



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université Henri Poincaré, Nancy I

Faculté de Pharmacie

Distorsions cognitives des sujets acouphéniques

Création d'une préséance à la thérapie acoustique d'habituation (TRT)

Mémoire présenté en vue de l'obtention du

Diplôme d'Etat d'Audioprothésiste

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier tout particulièrement mon maître de mémoire M. Philippe LURQUIN pour m'avoir transmis ses connaissances et soigneusement guider dans mon travail ainsi que de m'avoir accordé son entière confiance en m'adressant ses patients. J'adresse également mes remerciements à M^{elle} Maud REAL pour son aide précieuse dans l'élaboration du diaporama utilisé, ses conseils pour le vocabulaire à employer et le comportement à adopter au cours de la séance ainsi que de sa collaboration au sein de cette étude.

Ensuite, je souhaite remercier l'équipe enseignante de la faculté de pharmacie de Nancy pour la qualité d'enseignement et le cadre idéal dans lequel nous avons suivi notre formation au D.E. d'Audioprothésiste.

Enfin, je remercie mes parents et mon entourage proche pour le soutien qu'ils m'ont apporté tout au long de ma scolarité.

Table des matières

Remerciements	2
Introduction.....	1
Chapitre 1 : COGNITIONS ET DISTORSIONS COGNITIVES.....	2
I. Les grands principes de la cognition	2
A. Définition	2
B. Traitement de l'information	2
C. Modèle cognitif de Beck	3
I. Cognitions, Emotion et Acouphène	7
A. Emotions et cognition.....	7
B. Liens avec l'acouphène.....	11
II. Distorsions cognitives.....	16
A. Principes	16
B. Les différents types de distorsions cognitives.....	16
C. Fausses croyances spécifiques à l'acouphène.....	19
Chapitre 2 : MODELE DE GENESE DE L'ACOUPHENE	25
I. L'acouphène : une maladie ?	25
A. Mécanismes périphériques	28
B. Mécanismes centraux.....	29
C. Hypothèses intermédiaires.....	32
III. Les traitements possibles	34
A. La TCC : Thérapie Cognitivo-Comportementale	35
B. La T.R.T : Tinnitus Retraining Therapy	39
C. Les traitements médicamenteux.....	44
D. Les moyens physiques	46
IV. Supporter l'acouphène	48
A. Des facteurs prédictifs de la sévérité de l'acouphène ?.....	48
B. Modèle d'habituation de Hallam.....	49
C. Modèle de Stress-Coping de Lazarus et Folkman.....	51
V. Dépression et acouphène	52
VI. L'attention	55
A. L'attention comme un filtre.....	55

B.	Orientation de l'attention	56
C.	Contrôle attentionnel	57
D.	Processus latents à la sélectivité	58
E.	Ressources attentionnelles.....	59
VII.	Relations entre stress et acouphène	60
A.	Physiologie du stress	61
B.	Stress psychologique	63
VIII.	L'acouphène et le sommeil.....	65
A.	Cycles et rôle du sommeil.....	65
B.	Acouphène et troubles du sommeil	66
Chapitre 3 : EVALUATION D'UNE SEANCE DE « COUNSELLING » PORTEE SUR LES DISTORSIONS COGNITIVES		70
I.	Matériel et méthode	70
A.	Matériel	70
B.	Méthode	77
II.	Résultats	77
III.	Discussion	80
IV.	Conclusion	82
Bibliographie		84
ANNEXES.....		91
I.	Annexe 1 - THI : Tinnitus Handicap Inventory.....	92
V.	Annexe 2 - Questionnaire Hazell et Mc Kinney.....	94
VI.	Annexe 3 - Diaporama PowerPoint	103
VII.	Annexe 4 - Questionnaire d'évaluation.....	116

Introduction

L'acouphène correspond à la perception d'un son de façon unilatéral, bilatéral ou central, en l'absence de toute source sonore externe. Ce symptôme est caractérisé par une sensation de bourdonnement, de sifflement et autres sons. D'après Jastreboff (1999), on relève environ 15% de la population atteinte de ce symptôme chronique et 35% ayant déjà ressenti un sifflement d'oreille. On distingue deux types d'acouphéniques : les acouphéniques non-plaintifs, pour lesquels cette perception sonore est relativement bien vécue ; et les acouphéniques plaintifs (25% de la population acouphénique selon Jastreboff, 1999), pour lesquels l'acouphène provoque un véritable malaise dans leur vie. En effet, ce symptôme peut générer une réelle détresse pour un dixième de la population acouphénique générale. Les troubles associés les plus fréquents sont des problèmes de concentration, des difficultés de sommeil, l'anxiété et la dépression : 70% des acouphéniques plaintifs mentionnent des difficultés émotionnelles (Tyler RS., Baker LJ., 1983).

Etant donné la rareté des traitements existants et une efficacité à long terme peu convaincante, les patients doivent apprendre à vivre avec ces sons. Dans ce cas, la majorité des acouphéniques sont capables de mettre en place des stratégies d'ajustement efficaces. Cependant, une partie des patients (acouphéniques plaintifs) ne parviennent pas à faire face à ces sons intrusifs et se plaignent davantage des symptômes associés. D'après une étude coréenne, les caractéristiques cognitives telles que les pensées dysfonctionnelles et fausses croyances jouent un rôle dans la détresse due à l'acouphène (Lee SY, Kim JH, Hong SH, et al, 2004). Cette étude démontre que les pensées et idées fausses sont d'importants facteurs à prendre en compte lors d'un traitement et de l'adaptation psychologique des patients acouphéniques.

Ainsi, nous avons réalisé une banque d'image et d'explications centrées sur ces croyances à l'aide d'un diaporama PowerPoint. Ces explications ont été présentées lors d'une séance de counselling à un groupe de patients acouphéniques plaintifs présent dans le cadre d'une thérapie acoustique d'habituation appelée Tinnitus Retraining Therapy (T.R.T.). La T.R.T est une solution efficace pour la prise en charge des patients acouphéniques : elle présente 80% de réussite (Lurquin, 2002).

Les explications données au cours de la séance sont-elles compréhensibles pour tout le monde ? Les illustrations proposées contribuent-elles à une meilleure compréhension de l'exposé ? Le patient se sent-il réellement concerné par ce type d'explications ? La séance capte-t-elle suffisamment l'attention du patient et permet-elle d'évacuer les idées fausses de l'acouphénique ? L'analyse de la séance nous permettra de répondre à ces questions et de vérifier la qualité de la présentation.

Ce mémoire a pour but de proposer un outil permettant d'analyser les fausses croyances de chaque patient pris en charge en T.R.T et d'évaluer l'efficacité de la séance d'explications visant à restaurer la vérité médicale pour chacune des croyances.

Chapitre 1 : COGNITIONS ET DISTORSIONS COGNITIVES

I. Les grands principes de la cognition

A. Définition

Le mot cognition vient du latin « cognito » signifiant « une pensée ». Le terme cognition comprend l'ensemble des connaissances, des croyances et des représentations mentales d'un être humain. En sciences cognitives, ce terme inclut également les mécanismes par lesquels une personne acquiert des informations tels que le raisonnement, la mémoire, la prise de décision et les fonctions exécutives en général mais aussi des processus plus élémentaires comme la perception, la motricité ainsi que les émotions.

On considère que la cognition regroupe les fonctions de l'esprit humain par lesquelles nous construisons une représentation de la réalité à partir de nos perceptions nous permettant de nourrir nos raisonnements et notre comportement.

L'organisme filtre les stimuli externes qu'il perçoit en tant que données composant l'information. Ensuite, la mémoire à court terme analyse ces données, qui sont alors stockées dans la mémoire à long terme. Les représentations stockées dans cette dernière sont utilisées pour un traitement plus sophistiqué : c'est là où les distorsions cognitives prennent naissance. Enfin, les stimuli sont récupérés par la mémoire à court terme de sorte que l'individu choisisse une action adéquate à l'information à laquelle il est confronté.

Les cognitions sont étroitement liées à la perception, l'éducation, la mémoire, la fonction symbolique et l'intelligence.

B. Traitement de l'information

1) Mécanismes

On définit les mécanismes du traitement de l'information sous le terme de processus cognitif. Les processus cognitifs sont les différents modes à travers lesquels le cerveau traite l'information afin d'y répondre par une action.

Selon Piaget (1970), lors de l'acquisition d'une nouvelle connaissance, les processus cognitifs utilisent deux mécanismes fondamentaux :

- **L'assimilation** : travail d'appropriation, de décodage et de modification. Dans ce cas, il s'agit d'intégrer une nouvelle situation à un ensemble de situations déjà connues. Ici, ce n'est pas le raisonnement par rapport à la situation qui change mais l'étendue du champ de connaissances.

- L'**accommodation** : modification du raisonnement et de la conduite déjà connue selon la situation. Cette transformation est mise en place lorsque les conduites acquises ne suffisent plus pour résoudre le problème. Il s'agit, ici, de s'adapter à la situation.

2) *Organisation*

Chez l'être humain, le processus cognitif correspond à une succession d'opérations mentales en relation avec l'acquisition, le traitement et la conservation des informations perçues.

Cependant, on peut discerner deux classes d'informations à traiter : les informations externes, c'est-à-dire tous les stimuli provenant de l'environnement extérieur ; et les informations internes, c'est-à-dire les cognitions telles que les souvenirs de situations semblables ou des schémas de pensées pré acquis. Ainsi, on distingue deux types de traitement de l'information. Ils diffèrent du fait de la prédominance de l'une ou l'autre classe d'information lors du raisonnement.

Un premier processus de traitement de l'information est appelé en anglais le type **bottom-up**, c'est-à-dire de bas en haut. Le processus part des stimuli de l'environnement pour être traité ensuite par les processus cognitifs supérieurs. Dans ce cas, ce sont les informations du monde extérieur qui contrôlent le traitement.

Un second processus allant du haut vers le bas, dénommé en anglais **top-down**. Ici, ce sont les concepts individuels et les schémas de pensées qui sont prépondérants aux informations venant de l'extérieur. Dans ce cas, les informations internes sont traitées en premier plan à l'encontre des stimuli provenant de l'environnement extérieur.

C. **Modèle cognitif de Beck**

Selon Beck (1979), le modèle cognitif postule que l'origine des émotions et des comportements est dépendante de variables cognitives qui s'organisent en trois degrés.

Le premier degré concerne le **traitement de l'information**. C'est le domaine des pensées automatiques, c'est-à-dire des réflexes cognitifs permettant à l'être humain de réagir face aux stimuli de l'environnement. Ce degré est considéré comme neutre car il est non informatif.

Le deuxième degré relève de l'**interprétation** de ce traitement de l'information. C'est le domaine des adaptations cognitives, c'est-à-dire des généralisations, des conceptualisations et individualisations. C'est à partir de ce degré que l'on retrouve les distorsions cognitives que nous exposerons par la suite.

Enfin, le modèle cognitif de Beck intègre un troisième degré dans lequel apparaissent les **schémas cognitifs**. Ces derniers influencent la façon dont une personne sélectionne certains éléments de l'information en fonction de son expérience de vie. Les schémas cognitifs dépendent fortement du référentiel culturel dans lequel un individu évolue.

Cottraux et Blackburn (2008), ont également établi un modèle cognitif semblable à celui de Beck dans lequel ils intègrent à la suite des schémas, **les processus cognitifs** et les **événements cognitifs** (Fig. 1) responsables de la réaction comportementale suite à un stimulus.

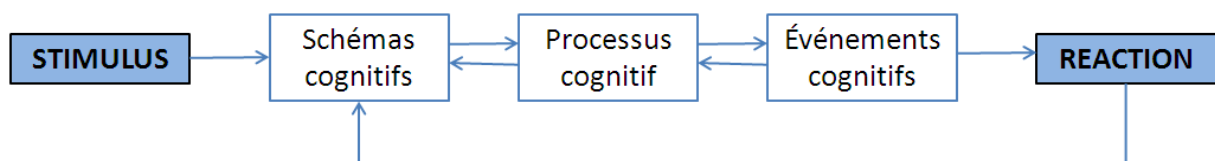


Figure 1 : Modèle cognitif : traitement de l'information

(Cottraux J et Blackburn IM, 2008)

1) *Schémas cognitifs*

« Les schémas cognitifs correspondent à des structures abstraites et relativement stables, stockés dans la mémoire à long terme, qui sélectionnent et traitent l'information. Ils sont comme un modèle de pensées mis en place par l'expérience » (Beck AT., Clark DA., 1997). Ces schémas vont se combiner avec un stimulus pour déterminer de quelle façon ce stimulus doit être perçu et traité. Ainsi, les schémas cognitifs régissent la façon dont nous sélectionnons certains aspects de l'information en fonction de nos expériences vécues. Il en résulte tout un réseau de croyances, de règles de vie qui façonnent profondément l'esprit de l'individu et lui font moduler à la fois comportements, émotions et modes de pensée.

Quand un événement survient, nous l'évaluons et le confrontons à notre pattern personnel de croyances. Lorsque nous vivons un événement émotionnellement important, nos croyances sont mises à mal. C'est le cas lors de l'apparition d'un acouphène. Ainsi, les schémas de base de prévisibilité et de contrôlabilités deviennent limités et deviennent dysfonctionnels. Celles-ci interagissent avec les processus cognitifs, qui donnent naissance à leur tour à des pensées automatiques inadaptées, appelées également distorsions cognitives.

Quoique les schémas opèrent de manière inconsciente, leurs productions sont accessibles à la conscience : c'est ce que l'on appelle les événements cognitifs. Ces derniers correspondent à des pensées ou des images mentales (décrites par le modèle de Beck) qui

régulent le comportement d'un individu et provoquent des émotions qui sont l'expression de schémas profonds. De plus, Beck (1979) affirme que les schémas cognitifs sont responsables des états motivationnels, émotionnels et des réponses comportementales d'un individu (Fig. 2).

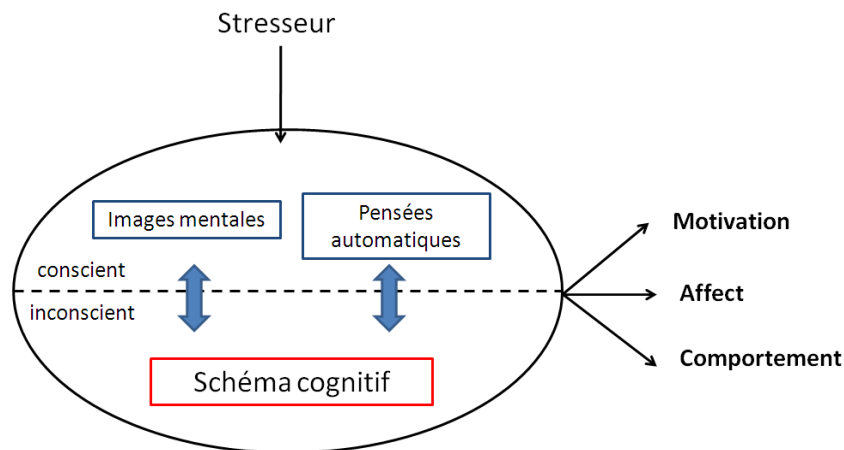


Figure 2 : Modèle de Beck (Beck, 1979)

2) *Processus cognitifs*

Au sein du modèle de Blackburn et Cottraux on retrouve les processus cognitifs. Il s'agit d'opérations mentales permettant à la fois de décoder, d'exprimer, de valider ou de modifier les schémas cognitifs. On considère que ce sont les processus cognitifs qui donnent un sens aux situations vécues et qu'à travers eux, les schémas cognitifs se confirment. La confrontation avec la réalité extérieure va soit renforcer le schéma (par le processus d'assimilation) soit le modifier (processus d'accommodation).

