués et de les faire travailler ensemble dans la connaissance et la recherche.

### Participants

Le GRAEC groupe, depuis 2 ans, les structures suivantes dont nous indiquons le nom du responsable scientifique :

- Des laboratoires universitaires (Université René Descartes Paris 5, le LPP et le LNRS) et des unités CNRS d'Île-de-France : C. Lorenzi, C. de Waele, D. Pressnitzer, J. Bertoncini, W. Serniclaes, S. de Schonen.
- Des CHU
  - AP-HP: St-Antoine et Tenon (B. Meyer), Avicenne (B. Frachet), Lariboisière (P. Tran Ba Huy), Armand-Trousseau (N. Garabédian), Robert-Debré (T. Van den Abbeele), Beaujon et Necker-Enfants Malades (O. Sterkers et V. Couloignier);
  - CHU Robert Debré de Reims (A. Chays).
- Plusieurs industriels de la prothèse et de l'implant : MXM (B. Philippon), Advanced Bionics (J. Bestel), Medel (M. Beliaeff),
- Un groupement d'audioprothésistes : groupement Entendre SAS (S. Garnier),
- Une association d'orthophonistes : Airdame (A. Dumont, E. Ambert-Dahan, A. Colleau).

La collaboration avec des laboratoires étrangers est effective pour la recherche et les colloques organisés en France (par exemple, Cambridge : B. Moore ; Allemagne : *House of Hearing*, B. Kollmeier, etc.). De multiples séminaires de recherche ont permis de faire intervenir des chercheurs en audiologie du plus haut niveau (États-Unis, Royaume-Uni, Allemagne) sur différents

International Journal of Audiology, 2006; 45: 487-495.

- 5- Peters RW, Moore BCJ, Baer T. Journal of the Acoustical Society of America, 1998; 103: 577-587.
- 6- Gatehouse S, Naylor G, Elberling C. International Journal of Audiology, 2003; 42: 577-585.
- 7- Nelson PB, Jin S-H, Carney AE, Nelson DA. Journal of the Acoustical Society of America, 2003; 113: 961-968.
- 8- Nelson PB, Jin S-H. Journal of the Acoustical Society of America, 2004; 115: 2286-2294.
- 9- Zeng FG, Nie K, Stickney GS, Kong YY, Vongphoe M, Bhargava A, Wei C, Cao K. Proceedings of the National Academy of Science USA, 2005; 102 (7): 2293-2298.
- 10- Lorenzi C, Gilbert G, Carn H, Garnier S, Moore BCJ. Proceedings of the National Academy of Science USA, 2006; 103: 18866-18869.
- 11- Moore BCJ. Oxford: Oxford University, 1995.
- 12- Lacher-Fougère S, Demany L. Journal of the Acoustical Society of America, 2005; 118: 2519-2526.
- 13- Santurette S, Dau T. Hearing Research, 2006; 223: 29-47.
- 14- Qin MK, Oxenham AJ. Journal of the Acoustical Society of America, 2003; 114: 446-454.
- 15- Füllgrabe C, Berthommier F, Lorenzi C. Hearing Research, 2006; 211: 74-84.
- 16- Gnansia D, Meyer B, Frachet B, Philippon B, Jourdes V, Lorenzi C. Abstract ARO 571. 30th ARO mid-winter meeting, 2007 Feb 10-15, Denver, Colorado, USA.
- 17- Meyer B, Frachet B, Poncet-Wallet C, Lancelin D, Lorenzi C. III Meeting Consensus on Auditory Implants, Marseille, France. Juin 2007.

AM21892

## Le GDR CNRS « GRAEC »

Bernard Meyer

La recherche française sur la surdité s'est dotée depuis décembre 2005 d'une nouvelle structure, le groupe de recherche (GDR) CNRS en audiologie expérimentale et clinique ou GRAEC, initié et dirigé par le P<sup>r</sup> C. Lorenzi après quelques années de collaboration avec des cliniciens s'intéressant aux surdités profondes et aux implants cochléaires, ainsi que des partenaires industriels, audioprothésistes et orthophonistes.