La psychologie cognitive énonce deux types de processus cognitifs. Elle distingue les processus dits automatiques des processus dits contrôlés.

Processus cognitifs automatiques :

En analogie aux pensées automatiques, ils correspondent à des schémas profonds de pensées et se traduisent par des comportements automatiques. Ce type de processus est mis en place involontairement et est difficile à modifier. En effet, lorsqu'un individu est confronté fréquemment à la même situation, le système cognitif met en place des automatismes afin de faciliter le traitement de l'information (Chanquoy et al. 2007). Les processus automatiques se font de manière inconsciente et rapide, et demandent très peu d'effort cognitif. On peut citer l'exemple de la conduite automobile pour laquelle l'expérience met en place des automatisations. Celles-ci permettent de réaliser la tâche de conduite sans trop d'efforts tout en préservant les ressources attentionnelles.

Processus cognitifs contrôlés :

Ils correspondent à la pensée logique et aboutissent à la remise en cause des automatismes acquis. En effet, lorsqu'un individu est confronté à une situation nouvelle pour laquelle les automatismes ne correspondent ou, ne suffisent plus, il doit exercer un contrôle cognitif pour s'adapter à la situation. Ce type de processus se fait donc de manière consciente et lente. Il exige notamment, un effort cognitif et interfère sur les capacités attentionnelles de l'individu.

Les altérations de ces processus sont fréquentes chez tous les individus. En effet, certaines manières de traiter l'information peuvent parfois être erronées. Lorsque l'interprétation de l'information se trouve détériorée, ils donnent naissance à des distorsions cognitives qui sont souvent alimentées et soutenues par des perturbations émotionnelles. Lorsque ces idées fausses prennent la forme d'un schéma cognitif, il existe un fort risque de se retrouver dans un désordre psychique confrontant pensées irrationnelles et information réelle. Ces distorsions cognitives ont pour conséquence ce que l'on appelle des événements cognitifs (pensées automatiques négatives, ruminations, images mentales catastrophiques et comportements obsessifs) se traduisant souvent par un besoin de contrôle permanent.

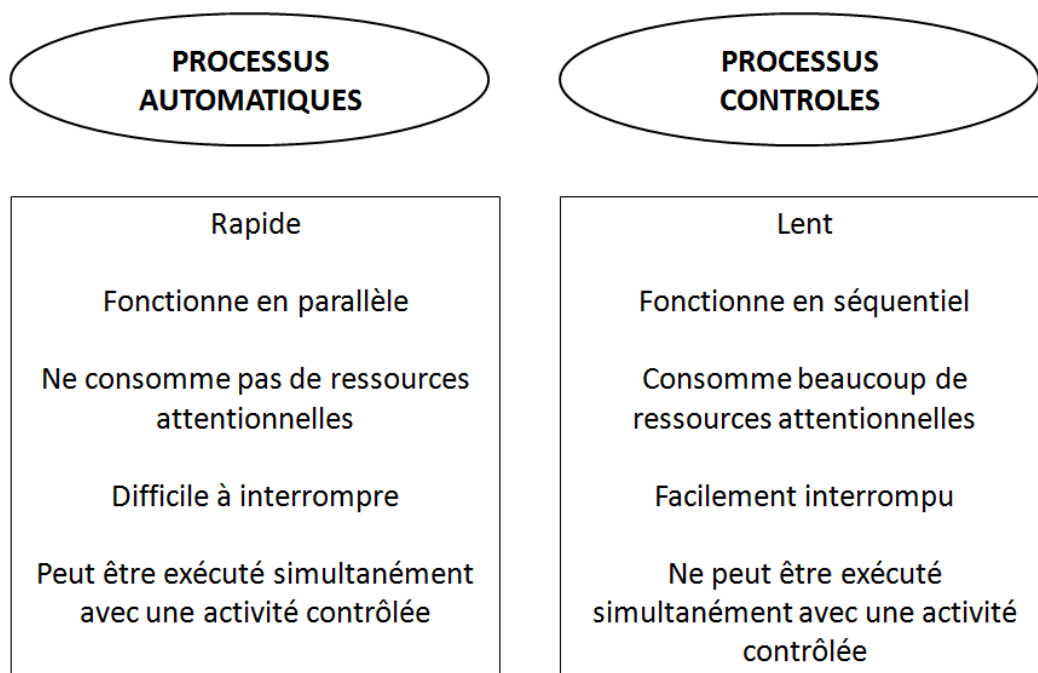


Tableau 1 : Tableau récapitulatif des processus cognitifs automatiques et contrôlés (Schneider et Schiffrin, 1977)

I. Cognitions, Emotion et Acouphène

A. Emotions et cognition

1) *Qu'est ce qu'une émotion ?*

L'émotion, du latin « motio » qui signifie « mouvement », est une manifestation physique et psychologique liée à la perception d'un événement externe (environnement) ou interne (esprit) [1]. De vastes réseaux de structures cérébrales (en particulier le système limbique) sont impliqués dans la perception, le traitement et la régulation des émotions, influençant d'autres phénomènes physiologiques tels que l'attention, la mémoire ou le langage. L'émotion est provoquée par la confrontation à une situation et à l'interprétation que l'individu fait de la réalité. Ainsi, les émotions sont étroitement liées aux cognitions de par leur influence mutuelle.

2) *Théorie d'évaluation cognitive*

Les premières théories (James, 1884) sur l'origine des émotions ne prenaient en compte que les dimensions physiologiques de l'émotion, tel que l'augmentation du rythme cardiaque, la sudation, etc.

Cependant, de nouvelles théories ont émergé, prenant en compte le rôle de la cognition face aux stimuli de l'environnement. Selon, la théorie cognitive, l'émotion est le fruit des évaluations cognitives que l'individu fait suite à un événement, qu'il soit externe ou interne.

Une étude plus récente (Lazarus et Folkman, 1984) émet une théorie corrélative, motivationnelle et cognitive des émotions. Lazarus décrit l'homme comme un évaluateur (appraisal) qui cherche constamment à évaluer la situation en se basant sur ses normes, règles et modes de pensée propres. Le résultat d'évaluation de la situation est indissociable de la notion d'adaptation émotionnelle et cognitive. En effet, face à une situation, l'homme cherche systématiquement à s'adapter à la situation autant sur le plan cognitif que sur le plan émotionnel. Ce système d'ajustement est appelé le « coping » qui désigne le fait de « faire face » à une situation stressante. Nous développerons cette notion plus en détail au chapitre suivant.

Arnold (1950), introduit la notion d'évaluation cognitive ainsi que le concept de mémoire des expériences émotionnelles antérieures. En effet, l'individu évaluerait la situation en fonction de son expérience émotionnelle personnelle, générant par la suite une prise de décision. Ensuite, suivraient des changements physiologiques dus à des impulsions nerveuses corticales. Celles-ci seraient évaluées par un système de feed-back, donnant naissance à un marquage émotionnel de la situation. Ainsi, la mémoire jouerait un rôle majeur dans le système émotionnel.

3) Emotion et mémoire

Nos émotions jouent un rôle essentiel dans notre mémoire. Elles influencent à la fois notre corps, notre comportement et notre mémoire. Damasio (1994) parle de « marqueurs somatiques » qui permettraient à un individu de prendre en considération les émotions provoquées par les situations précédentes. Le marqueur somatique est l'image ou l'idée qui renvoie à l'émotion. Dans le cas de l'acouphène, le marqueur somatique correspond au sifflement en soi.

Cette mémoire émotionnelle serait capable de réagir plus rapidement face à un stimulus déjà connu et de tirer parti des expériences émotionnelles antérieures pour réaliser des choix et adopter un comportement.

On distingue deux modes d'influence de l'émotion sur la mémoire :

- Le renforcement du rappel épisodique :

Nos émotions jouent un rôle essentiel dans notre capacité à conserver les souvenirs dans notre mémoire épisodique (mémoire des événements vécus avec leur contexte : date, lieu, état émotionnel). Lorsqu'un événement se produit, la capacité d'un individu à s'en souvenir est identique qu'il soit émotionnellement positif ou négatif. Cependant, nous oublions beaucoup plus vite les événements émotionnellement neutres. Ainsi, un événement associé à une vive émotion est ancré plus profondément dans notre mémoire. Dans le cas de l'acouphène, l'individu ressent généralement des émotions négatives comme la peur ou le sentiment de danger. On remarque que lorsqu'on demande à un acouphénique de raconter le contexte d'apparition de l'acouphène, il s'en rappelle généralement très bien et est capable de décrire la situation et les émotions qu'il a ressenties à ce moment-là. Le fait que le contexte d'apparition de l'acouphène entre dans une dimension émotionnellement chargée, le sujet conserve plus facilement le souvenir de cet événement.

- La réponse émotionnelle implicite apprise

Il s'agit ici d'une mémoire automatique et de type quasi-réflexe pouvant être accompagné d'un rappel conscient d'événements passés. Tout individu a déjà connu des situations dans lesquelles, suite à l'expérience, il ressent un malaise (par ex : dentiste, voiture, etc.). Dans ces moments, l'individu ressent un sentiment désagréable lié aux émotions associées à cet événement. En fait, à travers l'activation de notre système nerveux autonome, notre corps exprime ici un souvenir émotionnel de la situation. Pour un acouphénique, le son de l'acouphène lui rappelle la sensation et les émotions qu'il a déjà ressenties à cause de son symptôme. Ainsi, les émotions induites par l'acouphène sont le résultat d'une réponse

émotionnelle implicite apprise et rappelés au patient les sentiments désagréables dus à son expérience de l'acouphène.

Si différents soient-ils, ces deux modes d'influence de l'émotion sur la mémoire humaine, sont associés au fonctionnement de l'amygdale.

4) Processus émotionnel

Au niveau central, le système limbique est le centre des émotions. Il constitue un ensemble de structures situées sous le cortex cérébral qui jouent un rôle important dans les émotions et la mémoire. Il est composé de l'hypothalamus, du thalamus, du cortex limbique de l'hippocampe et des noyaux amygdaliens.

Les travaux de LeDoux (1994) démontrent le rôle du système limbique dans le processus émotionnel, et en particulier celui des noyaux amygdaliens.

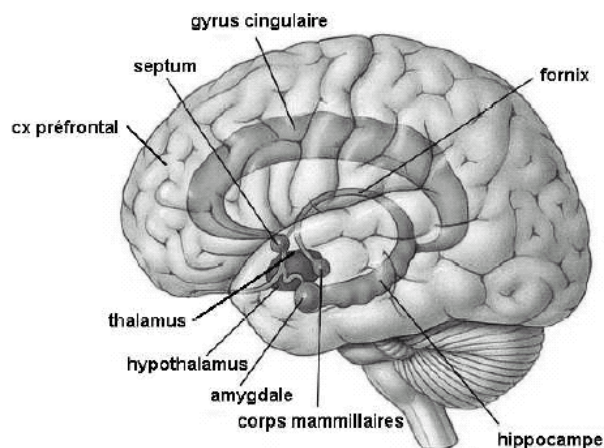


Figure 3 : Anatomie du système limbique [2]

L'amygdale est une petite structure en forme d'amande et elle intervient dans le renforcement du rappel épisodique. Lorsque l'amygdale reçoit un stimulus, elle réalise une évaluation rapide de la situation et la présente au cerveau. Pour procéder à cette évaluation, l'amygdale utilise des informations présentes de manière innée mais aussi des informations acquises avec l'expérience.

Elle interagit avec l'hippocampe, qui enregistre et trouve un sens aux perceptions. Il fournit une mémoire précise du contexte des événements. Sans lui, la mémoire émotionnelle implicite apprise n'est pas possible. De façon plus précise, l'hippocampe mémorise les faits bruts et l'amygdale retient l'association émotionnelle qui en découle.

L'amygdale reçoit les informations par deux circuits : le thalamus, qui possède une perception grossière et rapide de la situation et le cortex qui en donne une représentation plus détaillée.

Face à une situation, le thalamus active simultanément le cortex (voie longue) et l'amygdale (voie courte). Il en découle une réaction rapide de l'amygdale qui fait naître immédiatement une réaction émotionnelle avant même que l'individu ait identifié le stimulus. À l'inverse, le traitement de l'information par les voies corticales (cortex) permet une vérification afin de la renforcer si c'est un véritable stimulus émotionnel ou de la négliger si c'est une erreur. Les connexions entre l'amygdale et le cortex peuvent influencer l'attention, la perception et la mémoire d'une situation stressante.

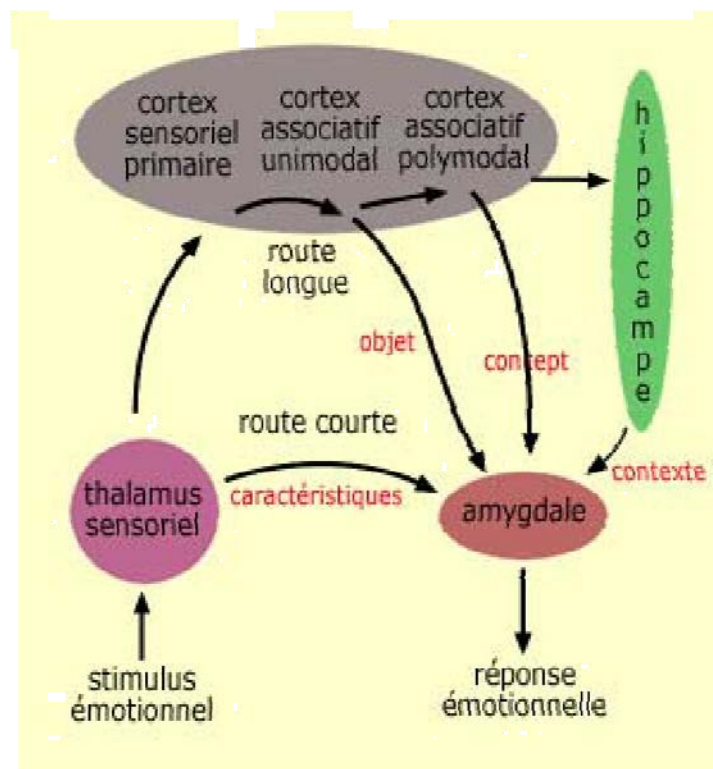


Figure 4 : Circuit de la réponse émotionnelle [3]

Pour conclure sur la relation entre les émotions et la cognition, on peut citer Damasio (1994), qui décrit que l'émotion ressentie lors d'une situation oriente l'individu vers l'approche, l'encouragement dans le cas d'une émotion positive ou la fuite, l'écartement lors d'une émotion négative. Il soutient que les émotions sont comme un mode de fonctionnement du cerveau qui permet à celui-ci de réagir de façon optimale aux situations.

En effet, quoique le système cognitif soit très perfectionné, les processus mis en place pour adopter un comportement adéquat à la situation sont relativement lents. Ainsi, les émotions permettent au cerveau de réagir de façon plus rapide. Elles permettent l'harmonisation des différents processus cognitifs pour que l'esprit puisse s'adapter à la situation.