### Objectifs

Le but du GRAEC est de :

- Conduire des recherches supervisées par des fondamentalistes (universités, INSERM et CNRS) dont les résultats pourraient être exploités par les cliniciens (médecins et orthophonistes), les industriels des prothèses auditives (des aides auditives aux implants cochléaires) et les audioprothésistes ;

thèmes (régions cochléaires mortes, troubles auditifs centraux, troubles auditifs temporels, mesure et standardisation des techniques audiométriques vocales dans le bruit, etc.).

L'organisation d'une formation universitaire multidisciplinaire de niveau avancé est en cours de mise en place à l'Université René Descartes (Paris 5) sous la forme d'unités d'enseignements en audiologie destinées à divers étudiants, universitaires, et professionnels impliqués dans ces domaines de la connaissance.

Structure initialement localisée dans et autour de l'Île-de-France pendant les deux premières années de son existence, avec déjà des relations fortes avec l'étranger, le GRAEC a établi des liens pour s'étendre en France à d'autres structures de recherche. Cette extension — incluant Lyon (L. Collet, H. Thai Van), Bordeaux (R. Dauman, L. Demany), Toulouse (O. Deguine, P. Barone), Clermont-Ferrand (P. Avan), Marseille (Y. Cazals), Montpellier (J.-L. Puel) et Rennes (B. Godey) — est en cours de validation par le CNRS et devrait être effective fin 2007. Sur le plan national, le GRAEC a par ailleurs intégré un réseau thématique de recherche dans le domaine de la santé (RTRS, CTRS), la «Fondation de recherche sur le handicap sensoriel», coordonnée par C. Petit et J.A. Sahel.

### Conséquences perceptives de dommages cochléaires

Les programmes de recherches en cours depuis 2 ans concernent précisément les conséquences perceptives de dommages cochléaires.

Des recherches expérimentales et cliniques sur l'intelligibilité de la parole et sur la perception musicale sont menées chez des patients malentendants ou implantés cochléaires. Elles portent notamment sur l'effet de lésions cochléaires sur la capacité du système auditif à encoder et utiliser les informations auditives lentes (enveloppe temporelle) et rapides (structure fine) du signal. D'autres études sont réalisées afin d'apprécier les limites des systèmes de réhabilitation.

Un point important est d'évaluer les bénéfices des implants cochléaires actuels, ainsi que les performances d'une nouvelle génération de prothèse auditive, combinant le mode de stimulation des prothèses acoustiques classiques au mode de stimulation électrique de l'implant cochléaire.

Ces recherches visent à

- Clarifier l'origine des troubles de reconnaissance des signaux sonores (déficit d'intelligibilité, perception dégradée de la musique), en les caractérisant principalement en termes de trouble des capacités de codage et d'utilisation des informations temporelles (déficit du traitement des informations d'enveloppe *versus* déficit du traitement des informations de structure fine);
- Fournir de nouveaux outils d'évaluation et de dépistage de la surdité cochléaire;
- Développer de nouvelles stratégies de codage pour prothèses et implants.

Les premiers résultats du GRAEC révèlent que dès un niveau de perte auditive modérée, les capacités de codage des informations rapides du système auditif sont abolies. Or, ces capacités sont cruciales pour l'intelligibilité dans le bruit (particulièrement dans les bruits fluctuants) et la perception mélodique.

AM21893

## A N N O N C E D E C O N G R E S

### EPU

### «Appareillage de l'enfant», Paris, 7-8 décembre 2007

Le Collège National d'Audioprothèse organise les Vendredi 7 et Samedi 8 Décembre 2007 au Centre des Congrès de la Villette un Enseignement Post-Universitaire sur «l'appareillage de l'enfant».