Dans le cas de l'acouphène, certaines études démontrent un lien entre les cognitions, les émotions et la gêne. Par exemple, Sullivan (1988) décrit une vulnérabilité propre à chaque individu. Il annonce que certains sujets possédant une vulnérabilité intrinsèque ont plus de chances d'éprouver une détresse émotionnelle. Cette vulnérabilité peut être un facteur lié au trait de personnalité tel qu'une sensibilité exacerbée des sensations corporelles ou une personnalité à tendance anxieuse et une fragilité cognitive comme les distorsions cognitives.

De plus, Sweetow (1986) démontre que les réactions cognitives (distorsions cognitives, attentes irrationnelles, etc.) agissent comme l'un des facteurs les plus importants dans le processus d'habituation à l'acouphène.

En résumé, la détresse émotionnelle et la gêne peuvent être liées à des caractéristiques cognitives (pensée irrationnelle, attention, mémoire émotionnelle, etc.) plutôt que des caractéristiques auditives telles que la fréquence et l'intensité.

B. Liens avec l'acouphène

La thérapie d'habituation (Tinnitus Retraining Therapy) repose sur le modèle de Jastreboff. Au sein de sa théorie, réside une grande place pour les émotions. De plus, une récente étude coréenne (Lee et al, 2004) nous montre que les cognitions ont un lien direct avec la détresse de l'acouphène. Nous verrons le principe de chacun de ces modèles et le lien qui unit les émotions et les cognitions à l'intensité de la gêne provoquée par l'acouphène.

1) Le modèle de Jastreboff

Au milieu des années 80, le Professeur Jastreboff créait un modèle neurophysiologique des acouphènes postulant que le système limbique jouait un rôle essentiel dans la perception des acouphènes.

Les premiers résultats amènent à l'hypothèse que les acouphènes impliquent à la fois des anomalies dans la fonction cochléaire et le traitement de l'acouphène par le système nerveux. « Dans chaque cas, on peut prendre en compte plusieurs composants aussi bien périphérique que centraux qui contribuent, à un différent degré pour chacun, au produit final : la perception de l'acouphène et l'évaluation par le patient. » (Jastreboff et Hazell, 1993). Il classe le processus d'émergence de l'acouphène en trois catégories :

- Génération de l'acouphène (Source),
- Détection aux niveaux des aires sous-corticales,
- Perception et évaluation : cette zone équivaut à ce que l'on appelle le champ de conscience, c'est-à-dire la zone pour laquelle l'individu détecte consciemment l'acouphène.

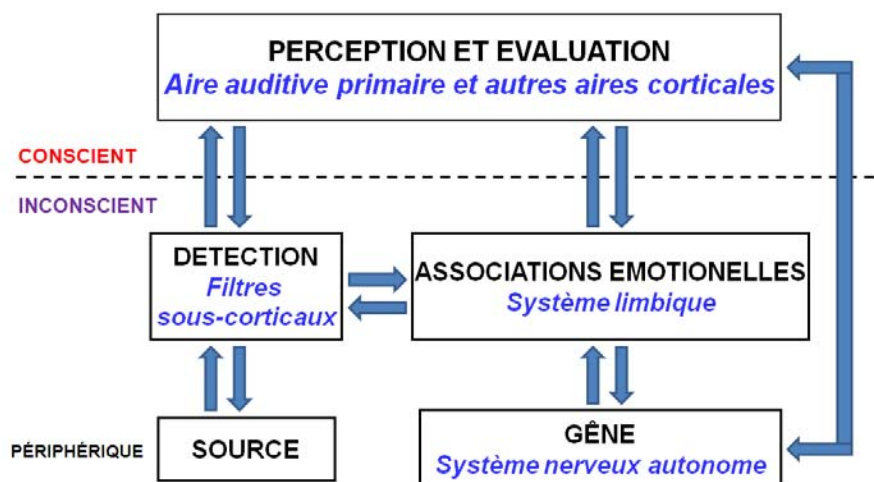


Figure 5 : Modèle neurophysiologique de Jastreboff (Jastreboff, 1999)

a. De la source à la détection

Suite à l'apparition de l'acouphène, le cerveau réalise une détection inconsciente du stimulus auditif. Le principe neurologique de la détection des informations sensibles prédit une reconnaissance des informations qui se réalise au niveau sous-cortical (Carpenter et Grossberg, 1987). En effet, le système auditif central possède une capacité de sélection des informations utiles et inutiles via ce que l'on appelle les filtres sous-corticaux. Ces filtres permettent, sur une base de critères définis à l'avance (de façon innée et par l'expérience), la détection d'information sonore importante même s'il est à une faible intensité ou à l'abstraction de sons inutiles ou déjà connus quoique ces sons puissent être relativement forts (Jastreboff, 1999). Ce mécanisme permet une explication des caractéristiques gênantes de l'acouphène tel que son apparition rapide et sa persistance malgré une faible intensité car, l'acouphène peut être détecté comme un signal d'alerte et par conséquent les filtres sous corticaux ne trient pas cette information et maintient le son gênant dans le champ de conscience.

b. Associations émotionnelles et Evaluation

Lorsque les filtres sous corticaux ne bloquent pas l'acouphène, le sujet perçoit et évalue le son. Cette perception se fait de façon consciente au niveau de l'aire auditive primaire et autres aires corticales. D'après le modèle de Jastreboff, la perception et l'évaluation sont non seulement liés à la détection (inconsciente) mais aussi aux associations émotionnelles.

Chez l'homme tout comme chez l'animal, tout stimulus génère une réaction réflexe. Cette réaction se fait sur une base forgée dans la mémoire auditive. Elle peut être positive

(sonnerie de téléphone lorsqu'on attend un appel), neutre ou négative (bruit d'un klaxon quand on est au volant). Ces associations émotionnelles se font de façon inconsciente au niveau du système limbique. Le système limbique analyse la charge émotionnelle du stimulus et active ou non les filtres sous corticaux. Dans le cas de l'acouphène, le son perçu par le sujet est très souvent associé à des émotions négatives. En effet, lorsque l'acouphène apparaît, le sujet peut penser que cela est dû à un problème de santé (tumeur, arrêt cardiaque, folie) et qu'il ne pourra jamais y remédier.

Beaucoup recherchent des réponses chez les professionnels de la santé (médecin généraliste, otorhinolaryngologiste, psychologue, etc.) et reçoivent dans la plupart des cas la même réponse : « On ne peut rien faire, il faut s'y habituer ».

De ces réponses sans espoir, résulte une majoration et une consolidation de l'association négative initiale et de la perception de l'acouphène lié à cet état émotionnel (Jastreboff, 1999). Une fois établi, ce processus prend la forme d'un cercle vicieux, dans lequel se consolident davantage la détection et les réactions négatives vis-à-vis de l'acouphène.

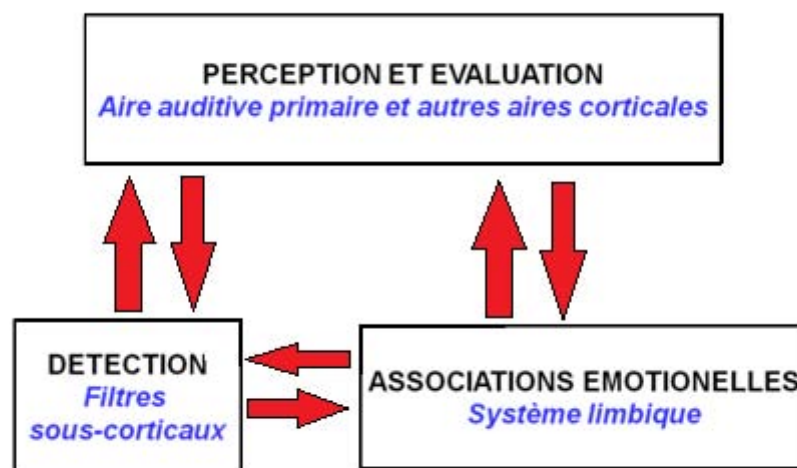


Figure 6 : Boucle supérieure du modèle de Jastreboff (Jastreboff, 1999)

Par conséquent, l'habituation normale des sons répétitifs et connus ne peut se réaliser : plus le patient est concerné et se focalise sur l'acouphène, plus celui-ci deviendra gênant.

C'est à ce niveau que l'on établit un lien entre les émotions et les cognitions. Le système limbique associe l'acouphène à des émotions négatives et les filtres sous corticaux ne filtrent pas le stimulus. Ainsi, les associations émotionnelles permettent au sujet de percevoir le son de l'acouphène consciemment. De plus, l'expérience de ce son émotionnellement négatif va faire naître des pensées irrationnelles qui vont alimenter les associations émotionnelles.

Cette étape de l'évaluation est très signifiante, car il est plus facile de modifier ces associations émotionnelles que d'agir sur l'activité neuronale influençant la détection. Le but de la TRT, en particulier le counselling, est de modifier les pensées et les émotions négatives

que génère l'acouphène chez le patient. Les séances lui permettant d'être capable de comprendre ses symptômes et de résoudre seul les problèmes qu'il se pose.

2) *Modèle de Lee*

Un certain nombre d'études démontrent que l'intensité subjective de l'acouphène n'est pas un facteur déterminant dans le degré de la détresse causée par ce symptôme (Lindberg et al, 1988), et qu'il n'y a pas de corrélation significative entre fréquence, intensité, continuité de l'acouphène et détresse associée (Meikle et al, 1984).

Lee et al ont réalisé une étude centrée sur les caractéristiques cognitives peuvent être un facteur déterminant dans la détresse émotionnelle et fonctionnelle. Ils suggèrent que certains individus plus vulnérables ont plus de chances d'être en situation de détresse émotionnelle. Cette vulnérabilité peut être un trait de personnalité comme une hypersensibilité des sensations corporelles ou des pensées dysfonctionnelles. Ainsi, ils ont réalisé un modèle hypothétique contrôlé par une étude sur 167 patients. L'étude consiste à établir et à comprendre la relation entre détresse fonctionnelle et émotionnelle, la sévérité de l'acouphène, les traits de personnalité et les caractéristiques cognitives du patient.

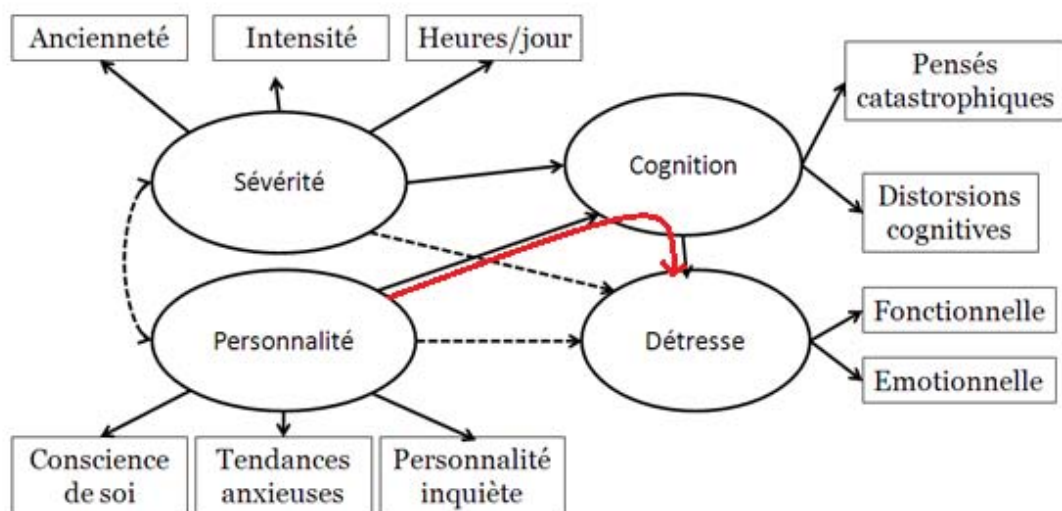


Figure 7 : Modèle de Lee.
(Lee et al., 2004)

Les résultats de l'étude démontrent une corrélation modérée et peu significative entre les caractéristiques de l'acouphène (fréquence et intensité), les caractéristiques cognitives (distorsions cognitives) et détresse émotionnelle et fonctionnelle mise à part une corrélation avec l'ancienneté de l'acouphène.

Cependant, les résultats « confirment un lien entre sévérité de l'acouphène et que les traits de personnalité affectent la détresse de l'acouphénique via des caractéristiques cognitives telles que des pensées catastrophiques et des croyances dysfonctionnelles, mais n'ont pas d'effet direct signifiant » (Lee et al, 2004). Dans ce cas, les caractéristiques cognitives servent d'intermédiaire entre le facteur sévérité et le facteur détresse. Ces résultats indiquent donc que les cognitions sont d'importants facteurs dans le traitement et l'adaptation psychologique du patient.

En effet, bien des patients souffrants d'acouphène relatent avoir présenté des symptômes d'anxiété et de pensées catastrophiques dès l'apparition de l'acouphène, telles que « l'acouphène est une maladie », « je n'ai aucun contrôle sur mon acouphène ». Par conséquent, si les individus atteints d'acouphène accordent trop d'importance aux pensées dysfonctionnelles, leur capacité d'habituation risquerait d'être diminuée.

Une récente étude (Cima et al, 2011) a permis d'élaborer un modèle qui établit le lien entre pensées catastrophiques, craintes liées à l'acouphène et qualité de vie.

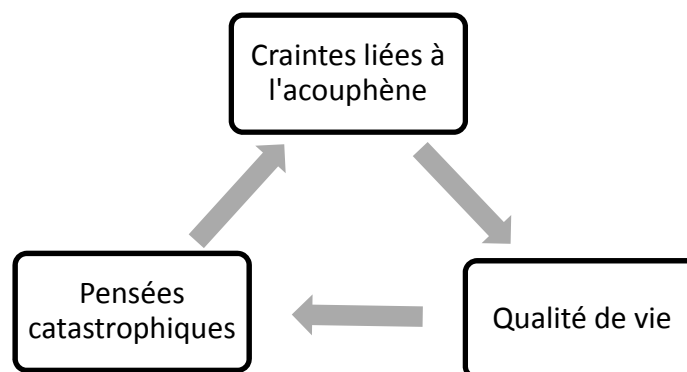


Figure 8 : Modèle de Cima : Les craintes liées à l'acouphène en tant que médiateur dans la relation entre pensées catastrophiques et qualité de vie (Cima et al., 2011)

D'après Cima et al, les interprétations erronées de l'acouphène et les craintes liées au symptôme sont un facteur permettant d'expliquer la souffrance ressentie par les patients atteints d'acouphène chronique. Autrement dit, les idées reçues sont significativement liées à la dégradation de la qualité. Non seulement ces pensées sont liées à la peur accrue de l'acouphène, mais aussi à une attention plus élevée au son de l'acouphène.

C'est pourquoi il apparaît utile de traiter ces caractéristiques cognitives et émotionnelles. Ces conclusions montrent que des interventions centrées sur les caractéristiques cognitives

du sujet acouphénique peuvent être une aide importante à l'adaptation psychologique du patient.

II. Distorsions cognitives

A. Principes

On définit les distorsions cognitives comme un traitement incorrect de l'information. Ces pensées dysfonctionnelles nous amènent à une vision approximative, déformée, voire totalement inexacte du monde.

Aaron Beck distingue trois degrés de distorsions cognitives constituant ce que l'on appelle la triade de Beck :

- Cognitions sur soi : « je ne vauds rien », « je ne peux pas le faire »,
- Cognitions sur l'environnement : « les gens ne m'aiment pas », « ce monde est triste »,
- Cognitions sur le futur : « je n'y arriverai jamais », « c'est sans espoir ».

Les distorsions cognitives se manifestent habituellement lorsque nos émotions sont sollicitées et donnent un visage faux de la réalité. Dans ce sens, elles tendent à attribuer un sens particulier à des faits ou des situations sans signification particulière au départ. Ce type d'erreur, commande notre comportement, qui va d'autant plus renforcer la pensée dysfonctionnelle qui en est la cause. Ainsi, pour pouvoir modifier le comportement d'un individu, il faut modifier ses pensées dysfonctionnelles.

B. Les différents types de distorsions cognitives

Les pensées dysfonctionnelles sont très courantes chez les personnes présentant des signes de dépression et d'anxiété. Ce sont des pensées souvent stéréotypées qui maintiennent la vision négative du sujet. Dans le cas de l'acouphène, les distorsions cognitives font ressortir l'inquiétude et consolident le cercle vicieux en alimentant l'activation du système limbique.

Voyons ici les différents types de distorsions cognitives :

- Le raisonnement dichotomique : c'est le principe du tout ou rien, cela consiste à penser que qu'une chose est un échec si elle ne correspond pas exactement à nos attentes. Prenons l'exemple de l'acouphénique qui recherche une solution à son problème chez un spécialiste et qu'il lui répond «il n'y a rien à faire, habituez-vous ». La pensée dysfonctionnelle résultante peut être « il n'existe aucune solution pour mon sifflement d'oreille »,

- La surgénéralisation : il s'agit de construire des règles pour son comportement futur en fonction des événements vécus dans le passé. Un seul élément négatif peut influencer sur le comportement futur vis-à-vis des événements qui ne sont pas semblables. Suite à une tentative de traitement de son acouphène, le patient conclut à un échec, la distorsion qui en résulte peut être « je ne pourrai jamais m'échapper de mon acouphène »,
- L'abstraction sélective : c'est un filtre mental dirigeant une tendance à s'attarder quelques détails négatifs d'une situation pour que celle-ci soit perçue comme totalement négative. Par exemple « ma vie est un vrai calvaire à cause de mon acouphène »,
- La disqualification du positif : tendance à transformer une expérience neutre ou positive en expérience négative. Contrairement à l'abstraction sélective, il ne s'agit pas de nier des éléments positifs d'une situation mais, de les transformer en quelque chose de négatif. « Je n'ai pas entendu mon acouphène pendant cinq minutes, mais il s'est empiré lorsqu'il est réapparu »,
- Les conclusions hâtives : également appelé inférence arbitraire, il s'agit d'imaginer des images noires et d'y accorder de l'importance. On distingue deux types de conclusions hâtives :
 - L'interprétation indue ou lecture de pensées d'autrui : tendance à décider arbitrairement que quelqu'un a un comportement négatif envers soi en se fiant à des indices insignifiants. Ce défaitisme permet de justifier des appréhensions et de répondre à des réactions négatives imaginaires par la fuite ou la défense.
« Mon entourage m'évite parce que j'ai un acouphène »
 - Les erreurs de prévision : consiste à faire des prédictions pessimistes infondées et considérées comme réelles même s'il y a peu de chances qu'elles se réalisent.
« Mon acouphène va me rendre fou »,
- L'exagération et la minimalisation : fait d'exagérer l'importance de ses erreurs et de minimiser ses points forts. Ces deux éléments amènent l'individu à se sentir inférieur par rapport aux autres. « Mon acouphène prend toute la place dans ma vie, je suis incapable de m'en défaire »,
- Le raisonnement émotionnel : le principe de cette distorsion réside dans le fait de penser que nos sentiments sont une preuve de ce que nous sommes réellement. En général il s'agit de pensées tel que : « j'ai l'impression d'être un raté, donc je suis un

raté », « je me sens désespéré, donc mes problèmes sont impossible à résoudre » ou dans le cas de l'acouphène « je me sens triste à cause de mon acouphène, donc mon acouphène me rend dépressif »,

- Les fausses obligations : les « je dois » et « je devrais ». Tendance à se fixer des buts à atteindre par des «je devrais» ou des «je ne devrais pas», comme pour se convaincre de faire quelque chose. Ces motivations peuvent être attribuées à soi ou aux autres. Or, si l'objectif fixé n'est pas atteint, cela amène à un sentiment de culpabilité. Le fait d'attribuer ces obligations aux autres amène à des sentiments de frustration, de colère et de ressentiment. Par exemple « Je dois trouver une solution à mon problème »,
- L'étiquetage : il s'agit d'une forme extrême de surgénéralisation. Cela démarre généralement d'un sentiment d'imperfection ou de faiblesse et mène à jugements définitifs et émotionnellement chargés que l'on porte sur les autres ou sur soi. « L'acouphène a détruit ma vie »,
- La personnalisation : tendance à assumer les responsabilités d'un événement déplaisant sans en être la cause. La personnalisation conduit à un sentiment de culpabilité et d'incapacité, en raison du fait de penser pouvoir gérer la vie des autres. « C'est de ma faute, si j'ai un acouphène ».

Pensées et émotion sont intimement liées : « Nous ressentons la voie de nos pensées » (Burns D, 1980). Les deux s'influencent mutuellement et s'intensifient : lorsque l'on se sent mal, nos émotions négatives influencent la conception de pensées négatives. Lorsque ces pensées négatives resurgissent, les émotions négatives reviennent ou persistent et nos croyances se consolident.

Ainsi, le meilleur moyen de sortir de cette boucle d'emballement est d'agir sur les pensées négatives du sujet acouphéniques afin de pouvoir intervenir indirectement sur les associations émotionnelles. Ceci permettrait de casser le cercle vicieux de l'acouphène, et de diminuer à la fois émotions négatives, perception et évaluation consciente du patient et la détection par les filtres sous corticaux.

Au sein de la population acouphénique, on distingue des distorsions cognitives propres à l'acouphène ; son étiologie, ses conséquences et aux solutions existantes. Un article paru en 2010 (Lurquin P et Duval T, 2010) relate des idées fausses présentes et leur fréquence chez les patients acouphéniques. Ainsi, nous allons voir quels sont ces fausses croyances et rechercher les études permettant de démontrer la vérité scientifique pour chacune d'elles.

C. Fausses croyances spécifiques à l'acouphène

1) Fausses croyances

La majorité des acouphéniques présentent des distorsions cognitives par rapport à l'acouphène. Ces distorsions portent sur différents aspects :

- Fonctionnel : origine, mécanismes et conséquences de l'acouphène,
- Emotionnel : influence de l'acouphène sur la vie de l'individu.

Aspect Fonctionnel	Aspect Emotionnel
Mon acouphène est une maladie	Je ne supporterai plus l'acouphène
C'est un signe avant-coureur de problème de santé	Je n'aurai plus jamais de silence
L'acouphène est dû au stress	Il n'y a pas de solution
Mon acouphène va me rendre sourd	L'acouphène captera toute mon attention
L'acouphène perturbe mon sommeil	L'acouphène va me rendre fou
Mon acouphène va s'aggraver	Je ne pourrai plus faire face à l'avenir
Il faut éviter le bruit pour protéger l'oreille	

Tableau 2 : Classification des distorsions cognitives selon leurs aspects fonctionnel et émotionnel

- Aspect fonctionnel

La première idée fautive spécifique à l'acouphène porte sur son origine. En effet, seuls 16 % de la population américaine connaissent le terme « acouphène » et sont capables de donner une définition exacte du symptôme (Reich GE, 1999). Non seulement la majorité des acouphéniques pensent que l'acouphène est une maladie, mais encore certains croient que cette manifestation sonore peut générer une déficience auditive.

De plus, certains acouphéniques imaginent que ce son intrusif signale un problème de santé autre qu'auditif, tel un signal d'alerte envoyé par le corps. Dans ce cas, les fausses croyances les plus fréquentes impliquent principalement la menace d'un arrêt cardiaque, d'une tumeur ou d'un arrêt vasculaire cérébral (AVC).

Nous voyons également que le stress s'intègre au sein des idées fausses des sujets. Cette croyance consiste à penser que l'origine de l'acouphène est le stress. En d'autres termes, certaines personnes sont convaincues que le stress est l'élément déclencheur de leur acouphène. Cette croyance provient du fait que pour certains acouphéniques, l'acouphène semble augmenter en période de stress.

Après, on note une plainte très fréquente de la part des acouphéniques quant aux difficultés de sommeil. Soit, les sujets concernés par celle-ci présument que le son de l'acouphène les

empêche de s'endormir et qu'il altère la qualité du sommeil. Notamment, ils pensent que c'est le son de l'acouphène qui les réveille au cours de la nuit et que seul le symptôme est responsable des troubles du sommeil dont ils souffrent.

En outre, beaucoup de patients s'inquiètent de l'évolution de leur symptôme. Dans ce cas, ils supposent que l'acouphène va inéluctablement augmenter en intensité et que la détresse émotionnelle s'intensifiera. Cette croyance suscite un sentiment de peur vis-à-vis du futur et nourrit d'autant plus les associations émotionnelles décrites dans le modèle de Jastreboff.

- Aspect émotionnel

Tout d'abord, l'une des premières difficultés consiste en la capacité de tolérance de ce son intrusif. Etant donné que les acouphéniques plaintifs ne parviennent pas à s'accommoder à leur acouphène, la plupart admettent que, si une solution de se présente pas rapidement à eux, ils ne pourront plus supporter leur acouphène à long terme.

Les sujets pensent également que ce sifflement ou bourdonnement d'oreille a un impact conséquent sur leur attention. Certains attestent que l'acouphène canalise toute leur attention et que ce problème ne peut que s'aggraver avec le temps. Certains patients relatent que l'acouphène est responsable de problème de concentration lors de la réalisation d'une tâche. En effet, une partie des sujets témoignent de difficultés lors de leur activité professionnelle, de la communication avec les autres, ainsi que dans lors de loisirs tels que les sorties ou la lecture.

Tandis que les personnes qui recherchent une solution permettant de pallier à l'acouphène sont très souvent confrontées à des réponses négatives telles que « Apprenez à vivre avec », la plupart sont convaincus qu'il n'existe aucune solution et qu'ils sont seuls face à leur problème. Ce manque d'informations de la part du corps médical et l'échec que la majorité des acouphéniques essuient, renforcent le sentiment d'impuissance face au symptôme.

En outre, l'impossibilité pour l'entourage de l'acouphénique à entendre ce son fantôme suscite un sentiment de solitude et d'incompréhension pour celui-ci. De ce fait, une grande partie des acouphéniques pensent aussi que leur vie familiale souffre de l'acouphène. Une étude évaluant l'impact de l'acouphène sur la vie de couple montre que le conjoint surestime l'importance du problème et que l'entourage le sous-estime. En réalité, la vie familiale souffre de la plainte du patient et des modifications du comportement induites par l'acouphène.

De plus, la détresse émotionnelle due à l'acouphène peut prendre une ampleur considérable, allant jusqu'à la dépression. Ainsi, les sujets présentant une détresse très importante sont amenés à croire qu'il existe une éventualité à ce que leur état psychologique se dégrade si leur sifflement d'oreille persiste. Ceci à tel point que les acouphéniques qui sont dans cet état émotionnel sévère croient qu'ils ne sont plus capables

de faire à face à l'avenir. Ils n'entrevoient que le futur de manière négative et pensent que leur état ne s'améliorera pas tant que l'acouphène ne disparaisse pas. Or, la capacité à faire face à un tel symptôme ne provient pas de la présence du symptôme mais, de la capacité de l'individu à garder une image positive de l'avenir et mobiliser ses ressources pour pouvoir aller au-delà du mal dont il souffre.

Certaines croyances sont plus importantes que d'autres. Elles dépendent des professionnels que rencontrent les acouphéniques et de leurs explications quant au symptôme général et aux troubles qui lui sont associés. De plus, la nature optimiste ou pessimiste de l'acouphénique joue certainement un rôle prépondérant dans la conception de ces croyances et de l'importance qu'il leur accorde.

2) Fréquence

Selon Thomas M. et al (2002), 54 % des sujets testés certifient de ne pas avoir eu d'explications de la part de leur médecin. Cette étude réalisée sur 197 patients acouphéniques débutant une thérapie d'habituation de type T.R.T. (Tinnitus Retraining Therapy) consiste à évaluer les connaissances des patients quant à leur symptôme et les explications données par le corps médical.

Ne savent pas	52
Bruit	26
Stress	31
Blessure	17
Perte auditive	12
Nettoyage	12
Maladie	35
Chirurgie	7
Médicaments	5

Tableau 2 : Réponse à la question "Que pensez-vous de la cause de l'acouphène ?"
(Thomas M et al., 2002)

Pas d'explication	106
Ne peuvent se rappeler	19
Liquide dans l'oreille	4
Traumatisme sonore	4
Perte auditive	4
Domage cochléaire	23
Pas de blessure	9
Pas de traitement	11
Autre	17

Tableau 3 : Réponse à la question "Quelle explication vous a-t-on donné ?"
(Thomas M et al., 2002)

Les résultats montrent que 26% des acouphéniques ne connaissent pas la cause exacte de l'acouphène, 18% pensent qu'il s'agit d'une maladie et seul 6% d'une perte auditive. On remarque que plus d'un quart des sujets pense que le stress est la cause de l'acouphène alors qu'aucun médecin interrogé n'a reporté que le stress et l'acouphène ont un lien quelconque.

Cependant, si l'on recherche les informations données aux patients par les médecins, on remarque que les explications données restent très mitigées. Uniquement un quart des patients a été informé que l'acouphène est dû à une lésion de l'oreille interne : 4% ont été avertis qu'il s'agit d'une perte auditive et 12% d'une lésion de la cochlée.

Selon Folmer RL (2002), environ 79 % des acouphéniques déclarent que l'acouphène altère d'une manière plus ou moins importante la qualité de leur sommeil et 33% disent souffrir de dépression.

Non	39
Oui, quelquefois	88
Oui, souvent	63

Tableau 4 : Réponse à "L'acouphène interfère t'il sur votre sommeil ?"
(Folmer RL, 2002)

En outre, Lurquin P. et Duval T. (2010) ont réalisé une étude sur les distorsions cognitives des patients acouphéniques. Celle-ci a été réalisée sur 82 sujets pris en charge pour leur acouphène au sein de CHU St Pierre à Bruxelles. L'analyse a été faite sur base des réponses données à la version française du questionnaire d'Hazell et McKinney. Les résultats amènent à un tableau récapitulatif dans lequel sont classifiées les distorsions cognitives les plus récurrentes et leurs fréquences respectives à l'apparition de l'acouphène et avant une prise en charge T.R.T. par un audiolgiste.

Parmi toutes les distorsions cognitives spécifiques à l'acouphène et en se basant sur les données avant la prise en charge, on note que les fausses croyances les plus importantes sont :

- L'acouphène sera toujours présent
- L'acouphène prive de silence
- Ma vie familiale souffre de l'acouphène
- L'acouphène est une maladie, est dû à une blessure physique
- Qu'il n'existe pas de traitement
- Qu'il sera impossible à supporter ou qu'il rendra fou
- L'acouphène va s'empirer
- Ma capacité à faire face sera diminuée

En revanche, les croyances les moins fréquentes se révèlent porter sur le fait que l'acouphène est un signe avant-coureur de problème de santé tel qu'une tumeur ou un arrêt cardiaque.