Ces journées, qui traiteront des aspects pratiques et quotidiens de l'acte prothétique, se veulent ouvertes à tous les professionnels en charge d'enfants déficients auditifs et sont conçues pour traiter de façon simple et concise l'ensemble des éléments qui interviennent lors de la prise en charge prothétique.

Ces journées de formation s'appuieront sur la nécessaire complémentarité et la parfaite cohérence qui doivent être celles de l'équipe multidisciplinaire qui intervient autour de l'enfant et de sa famille.

Le but de cette formation est d'apporter aux participants une information concrète et pertinente. En concordance avec les questions soulevées par ce sujet

passionnant, les différents exposés de cette manifestation comporteront un bref rappel des bases théoriques indispensables, mais surtout une description pratique et imagée des actes réalisés au cours des phases successives de l'appareillage de l'enfant.

Renseignements: Danièle Korba, Collège National d'Audioprothèse. 10, rue Molière. 62220 Carvin. Tél: 03 21 77 91 24. Mèl: College.Nat.Audio@orange.fr

AM21894

### XVIII<sup>es</sup> journées d'études de l'ALPC «Fondements et avenir du LPC». Strasbourg, 19 et 20 janvier 2008

ALPC: Association nationale pour la promotion et le développement de la Langue française Parlée Complétée.

ALPC. www.alpc.asso.fr

21, rue des Quatre Frères Peignot, Hall E. 75015 Paris - Tél: 01 45 79 14 04

AM21895

### Évaluation en vie réelle des handicaps cognitifs et sensoriels - Impacts pour la réadaptation, Lyon 26 janvier 2008

Renseignements: Université Claude Bernard Lyon 1 - Formation Continue - Antenne Santé. 8, avenue Rockefeller. 69373 Lyon cedex 08 Tél: 04 78 77 75 16. Fax: 04 78 77 28 10. Mèl: fcsante@sante.univ-lyon1.fr

AM21896

### Délégués SFA

Auprès des

Audioprothésistes **François LE HER**  
francois.leher.labo@wanadoo.fr

Orthophonistes **Martial FRANZONI**  
martial.franzoni@wanadoo.fr

et **Nicole DENNI-KRICHEL**  
n.denni-krichel@wanadoo.fr

ORL **Didier BOUCCARA**  
didier.bouccara@bjn.ap-hop-paris.fr

N'hésitez pas à vous adresser à eux si vous avez une question, un projet à nous soumettre, des nouvelles de la profession à transmettre, etc.

## Congrès des Audioprothésistes, Paris, 29-31 mars 2008

Organisé par l'UNSAF au Centre des Congrès de la Défense. La journée pluridisciplinaire du samedi aura pour thème: «*Du diagnostic de la surdité à l'évaluation de l'efficacité de l'appareillage. Année 1: Comment aider le patient à accepter l'appareillage*».

Les journées précédentes avaient permis d'accompagner le patient dans son dépistage, puis dans son diagnostic. Maintenant il sait et ses réactions peuvent aller du soulagement à une souffrance d'acceptation, voire un déni. La journée sera utilisée à l'accompagner dans cette démarche en suivant comme fil conducteur l'annonce du diagnostic et la préparation à l'appareillage. Connaître le vieillissement normal et son impact sur la vie sociale, dédramatiser la situation, encourager la démarche, indiquer et quantifier le risque de ne rien faire, expliquer les premières

difficultés, comprendre les compensations mises en place avant l'appareillage et suivre les réorganisations centrales en post-appareillage en utilisant les nouveaux outils, comme l'imagerie, seront les différents thèmes de cette journée.

La journée du dimanche sera celle du Collège National d'Audioprothèse où seront présentés oralement par leurs auteurs les mémoires retenus pour le prix du Collège, présentation qui sera suivie de l'annonce du nom du lauréat. L'après-midi sera réservée aux communications libres des jeunes talents, chaque orateur étant accompagné dans sa démarche par un membre du Collège.

AM21897

Retrouvez les articles sur le site de la SFA  
[www.sfaudiologie.fr](http://www.sfaudiologie.fr)  
par le numéro de référence AM

## Adhésion à la SFA

La revue SFA-News est éditée par la Société Française d'Audiologie (SFA).