Croyances	A l'apparition du symptôme	Avant la prise en charge
D'une attaque cardiaque	12%	11%
D'une tumeur	29%	24%
D'une maladie ou blessure physique	51%	67%
Il n'existe pas de traitement	47%	60%
Rendra sourd	27%	39%
Va empirer	36%	51%
Sera toujours présent	30%	91%
Prive du sommeil	30%	39%
Va rendre fou ou impossible à supporter	35%	55%
Prive du silence	55%	87%
Vie familiale souffre de l'acouphène	34%	70%
Diminution de la capacité à faire face	30%	51%

Tableau 6 : Comparatif de la répartition des croyances à l'apparition de l'acouphène et avant prise en charge. (Lurquin P et Duval T, 2010)

D'après Lurquin P. et Duval T., 70% des sujets testés accordent une importance relativement grande à leurs croyances vis-à-vis de l'acouphène. En général, on ne trouve pas de corrélation entre l'ancienneté de l'acouphène et l'importance des croyances. Celles-ci sont fortes et les patients y attachent beaucoup d'importance. Plus le patient accorde de l'importance à ses croyances et plus il aura tendance à établir des idées négatives sur son symptôme.

La plupart de ces croyances peuvent être atténuées par des explications précises relevant du modèle de genèse de l'acouphène et de son devenir, des possibilités de traitement, notamment la TRT, et de conseils pour mieux vivre avec ce symptôme. Cependant, on note également certaines croyances tels que « C'est le destin qui s'acharne sur moi », « c'est de ma faute », « je ne suis pas capable de faire face ». Cependant, ces croyances ne relèvent plus du champ de compétence de l'audioprothésiste et demande l'intervention d'un psychologue car, les croyances portées sur la culpabilisation ou la sous-estimation proviennent d'un problème psychologique plus profond pour lequel l'audioprothésiste ne peut pas agir. Il y a donc un intérêt évident à travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire lors de la prise en charge de patients acouphéniques.

Nous avons vu précédemment que les pensées catastrophiques et croyances dysfonctionnelles influencent la détresse de l'acouphène. En effet, ces idées fausses entretiennent les émotions négatives que suscite l'acouphène. Ces associations émotionnelles s'inscrivent dans un cercle vicieux et empêche le patient de s'habituer à l'acouphène. Ainsi, il semble primordial de prendre en compte les distorsions cognitives dans le cadre d'une thérapie d'habituation à l'acouphène ou tout autre type de prise en charge. Par la suite, nous verrons alors la réalité sur certaines des idées fausses de l'acouphénique que nous pourrons ensuite utiliser pour les explications à donner au patient qui entretient des croyances dysfonctionnelles par rapport à l'acouphène.

Chapitre 2 : MODELE DE GENESE DE L'ACOUPHENE

Dans ce chapitre nous verrons les différentes explications respectives à chacune des distorsions cognitives vis-à-vis de l'acouphène. Ce chapitre vise à permettre de mieux comprendre certains aspects de l'acouphène qui figurent peu dans la littérature et qui sont généralement ignorés par les professionnels de santé.

I. L'acouphène : une maladie ?

Dans la littérature, différentes théories portant sur l'origine et le mécanisme de l'acouphène sont mentionnées. Tout d'abord, ce symptôme se distingue en deux catégories : les acouphènes objectifs et les acouphènes subjectifs.

- Acouphène objectif

Les acouphènes objectifs, moins nombreux que les acouphènes subjectifs (1% des acouphènes) peuvent être perçus à l'auscultation par le médecin. Ceux-ci peuvent être continus ou pulsatiles et se distinguent selon leur origine qui peut être vasculaire ou mécanique. D'une part, les origines vasculaires pourraient être l'effet d'une sténose de la carotide ou du système vertébro-basilaire (partie arrière du cerveau qui est irriguée par les artères vertébrales et le tronc artériel basilaire). D'autre part, les acouphènes objectifs d'origine mécaniques sont dus à des contractions musculaires anormales du nasopharynx (partie du pharynx qui se trouve en arrière des fosses nasales) ou de l'oreille moyenne (Troost et al, 1996). Généralement, ces acouphènes sont facilement traités par les médecins grâce à une médication spécifique et ciblée ou une intervention chirurgicale.

- Acouphène subjectif

Contrairement à l'acouphène objectif, l'acouphène subjectif est uniquement percevable par l'individu atteint. Il ne représente pas une maladie à part entière mais, plutôt un symptôme d'une variété de maladies sous-jacentes. Les causes otologiques de l'acouphène incluent la perte auditive due au bruit, la presbycusie, l'otosclérose, les otites, les bouchons de cérumen, la surdité brusque, la maladie de Ménière et autres causes de perte auditive (Han BI et al, 2009).

Plusieurs hypothèses décrivent l'origine de l'acouphène. Le consensus qui domine est que cette manifestation sonore résulte d'une activité neuronale anormale au sein des voies auditives que les centres auditifs interprètent comme un son. Les théories se différencient selon le lieu hypothétique de l'établissement de l'acouphène. On distingue donc les mécanismes périphériques et centraux de l'acouphène.

RAPPEL : activité des cellules ciliées et voies auditives

Les cellules ciliées se trouvent au niveau de l'organe de Corti de la cochlée. On distingue :

- **CCI (cellules ciliées internes)** : Elles ont un rôle de transduction du son : convertissent les vibrations mécaniques des structures de l'oreille interne en impulsions électrique dans le nerf auditif menant à la perception sonore. Elles sont composées de 95 % de fibres afférentes (**type I**).
- **CCE (cellules ciliées externes)** : elles permettent une amplification mécanique naturelle. Elles sont composées de 95 % de fibres efférentes (**type II**). Leur activité est mesurable par otoémissions acoustiques.

Les fibres nerveuses type I et type II forment la passerelle entre l'oreille interne et le système nerveux central, on distingue deux catégories de voies auditives :

- **Voie auditive primaire** : Schématiquement, cette voie est courte (3 ou 4 relais), rapide et aboutit au cortex auditif primaire. Essentiellement composée de fibres nerveuses de type I, elle véhicule l'information codée par la cochlée, chacun des relais (noyaux cochléaires, complexe olivaire supérieur, colliculus inférieur, thalamus) effectuant un travail spécifique de décodage et d'interprétation qui est ensuite transmis aux relais supérieurs
- **Voie auditive non primaire (voie réticulée)** : Après le premier relais (noyaux cochléaires), qui est commun à toutes les voies auditives, de petites fibres rejoignent la voie réticulaire ascendante commune à toutes les modalités sensorielles. Composée en majeure partie de fibres nerveuses de type II, la voie réticulaire participe avec les systèmes d'éveil et des motivations à la sélection de l'information à traiter en priorité par le cerveau.

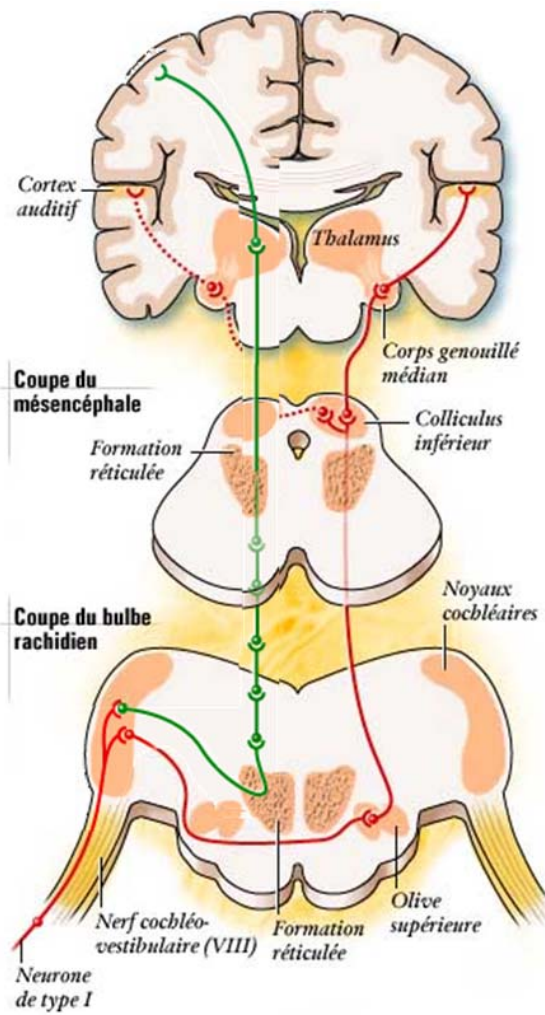
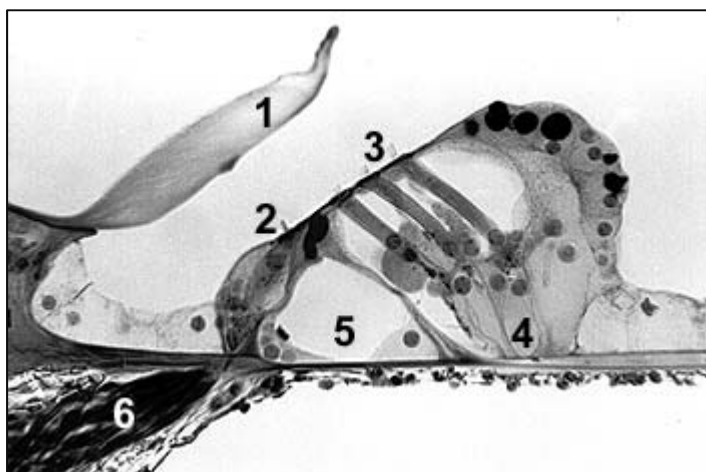


Figure 9: Voies auditives primaire et non primaire (réticulée) [4]

A. Mécanismes périphériques

1) *Théorie de découplage ou de désolidarisation des stéréocils et de la membrane tectoriale*

Au sein de l'organe de Corti, le corps cellulaire des CCEs baigne dans la périlymphe. Elles reposent fermement par leur base sur des cellules de soutien (cellules de Deiters), qui forment un siège sans les entourer. Les cellules de Deiters sont profondément ancrées dans la membrane basilaire et sont solidaires des mouvements de celle-ci. Les CCEs sont disposées en 3 rangées de stéréocils de taille croissante et alignées en "W". L'extrémité des cils les plus longs, est insérée dans la membrane tectoriale. Les cellules ciliées externes assurent donc le couplage mécanique entre la membrane basilaire et la membrane tectoriale. En temps normal, ce couplage augmente la sélectivité et la sensibilité des cellules cochléaires [5].



1	Membrane tectoriale
2	Cellules ciliées internes (CCI)
3	Cellules ciliées externes (CCE)
4	Cellules de Deiters
5	Tunnel de Corti
6	Fibres nerveuses

Figure 10 : Organe de Corti [6]

Cependant, lorsque la cochlée est atteinte, on peut observer un découplage des CCEs de la membrane tectoriale pouvant survenir d'un traumatisme sonore, de prise d'ototoxiques, d'une modification de la rigidité des stéréocils ou au cours de la sénescence (Robier et al, 2001). Selon J. Tonndorf (1981) ce dysfonctionnement pourrait produire une perte auditive, du recrutement, une mauvaise discrimination de la parole ainsi que des acouphènes. Ce découplage serait à l'origine d'une dépolarisation des cellules ciliées internes produisant une activité anormale au sein des fibres afférentes correspondant au signal initial de l'acouphène (Truy et al, 2001).

2) Inhibition latérale

Dans une cochlée saine, les cellules ciliées externes, de par leur mouvement actif, modulent la position de la membrane basilaire en fonction de la fréquence de stimulation (tonotopie cochléaire). Par conséquent, ce mécanisme module ensuite la transduction au niveau des cellules ciliées internes, ce qui permet une inhibition des fibres efférentes. Le signal reçu par les CCEs et les CCI convergent vers le même groupe de neurone dans le noyau cochléaire dorsal (NCD).

Entre ces deux types de cellules sensorielles, c'est les CCEs qui sont les premières à être endommagées (Chen et Fechter, 2003). La destruction de CCEs va induire une suppression de l'information véhiculée par les fibres afférentes de ces cellules et donc une levée de l'inhibition normalement réalisée dans cette région. De plus, les CCEs voisines non lésées sont également impactées par ce phénomène et vont voir leur activité augmenter ainsi que celles des CCI auxquelles elles sont connectées. Ainsi, on observerait une augmentation de l'activité spontanée des CCI, qui serait à l'origine de la perception de l'acouphène.

B. Mécanismes centraux

Certaines observations cliniques indiquent qu'une origine périphérique de l'acouphène ne peut rendre compte de toutes les formes de l'acouphène. Pour les patients ayant subi un sectionnement du nerf VIII (nerf vestibulocochléaire) dans le cadre de tumeur retrocochléaire, on remarque un très faible impact sur l'acouphène (Berliner et al, 1992). Ainsi, certaines hypothèses impliquent un mécanisme central responsable de l'émergence de l'acouphène.

1) Augmentation de l'activité neuronale : implication du noyau cochléaire dorsal

Selon ce postulat, l'émergence de l'acouphène proviendrait d'une augmentation de l'activité neurale à des niveaux supérieurs au nerf cochléaire. Ordinairement, on admet que le système nerveux central (SNC) compense les baisses d'entrées dans n'importe quelles modalités sensorielles de par l'augmentation de la sensibilité des centres impliqués dans la perception. Le SNC tend vers un système homéostasique : les mécanismes d'inhibition et d'excitation permettent d'augmenter sa flexibilité et de produire un équilibre (capacité d'adaptation du cerveau). Une importante baisse d'entrée perturbe cet équilibre et il en résulte une activité anormale des centres impliqués dans le traitement de cette information. Ainsi, on pourrait penser que la sous-stimulation des centres auditifs engendrerait un travail d'adaptation de ces derniers se manifestant par une augmentation pathologique de l'activité neuronale spontanée.

Selon Kaltenbach et al (2007), on retrouve, après une exposition sonore intensive et prolongée, un accroissement de l'activité spontanée dans le noyau cochléaire dorsal (NCD) du rat, le colliculus inférieur et le cortex auditif. Les résultats démontrent que l'hyperactivité ne reflète pas nécessairement une augmentation globale de l'activité pour toute la population de neurones.

D'une part, la première possibilité est que le bruit intense endommage la cochlée, celle-ci déclenchant un déséquilibre entre excitation et inhibition des entrées du NCD. Ce changement d'informations entraîne une désinhibition du NCD amenant à une augmentation de l'activité spontanée des neurones. (Kaltenbach et Afman, 2000).

D'autres études démontrent qu'il y existe effectivement une activité spontanée anormale dans :

- le colliculus inférieur après injection de salicylate. (Jastreboff & Sasaki, 1986 ; Mulders & Robertson, 2009)
- le cortex auditif secondaire après infection de salicylate (Eggermont & Kenmochi, 1998).
- le nerf auditif, le colliculus inférieur, le cortex auditif primaire et le NCD observé après examen par neuro-imagerie (Paul et al, 2009)

D'autre part, la perte des entrées normales vers le NCD peut déclencher une augmentation compensatoire du gain comme réponse centrale à la réduction des entrées sensorielles périphériques. Il en découle ainsi l'hypothèse postulant une réorganisation corticale qui se fait suite au manque de stimulation dans les régions fréquentielles lésées.

2) Rôle de la plasticité cérébrale

La plasticité cérébrale est la capacité du cerveau à remodeler les connexions entre les neurones par formation ou disparition de synapses. Elle est à la base du processus de mémoire et d'apprentissage, mais intervient également parfois pour compenser les effets de lésions cérébrales en aménageant de nouveaux réseaux. Ces modifications locales de la structure du cerveau dépendent de l'environnement et lui permettent de s'y adapter.