Pour adhérer à la SFA, soumettre sa candidature à l'une de ces 3 personnes :

### MARIE-MADELEINE ELIOT

Président en exercice

1, allée Spach - 67000 Strasbourg - Tél : 03 88 36 11 79 - Mél : mmeliot@yahoo.fr

### MARTINE OHRESSER

Secrétaire Générale

10, rue Falguière - 75015 Paris - Tél : 01 43 35 35 30 - Mél : ohresser@neuf.fr

### RENÉ DAUMAN

Chargé des Relations Internationales

Service ORL, Unité d'audiologie

Bât. PQR. Groupe hospitalier Pellegrin.

33076 Bordeaux - Tél : 05 56 79 59 86

Mél : rene.dauman@chu-bordeaux.fr

Le candidat doit être parrainé par deux membres de la Société (voir liste sur le site [www.sfaudiologie.fr](http://www.sfaudiologie.fr)).

SFA

## Déficit pathologique cognitif du sujet âgé

# Tanakan, la connaissance progresses.



# tanakan<sup>40</sup>mg

Extrait de Ginkgo biloba standardisé - EGb 761®

**TANAKAN 40mg, comprimé enrobé. Composition :** Extrait de Ginkgo biloba standardisé (EGb 761®) titré à 24% d'hétérosides de Ginkgo et 6% de Ginkgolides-bilobalide 40,00 mg. **Excipient à effet**

**notoire :** lactose monohydraté: 82,5 mg (cf. mises en garde), pour un comprimé enrobé. **Indications thérapeutiques :** Traitement à visée symptomatique du déficit pathologique cognitif et neurosensoriel chronique du sujet âgé (à

l'exclusion de la maladie d'Alzheimer et des autres démences). Traitement symptomatique de la claudication intermittente des artériopathies chroniques

oblitérantes des membres inférieurs (au stade 2). N.B. : Cette indication repose sur des essais cliniques en double aveugle par rapport à un placebo qui montrent

une augmentation du périmètre de marche d'au moins 50% chez 50 à 60% des malades traités contre 20 à 40% des malades suivant uniquement des règles

hygénéodietétiques. Traitement d'appoint des baisses d'acuité et troubles du champ visuel présumés d'origine vasculaire. Traitement d'appoint des baisses

d'acuité auditive et de certains syndromes vertigineux et/ou acouphènes présumés d'origine vasculaire. Amélioration du phénomène de Raynaud. **Posologie et**

**mode d'administration :** Voie orale. 3 comprimés par jour à prendre au moment des repas. CTJ : 0,52 à 0,55 €. **Contre-indications :** Hypersensibilité à l'un des

constituants du comprimé. **Mises en garde :** Galactosémie congénitale, syndrome de malabsorption du glucose et du galactose ou déficit en lactase, en raison

de la présence de lactose. **Grossesse et allaitement :** Utilisation déconseillée pendant la grossesse ou l'allaitement. **Effets indésirables :** Rarement troubles

digestifs, troubles cutanés, céphalées. **Pharmacodynamie :** VASODILATATEUR PÉRIPHÉRIQUE. **AMM-Données administratives :** 329 904.0: 30 comprimés

sous plaquettes thermoformées (alu/PVC). Prix public : 5,46 €. 329 906.3 : 90 comprimés sous plaquettes thermoformées (alu/PVC). Prix

public : 15,73 €. AMM 1990 rév. 1999. Remb. Séc. Soc. à 35%. Agr. Coll. **Date de mise à jour :** Juillet 2007. **REF :** TK(cp)R-V03.

**BEAUFOUR IPSEN Pharma** 24 rue Erlanger 75781 PARIS cedex 16. Tél : 01.44.96.13.13. Information médicale: 01.44. 96.10.18.

\*Innover pour mieux soigner

**IPSEN**  
Innovation for patient care®