Un grand nombre de recherches rejoint l'hypothèse qu'une perte auditive induirait une réorganisation du cortex auditif responsable de l'émergence de l'acouphène. En effet, le caractère plastique du cerveau, sa capacité à se modifier selon les entrées sensorielles, serait une explication plausible de ce symptôme. Cette hypothèse est inspirée des résultats d'études portant sur les modalités somatosensorielles démontrant qu'après amputation d'un membre, la plupart des patients mentionnent que la sensation du membre disparu persiste, ainsi que la douleur. Ces phénomènes nommés respectivement « membre fantôme » et « douleur fantôme » peuvent être comparés à l'apparition de l'acouphène.

Salvi et al (1996) propose ainsi que les dommages périphériques induisent le cerveau à se modifier afin de retrouver un certain équilibre. Ces changements se produisent rapidement et amènent à des connexions anormales entre les voies auditives et d'autres voies centrales (Lockwood et al, 1998).

De plus, l'imagerie par rayonnement magnétique (IRM) a été utilisée pour déterminer si la tonotopie du cortex auditif des sujets acouphéniques diverge par rapport à un groupe contrôle (Mühlnickel et al, 1998). En effet, un changement marqué de la représentation corticale de la fréquence de l'acouphène dans une zone adjacente à la zone tonotopique normale a été observée. Ces résultats démontrent que l'acouphène est lié à des altérations dans le cortex auditif. Les similitudes entre ces données et les démonstrations précédentes que la douleur du membre fantôme est fortement corrélé avec la réorganisation corticale suggèrent que l'acouphène peut être un phénomène auditif fantôme.

Eggermont et al (1999) démontre aussi qu'une exposition sonore prolongée et intense induisent une perte auditive et une profonde réorganisation de la carte tonotopique dans le cortex auditif. Il suggère que des changements au niveau de la synchronisation neuronale peuvent être l'explication de l'apparition de l'acouphène après un traumatisme sonore.

Plus récemment, une étude comparant les cortex auditifs droit et gauche de patient présentant un acouphène unilatéral démontre que l'acouphène correspond à une surreprésentation d'une gamme étroite de fréquence correspondant à l'endroit même et au voisinage de la région lésée au niveau de la cochlée (Noreña et al, 1999).

De la même manière, Kaltenbach (2005) propose que cette surreprésentation soit essentiellement due au fait qu'une perte auditive entraîne une sous-stimulation importante au niveau du cortex auditif. Dans les cartes tonotopiques saines du cortex auditif, chaque fréquence est représentée par une bande étroite de cellules. Néanmoins, lorsqu'il y a une lésion cochléaire, les entrées sensorielles se retrouvent alors diminuées ou altérées. Ainsi, quand le cortex auditif se retrouve sous-stimulé au niveau de la gamme de fréquences correspondant à la région cochléaire lésée, les bandes adjacentes se réorganisent et prennent la place la bande lésée. Cette désafférentation serait un déclencheur potentiel de l'excitabilité des neurones sous-stimulés a des niveaux centraux du système.

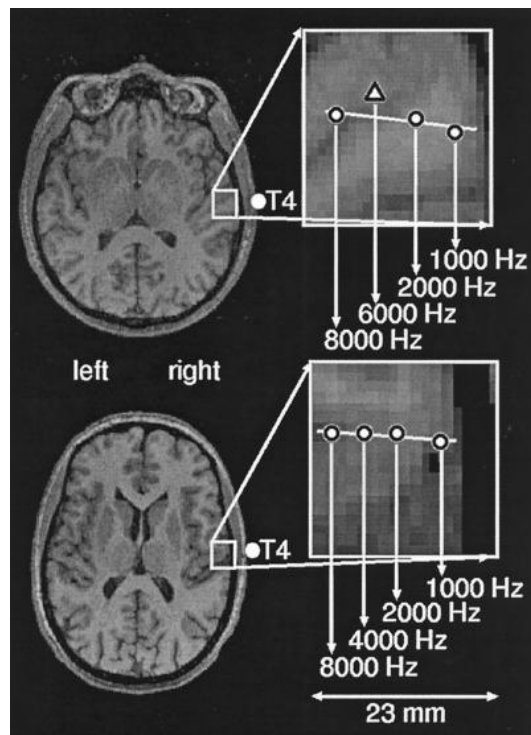


Figure 11 : Exemple d'imagerie IRM : surreprésentation du 6000 Hz sur un patient présentant un acouphène unilatéral gauche (Mühlnickel et al, 1998)

Les hypothèses globales comme le modèle de Jastreboff précédemment décrit, considèrent le rôle de la plasticité cérébrale comme étant la source du bourdonnement d'oreille. A ce postulat s'intègre aussi l'impact des émotions et des cognitions. En effet, le postulat indiquant que l'origine de l'acouphène provient de modifications au niveau central permet de comprendre le rôle du système limbique dans le processus de perception et d'évaluation de cette perception auditive fantôme.

C. Hypothèses intermédiaires

1) *L'excitotoxicité du glutamate*

Ici, on considère que l'acouphène est dû à l'effet de certains neuromédiateurs contribuant dans la perception auditive tel que le glutamate ou le GABA (acide gamma-aminobutyrique). (Pujol et Puel, 1999)

Le glutamate est impliqué dans de nombreuses fonctions : la vision, le goût, et notamment l'audition. On le retrouve dans toute la cochlée et tout le long du nerf auditif, tout comme de nombreux autres neuromédiateurs : acétylcholine, GABA, dopamine, enképhalines... (Coulon, 2002).

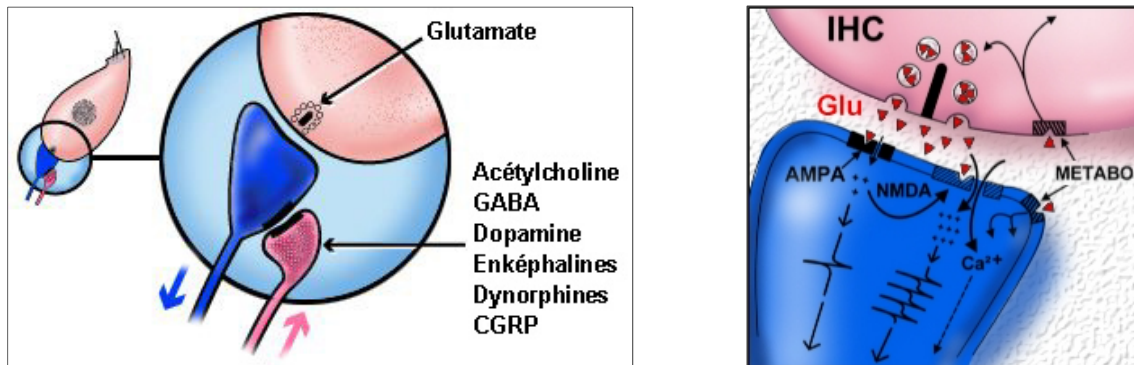


Figure 12 : Neurotransmetteurs au niveau des synapses sous la CCI [7]

Il est présent à la base des cellules ciliées internes et agit sur deux types de récepteurs synaptiques : le récepteur NMDA (N-Methyl-D-Aspartate) activé seulement par les fortes intensités sonores et le non-NMDA sur lequel le glutamate agit de manière prépondérante. Ce neurotransmetteur présente toutefois l'inconvénient d'être toxique pour les neurones lorsqu'il est libéré en trop grande quantité suite à des traumatismes sonores, des ischémies cochléaires ou en cas de presbycusie (Pujol, 1998). Des travaux menés à l'Inserm (Institut des Neurosciences de Montpellier) ont montré que les récepteurs N.M.D.A. peuvent induire une activité aberrante du nerf auditif. Les récepteurs N.M.D.A. ne semblent pas être impliqués dans la transmission synaptique essentielle à l'audition, mais pourraient être activés par un mécanisme excito-toxique induit par un trauma sonore ou une surdité brusque (Pujol et Puel, 1999).

Ainsi, lorsque l'on est soumis à une forte intensité sonore, les cellules ciliées internes produisent une trop grande quantité de glutamate générant des lésions sur la membrane postsynaptique. La libération simultanée de glutamate et de radicaux libres de type hydroxyle (OH) empoisonnerait la synapse. Ce phénomène empêcherait la neurotransmission et serait responsable de l'apparition de l'acouphène (Ehrenberger, 1990).

2) Les efférences latérales

La fonction de l'innervation efférente latérale n'est pas encore bien connue contrairement à l'efférence médiane dont le rôle est de contrôler la contraction des cellules ciliées externes. Le neurotransmetteur principal des synapses entre fibres efférentes médianes et CCEs est l'acétylcholine. Le GABA est aussi présent à cette synapse, notamment à l'apex de la cochlée [8]).

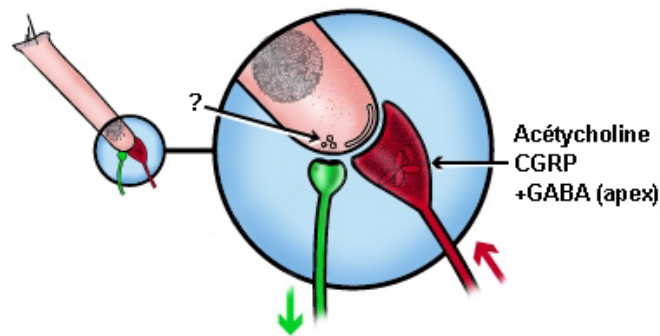


Figure 13 : Neurotransmetteurs au niveau des synapses sous la CCE [8]

Ces médiateurs chimiques modulent l'activité des fibres auditives en inhibant leur activité en diminuant l'activité spontanée des fibres et en augmentant le seuil de réponse lors de la stimulation sonore. Ce système constitue donc un adaptateur de gain permettant d'ajuster le seuil et la dynamique de réponse des fibres en fonction du niveau d'entrée. Puel (2007) décrit qu'un dysfonctionnement de ce système pourrait entraîner un emballement des fibres auditives, un éclatement des dendrites afférentes et favoriser ainsi l'apparition d'acouphènes.

De nos jours, l'hypothèse prédominante est celle du rôle de la plasticité cérébrale en association avec le modèle de Jastreboff suggérant l'influence des cognitions et des émotions associées. Divers prises en charge sont proposées et ne soutiennent pas cette hypothèse uniquement.

III. Les traitements possibles

Une fois encore, on trouve une multitude de prises en charges différentes de par leurs méthodes et leurs finalités. Passant de traitements médicamenteux à de la psychothérapie, dans la plupart des cas, on observe peu de résultats significatifs sur l'acouphène. Voyons ici, les différents traitements proposés de nos jours.

A. La TCC : Thérapie Cognitivo-Comportementale

La thérapie comportementale et cognitive (TCC ou thérapie cognitivo-comportementale) est une psychothérapie utilisée dans les cas de troubles du comportement et des conduites addictives (tabagisme, trouble obsessionnel compulsif, phobies, boulimie...). Les TCC associent des exercices pratiques centrés sur les symptômes observables au travers du comportement et l'accompagnement par le thérapeute qui vise à intervenir sur les processus cognitifs, considérés comme à l'origine des émotions et des distorsions cognitives. Ainsi, dans les années 80 le Dr Robert W. Sweetow a expérimenté aux USA l'application des TCC aux acouphènes (Sweetow, 2000).

1) Principe

La TCC agit sur les pensées du patient présentant une distorsion cognitive et sur le comportement à adapter face au trouble dont il est atteint, notamment l'acouphène. On la qualifie de « thérapie active », car elle demande un échange entre le patient et le thérapeute.

En effet, Beck et al(1979) explique que la TCC se base sur une collaboration entre patient et thérapeute dans laquelle on quantifie le déficit du patient de par ses craintes et ses pensées. Cette thérapie a pour but de modifier les comportements et les pensées négatives en utilisant des techniques de déconditionnement et de questionnement dit « socratique », c'est-à-dire d'impliquer le patient dans la définition du traitement et sa mise en œuvre. De cette manière, le patient est amené à comprendre le lien entre ses pensées et ses émotions et à utiliser les informations données par le thérapeute pour comprendre ses croyances et ainsi modifier progressivement ces cognitions et les réponses comportementales et cognitives par lesquelles elles sont normalement entretenues. L'éducation, la discussion des preuves pour et contre les croyances, la modification des images mentales, des manipulations attentionnelles et des techniques de relaxation sont utilisés dans la thérapie.

La thérapie se déroule classiquement en quatre étapes : l'analyse fonctionnelle, la définition des objectifs du traitement, la mise en œuvre d'un programme thérapeutique et l'évaluation des résultats.

- ***L'analyse fonctionnelle***

Il s'agit d'étudier quel est le problème principal du patient, de le préciser (importance, effet sur la qualité de vie...) et d'en comprendre le contexte d'apparition. Cette analyse est quantitative. Pour la prise en charge des acouphènes, de nombreux tests permettant d'identifier et de quantifier l'importance de l'acouphène ont été rédigés et validés tels que le THI¹ (Tinnitus Handicap Inventory), le TRQ (Tinnitus Reaction Questionnaire) ou encore le THQ (Tinnitus Handicap Questionnaire). Ces questionnaires permettent de

¹ Annexe 1 p.92

déterminer l'altération des composantes affectives, comportementales et cognitives du patient.

- **Mise en place d'un objectif**

La TCC a pour but d'amener le patient à objectiver son acouphène et la gêne qu'il occasionne dans son quotidien. L'objectif final étant de permettre au patient d'établir des stratégies adaptées afin de faire face seul à son acouphène.

Selon Peignard (2008) [9], les objectifs à atteindre sont les suivants :

- apprendre à se désensibiliser (sic),
- savoir repérer les situations répétitives,
- apprendre progressivement à limiter le caractère négatif ou excessif d'une émotion,
- réguler les sensations physiques associées aux émotions envahissantes,
- critiquer les évidences,
- expérimenter des alternatives aux réactions habituelles inadaptées face au trouble,
- comprendre et agir sur ce qui nous conduit toujours vers les mêmes problèmes ainsi que des outils pour améliorer la qualité de vie, notamment par la gestion du stress.

Bien entendu, les objectifs fixés dépendent du sujet et de l'importance du problème. C'est au thérapeute de guider le patient et de lui donner les outils nécessaires afin qu'il atteigne l'objectif de fin.

- **Application du programme**

Le programme se déroule en séance quotidienne de 30 à 120 minutes et le nombre de séances s'étend de 8 à 20 selon l'évolution du patient.

Au sein des séances, le dialogue avec le praticien et ses conseils vont permettre au patient de prendre conscience de son symptôme et les comportements qu'il induit. Le patient se retrouve acteur de sa thérapie par le biais de questionnements qui lui permettent d'objectiver sa gêne par rapport à d'autres et d'élaborer des stratégies d'adaptation à l'aide du thérapeute pour atteindre l'objectif fixé.

Tout d'abord, le thérapeute fait porter l'attention du sujet sur la distinction entre l'expérience ressentie par rapport à l'acouphène et les comportements inadaptés (conduites d'évitement, isolement...). Cette analyse comportementale va permettre de mettre en place une réadaptation comportementale qui consiste à modifier les attitudes qui aggravent la gêne liée à l'acouphène. Le sujet va être amené à se réinvestir progressivement en utilisant des procédés de relaxation et d'analyses critiques de la situation. De plus, la TCC utilise également le principe de restructuration cognitive qui permet de modifier certaines pensées (distorsions cognitives) associées à l'acouphène et conditionne ces réactions négatives.

L'ensemble des propositions thérapeutiques visant à modifier à la fois le comportement et les cognitions va permettre au patient à gérer son acouphène et à rendre cette manifestation la moins significative possible.

- ***Evaluation des résultats***

L'évaluation ses résultats se fait par une étude comparative des questionnaires réalisés en début de thérapie.

2) Résultats

La plupart des études réalisées utilisant la TCC comme thérapie permettant de pallier aux acouphènes retrouvent des résultats positifs. Une première méta-analyse réalisée en 1999 cherche à connaître l'effet de la TCC et d'autres traitements sur l'intensité du niveau sonore perçu, la gêne, la dépression associée ainsi que les difficultés de sommeil induites par l'acouphène. Les résultats montrent un impact fort à modéré sur la gêne liée à l'acouphène contrairement à l'intensité pour laquelle l'effet est peu remarquable et disparaît avec le temps, ainsi que la dépression et le sommeil pour lesquels la thérapie cognitivo-comportementale semble moins efficace (Andersson & Lyttkens, 1999).

Plus tard, une étude française étudie également l'effet de la TCC sur les patients acouphéniques. Leur méthode se base sur 11 séances de 90 minutes dans un premier temps individuelles puis en groupe. Plusieurs tests ont été utilisés afin de cibler le plus précisément possible les difficultés respectives des sujets testés et de comparer les différences avant et après prise en charge :

- Détresse générale (DG),
- Evaluation de l'anxiété (HADa) et de la dépression (HADd),
- Conséquences sociales du handicap (Hsoc),
- Conséquences du handicap sur la santé physique (HP) et sur les émotions (HE),
- Mesure du handicap lié à l'acouphène (THQ : Tinnitus Handicap Questionnaire).

Les résultats de cette étude démontrent une nette amélioration de la détresse générale, de la dépression, l'anxiété et du THQ ($p < 0,0001$) après TCC (cf. Tableau 7, Figure 14). En effet on note des différences significatives entre l'état anxieux et dépressif des patient pré et post-thérapie. Cependant, on retrouve une relation entre l'importance de l'amélioration du score THQ et l'importance de l'amélioration des scores d'anxiété et de dépression (Londero et al. 2004).

%	anxiété		dépression	
	avant TCC	après TCC	avant TCC	après TCC
Normaux	13,5	54	50	78,3
Symptôme modéré	39,2	37,9	27	16,2
Symptôme sévère	47,3	8,1	23	5,5

Tableau 7: Résultats obtenus en pourcentage de patients lors de l'évaluation de l'anxiété et de la dépression avant et après TCC

(Londero et al., 2004)

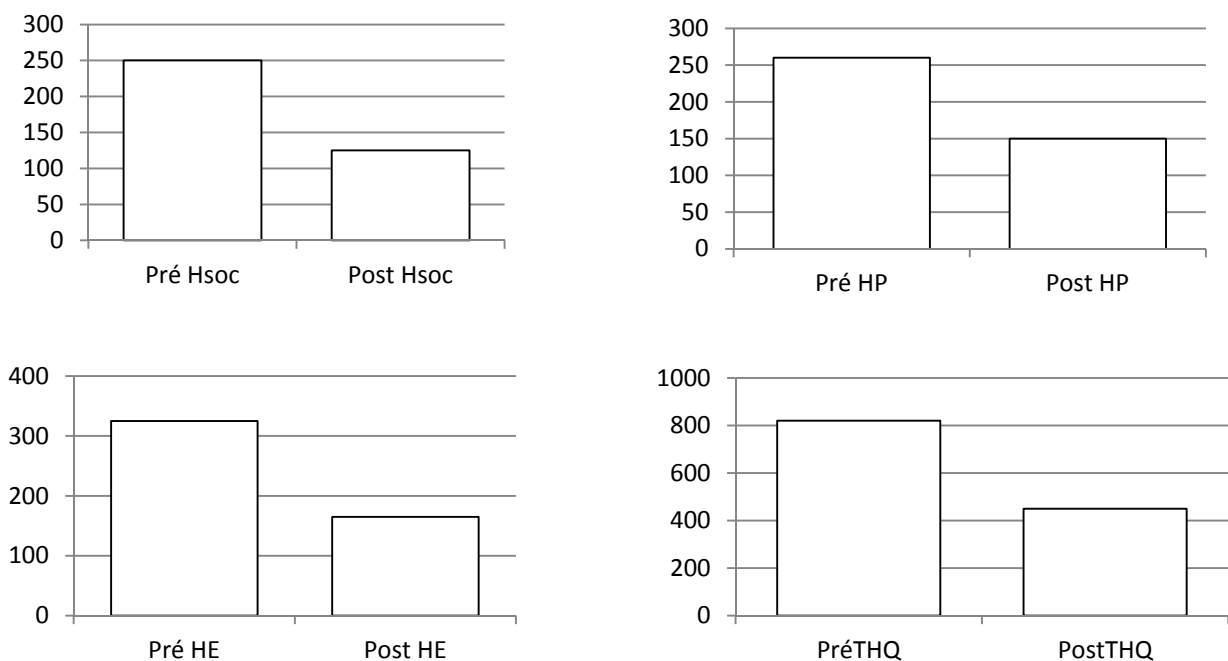


Figure 14 : Résultats comparatifs des tests Hsoc, HP, HE et THQ avant et après thérapie cognitive-comportementale

(Londero et al. 2004)

De plus, une récente étude expérimente l'utilisation d'un manuel dans lequel sont intégrés les principes de la TCC et les conseils pratiques de relaxation. Cette étude réalisée sur 41 patients suggère que la TCC conduit à l'amélioration des symptômes dus à l'acouphène tels que la détresse émotionnelle et la dépression (Robinson et al. 2008).

Enfin, on également des résultats significatifs de la TCC sur les patients acouphéniques (Philipot P et al., 2011). Une thérapie cognitive associant psychothérapie, éducation sur l'attention portée à l'acouphène et exercices de relaxation, apporterait des bénéfices dans la diminution des émotions négatives et des difficultés psychologiques liés à l'acouphène.

Toutes ces études démontrent que la TCC apportent une amélioration quant à la gêne induite par l'acouphène et les conséquences cognitives et comportementales généralement ressenties par les patients (distorsions cognitives, émotions négatives, évitement, dépression...). Cependant, malgré ces résultats positifs, la TCC ne semble pas avoir de réels impacts sur l'intensité du son perçu. Cela atteste qu'une prise en charge psychologique seule ne suffit pas et qu'il serait plus adapté de prendre en compte à la fois les difficultés cognitivo-comportementales et l'origine de l'acouphène étant la sous-stimulation du cortex auditif.

B. La T.R.T : Tinnitus Retraining Therapy

Basée sur le modèle neurophysiologique de Jastreboff décrit précédemment (cf. Chapitre 1, II.C.1) p.14), la TRT (ou thérapie d'habituation) a été nommée ainsi par Hazell (1999). Cette thérapie est proposée pour les cas d'acouphène et d'hyperacousie (hypersensibilité au bruit). Elle repose sur deux piliers principaux : une association de conseils directifs (counselling en anglais) et la stimulation auditive mise en place selon un protocole strict. Ceci suppose qu'il est préférable de pratiquer la TRT au sein d'une équipe pluridisciplinaire associant médecin, audioprothésiste et psychologue.

1) Principe

L'objectif de la TRT est d'éliminer l'acouphène du champ de conscience du sujet. Selon Jastreboff, le signal de l'acouphène active les systèmes limbique et nerveux autonome via deux boucles : l'une qui agit au niveau du cerveau supérieur impliquant la cognition, et l'autre s'appliquant au niveau subconscient. Les deux boucles impliquent des mécanismes de réflexe conditionné qui sont particulièrement importants dans la détection inconsciente de l'acouphène (Cf. p.14). Ainsi, le but de la TRT est de diminuer à la fois le signal de l'acouphène (par thérapie sonore) et la détection subconsciente de celui-ci en catégorisant l'acouphène comme un signal neutre (counselling).

Il existe différents cas de patient que l'on classe en quatre catégories. La prise en charge TRT dépend de ces catégories :

- Type I : Acouphène seul,
- Type II : Acouphène + perte auditive,
- Type III : Hyperacousie avec ou sans acouphène,
- Type IV : Hyperacousie avec ou sans acouphène + exacerbation au son,

Le professionnel oriente ainsi ses conseils et le type de thérapie selon le patient et sa catégorie TRT.

- **Le counselling**

Le terme de "counselling" est utilisé pour désigner un ensemble de pratiques aussi diverses que celles qui consistent à orienter, aider, informer, soutenir, traiter et expliquer. Il s'agit de conseils thérapeutiques directifs s'inscrivant dans une démarche éducative par l'explication des mécanismes et du traitement de l'acouphène. L'objectif du counselling est de modifier les conceptions du patient par une série d'entretiens avec le professionnel afin qu'il soit capable de comprendre ses symptômes et de résoudre seul les problèmes auxquels il doit faire face.

- **Thérapie sonore**

La thérapie sonore consiste au port quotidien d'un générateur de bruit blanc (GBB) ou d'un système combiné associant GBB et amplification conventionnelle (TRT type II). La stimulation permet de faciliter l'habituation en agissant au niveau des aires auditives impliquées dans la perception de l'acouphène et incite les processus de blocage de l'activité neuronale liée à l'acouphène en atteignant les niveaux supérieurs du système auditif, où il serait perçu. En psychologie comportementale, on établit que l'homme répond selon les stimuli qu'il reçoit et qu'une fois confronté quotidiennement à un même stimulus neutre (horloge, circulation...) il sort du champ de conscience. Ce mécanisme peut être décrit comme une extinction passive d'un réflexe conditionné décrit initialement par Pavlov (Jastreboff, 2004). L'extinction du réflexe conditionné est obtenue par la répétition d'un stimulus continu ayant un affect neutre pour le sujet et devant être connu (expliqué par le counselling) par ce dernier.

Le réglage du bruit en TRT diffère du masqueur d'acouphène car il consiste à faire percevoir à la même intensité le bruit blanc (BB) et l'acouphène. Il s'agit de créer une nouvelle enveloppe sonore dans laquelle sont contenus à la fois le bruit blanc et l'acouphène afin de permettre au cerveau à réapprendre à filtrer le bruit. Il faut donc régler le bruit blanc de manière à atteindre ce que l'on appelle le « point de mélange » (Fig. 15)

Le bruit blanc possède différents rôles qui sont expliqués durant les séances de counselling. En voici les principaux rôles selon Lurquin P. et al. (2002) :

- **Diminution du contraste** : le BB permet de diminuer le contraste entre acouphène et bruit ambiant et de diminuer ainsi la gêne de façon immédiate,
- **Bruit relaxant** : bruit contenant un mélange de toutes les fréquences audibles réparties également sur la bande fréquentielle. Il est, de ce fait, naturellement relaxant,

- **Bruit neutre** : le patient entend à la fois le bruit blanc et l'acouphène afin que l'affect négatif de ce dernier soit remplacé par la neutralité du bruit blanc. Ceci permet la sortie du champ de conscience,
- **Diminution du gain central** : Le gain central se règle chez tout le monde. Lorsqu'il ya une surdité ou une microlésion au niveau de l'oreille interne, les informations sonores perçues par le cerveau et l'activité du nerf diminuent. Par conséquent, le cerveau réagit par compensation et le gain central augmente. Ceci est à l'origine de l'hyperacousie. Hors, lorsque l'oreille est stimulée de façon continue, on permet d'augmenter les informations sonores afférentes ainsi que l'activité du nerf auditif. Ainsi, le gain central diminue, ce qui permet de soigner l'hyperacousie,
- **Renforcement de l'inhibition latérale** : lors de la stimulation d'une fibre, l'inhibition latérale correspond à la capacité d'inhibition des fibres voisines. Dans le cas d'une microlésion, l'inactivité de la fibre lésée pourrait supprimer l'inhibition des fibres voisines et être à l'origine de l'acouphène. Du fait que le BB recouvre toute la zone de la cochlée, on pourrait penser qu'il réactive l'inhibition des fibres encore intactes.

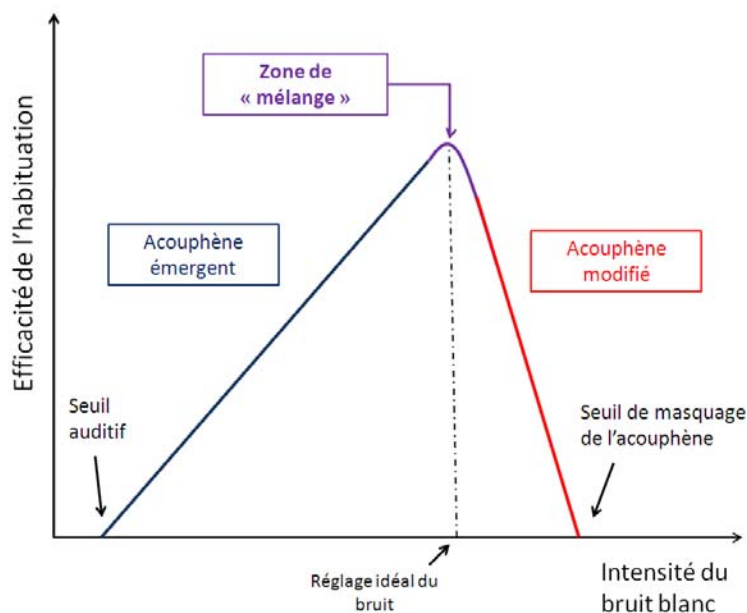


Figure 15 : Réglage du bruit blanc en TRT

(Brochure Siemens Audiologie)

2) Résultats

De nombreuses études démontrent que la TRT est une solution adaptée et relativement efficace pour le traitement de l'acouphène.

Une étude espagnole trouve des résultats favorables en utilisant la TRT sur une période de 12 mois. La gêne des patients a été évaluée selon le THI et une échelle visuelle analogique (EVA : détermination sur une échelle de 1 à 10) traduisant la sensation d'intensité de l'acouphène perçu par les sujets traités. Après 1 an de traitement, 82% des patients affirment voir leur état s'améliorer. En effet, les scores au THI et EVA se sont vus diminués respectivement en moyenne de 48% à 32% et de 6,6 à 5,3 (Herraiz C et al. 2005).

Henry JA et al. (2006) comparent les bénéfices de la TRT et du masqueur d'acouphène (TM). L'étude consiste à comparer deux groupes : l'un utilisant le TM en addition avec des données informelles et non structurées sur l'acouphène, l'autre la TRT avec des données structurées à visée éducatives. De cette manière, on constate que le TM à un effet plus rapide (3 mois) mais dont l'amélioration reste très restreinte durant le reste de la procédure, alors que la TRT a une action plus lente mais l'amélioration qu'elle apporte est significativement meilleure que dans le cas du TM.

Selon Londero et al (2006), la gêne induite par l'acouphène est considérablement améliorée dans 75% des cas en définissant une amélioration significative comme un score final au THQ de moins de 500, après la TRT. Cette amélioration varie selon les scores initiaux au THQ et a été vu dans : tous les patients avec un score modéré (THQ < 500), 70,3% des patients avec des scores intermédiaires (500 > THQ > 1001), et 34,8% des patients avec des scores sévères (THQ > 1000).

En outre, une étude belge, expérimente la TRT sur une durée de 1 an avec 3 séances d'entretien avec les patients et une stimulation uniquement nocturne au bruit blanc (environ 8 heures par nuit). Après 1 an, on constate 80% de réponse satisfaisante de la part des sujets traités (Madeira G et al. 2007).

De plus, Baracca GN et al (2007), réalise une étude semblable dans laquelle 68% des patients reportent une réduction des symptômes dus à l'acouphène tels que les difficultés de sommeil et de concentration et le stress. Concernant l'état général des patients traités, 64,7% attestent une nette amélioration de leur qualité de vie.

Enfin, en 2011, une nouvelle étude compare les effets de la TRT par rapport à un groupe contrôle ayant suivi des entretiens de counselling sans thérapie sonore additionnelle. Chaque sujet a été interrogé sur le pourcentage de temps de conscience de leur acouphène. Les participants TRT ont donné une note plus basse sur toutes les évaluations (66 à 52%) que les participants témoins (79 à 59%). De plus, tandis qu'on demande aux sujets d'indiquer l'intensité subjective de leur acouphène au cours des derniers mois en utilisant une échelle visuelle analogique (sur 100 points), les participants TRT ont évalué leur acouphène moins

fort à 12 et 18 mois par rapport aux participants du groupe témoin (Fig. 16A). Aussi, lorsqu'on leur demande d'estimer le pourcentage total de détresse et d'irritation induite par l'acouphène, le groupe TRT a montré une baisse très significative de 0 à 18 mois contrairement au groupe témoin (Fig. 16B). De plus, on retrouve une amélioration significativement plus importante des scores au THI dans le groupe TRT par rapport groupe ayant suivi le counselling seul (Fig. 17). Ainsi, les résultats de cette étude démontrent également l'efficacité de la TRT sur les symptômes dus à l'acouphène (gêne, détresse...) mais aussi au niveau de l'intensité subjective perçue par les sujets (Bauer & Brozovski).

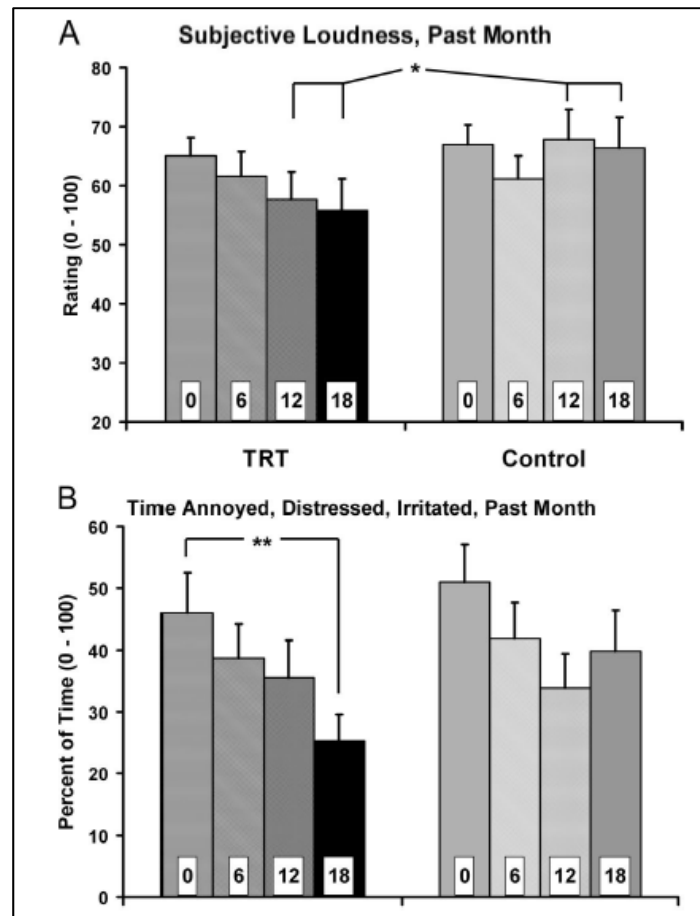


Figure 16 : A. Comparaison de l'intensité subjective de l'acouphène entre groupe TRT et groupe témoin, $p < 0,05$.

B. Comparaison entre groupe TRT et groupe témoin de la gêne subjective, la détresse et l'irritabilité.

(Bauer et Brozovski, 2011)

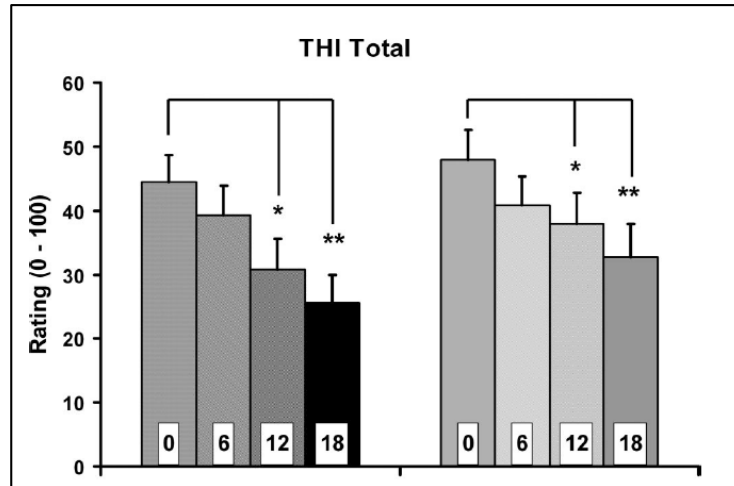


Figure 17 : Comparaison des scores au THI entre groupe TRT et groupe témoin à 0, 6, 12 et 18 mois.

(Bauer & Brozski, 2011)

L'ensemble de ces études démontre que la TRT est une solution efficace pour diminuer la gêne associée à l'acouphène et son intensité. De plus, les études comparant TRT avec TM sans counselling et counselling seul attestent de la nécessité d'un protocole fixe associant conseils directifs à visée éducative et thérapie sonore.

C. Les traitements médicamenteux

À ce jour, beaucoup de moyens médicamenteux ont été testés pour traiter l'acouphène. Les différentes hypothèses suggérant que ce symptôme est dû à l'excitotoxicité du glutamate ou d'une hyperactivité du nerf auditif a permis de proposer certains médicaments tels que l'acamprosate ou les antiépileptiques. Dans d'autres cas, les professionnels de santé proposent des solutions permettant de pallier aux symptômes subséquents tels que la dépression ou l'anxiété. Ici, nous verrons uniquement les solutions proposées dans le cas où l'acouphène n'est pas dû à une pathologie connue (Maladie de Ménière, otospongiose, origine ischémique...) pour lesquels une médication ciblée ou une intervention chirurgicale permettent d'améliorer le symptôme dans la plupart des cas. Ainsi, voyons les différents traitements proposés dans le cas de l'acouphène chronique.

- **Antidépresseur**

Le caractère répétitif et négatif dans certains troubles acouphéniques peut entraîner une certaine forme de dépression. Ainsi, les antidépresseurs (tel que le Prozac®) sont régulièrement prescrits dans le cas de l'acouphène. Il n'y a pas suffisamment de preuves permettant d'affirmer qu'ils atténuent le symptôme mais on peut cependant observer une diminution de l'état dépressif dans certains des cas (Baldo P et al, 2006)

- **Anxiolytique**

De la même façon, les anxiolytiques sont également proposés afin de diminuer l'anxiété des patients. L'anxiolytique le plus souvent proposé est la benzodiazépine (ex : Rivotril®). Ce médicament fonctionne dans certains cas mais son inconvénient est qu'à long terme, ces substances peuvent entraîner une dépendance.

- **Antiépileptique**

L'épilepsie est liée à une baisse du taux d'un neuromédiateur, le GABA, inhibiteur des décharges neuronales. L'hypothèse d'une analogie entre épilepsie et acouphène (augmentation et synchronisation de l'activité spontanée = épilepsie du nerf auditif) explique l'utilisation de certains antiépileptiques (ex : Tégréto®) dans le traitement de l'acouphène. Cependant, les résultats des études sur l'utilisation de ce traitement de sont pas significatifs et reproductibles pour confirmer son efficacité (Hoekstra CEL et al, 2011).

- **Acamprosate**

L'acamprosate (Aotal ®) est un gabaergique (substance dérivée de l'acide glutamique, qui joue le rôle du neuromédiateur GABBA) mais aussi un inhibiteur glutamatergique. L'utilisation de ce médicament pour soigner l'acouphène provient de l'hypothèse évoquant l'excitotoxicité du glutamate. L'acamprosate favoriserait l'activité corticale automatique « normale » et la non-prise de conscience de l'acouphène (Dr GP Gervaisot [10]). En 2005, Azevedo et al montrent une diminution significative de l'acouphène dans 86,9% des sujets testés ($p < 0,0001$).

En conclusion, les résultats trop aléatoires et peu significatifs quant à l'utilisation de ces médicaments dans le traitement de l'acouphène démontrent que leur efficacité sur la perception de l'acouphène n'est pas clairement établie. En effet, la plupart des prescriptions ne suffisent qu'à pallier aux symptômes secondaires de l'acouphène (anxiété, dépression, insomnie...).

D. Les moyens physiques

Lorsqu'une perte auditive est présente, les acouphènes peuvent être traités par l'adaptation d'une aide auditive ou d'un masqueur d'acouphène. Les effets de l'appareillage classique (amplification seule) montrent dans certains cas leur efficacité (Forti S et al, 2010) et l'utilisation de masqueur d'acouphène n'aboutit pas souvent à une diminution du symptôme (Savage J et al, 2009).

Cependant, il existe un grand nombre de cas d'acouphéniques ne présentant pas de perte auditive pour lesquels ces méthodes ne sont pas employables. Dans ce cas, nous verrons les différents moyens physiques mis en œuvre proposé pour remédier à l'acouphène.

- ***Le caisson hyperbare***

L'oxygénothérapie hyperbare consiste à placer un malade ou un accidenté dans une enceinte sous pression et à lui administrer de l'oxygène par un inhalateur. Ce système permet d'agir sur l'ischémie tissulaire qu'elle qu'en soit la cause : vasculaire, traumatique, toxique ou infectieuse, par une élévation importante de la pression partielle d'oxygène. Utilisé dans les cas de traumatisme sonore ou de surdité brusque, le caisson hyperbare a également été testé pour les troubles acouphéniques.

Une méta-analyse regroupant 22 études (Desloovere C, 2007) indique que l'oxygénothérapie hyperbare apporte une amélioration des acouphènes dans les cas aigus (49 à 85%) par rapport aux épisodes d'acouphènes ne dépassant pas trois mois (34-38%). On retrouve également une amélioration significativement plus importante chez les patients avec des attentes positives avant le traitement (60,3%) comparativement à ceux dont les attentes sont négatives (19%). Cependant, on note que sur toutes les études analysées, 4 donnent lieu à un échec.

Ainsi, l'oxygénation hyperbare semble être un traitement modérément efficace dans le traitement des acouphènes. De plus, on montre que la composante psychologique est un facteur important influant sur les résultats.

- ***La stimulation magnétique transcrânienne (SMT)***

L'idée d'utiliser la stimulation magnétique transcrânienne provient de l'hypothèse que l'acouphène provient d'un phénomène de neuroplasticité dans les centres auditifs après perte auditive (réorganisation des aires corticales auditives).

La SMT consiste à appliquer une impulsion magnétique sur le cerveau à travers le crâne. On crée un champ magnétique variable qui déclenche une activité électrique dans le cortex. Une utilisation courante de la SMT est la stimulation dite répétitive (SMTr) qui consiste à émettre une série d'impulsions pendant un intervalle de temps donné de façon à modifier sensiblement l'activité de la région visée (aires corticales auditives).

Selon Londero et al (2006), une stimulation prolongée à basse fréquence (1 Hz) s'est avérée efficace pour 62.5 % des patients. L'effet a été établi 48 heures après le traitement et s'est prolongé pendant environ cinq jours. De plus, une étude plus récente (Mennemeier et al, 2008), montre qu'il est possible d'utiliser régulièrement la SMTr pour contrôler l'acouphène chronique. Un traitement régulier pourrait empêcher la fréquence des acouphènes de s'étendre aux aires adjacentes du cortex.

Quoique cette technique semble très prometteuse, l'inconvénient est qu'elle est plus coûteuse et l'effet de la SMTr est de très courte durée. Ce qui impliquerait que les patients devraient se rendre très régulièrement dans un centre de soins. De plus, les connaissances actuelles sont encore très limitées, des études cliniques sont nécessaires afin d'optimiser les paramètres de stimulation (fréquence de stimulation, définition des cibles corticales) et de valider l'application de cette technique dans la gestion des patients atteints d'acouphènes invalidants.

- ***L'hypnose***

Selon le modèle neurophysiologique de Jastreboff, l'acouphène s'intègre dans un cercle vicieux dans lequel la détection inconsciente (filtres sous-corticaux) et les associations émotionnelles jouent un rôle prépondérant dans la perception et l'évaluation de l'acouphène. Par conséquent, l'hypnose semble être une méthode appropriée afin de réduire la gêne et de faciliter l'accoutumance.

En 1996, Mason JD et al, comparent les effets du counselling et de l'hypnothérapie. La grande différence entre les deux thérapies est que 45,5% du groupe suivant la thérapie par hypnose rapportent un sentiment général d'amélioration par rapport à 14,3% dans le groupe suivant le counselling seul ($p < 0,01$).

Plus récemment, des chercheurs ont testé un traitement par hypnose composé de 20 séances d'hypnose ericksonienne sur une durée de 28 jours. Une diminution du score de TQ (Tinnitus Questionnaire) a été observée dans 88,3% des patients atteints d'acouphènes chroniques. Dans 64,9% des cas, on observe une amélioration de 10 points au TQ, et de plus de 20 points dans 27,7% des cas (Ross UH et al, 2007).

Malgré ces résultats encourageants, trop peu d'études ont été réalisées afin de démontrer significativement l'efficacité de l'hypnose sur la gêne induite par l'acouphène.

- ***L'acupuncture***

L'action de l'acupuncture sur les acouphènes est basée sur la relation théorique entre l'acouphène et la douleur (Tonndorf, 1987). L'objectif principal de l'hypnothérapie est de permettre au patient d'atténuer la perception consciente de l'acouphène.

Une analyse regroupant plusieurs études randomisées permet de dire que l'acupuncture n'est pas efficace en tant que traitement de l'acouphène (Park J et al, 2000). Cependant, d'autres chercheurs trouvent un bénéfice en retrouvant une diminution des scores au THI après une série de séances d'acupuncture (Jackson A, 2006). En 2007, Tan KQ et al trouvent également des résultats effectifs en comparant cette technique à un traitement par herbes chinoises.

Les études étant contradictoires et trop peu soutenant le fait que l'acupuncture puisse être un traitement efficace, on ne peut conclure que cette méthode est une alternative aux troubles acouphéniques.

En conclusion, les moyens physiques utilisés dans le cas de l'acouphène s'avèrent être efficaces dans certains cas. Il serait intéressant d'utiliser ces moyens en tant que complément aux thérapies ayant démontré leurs bénéfices tels que la TCC et la TRT.

IV. Supporter l'acouphène

Au sein de la population acouphénique, la majorité des personnes supportent bien ce symptôme et parviennent à s'y habituer normalement. Par conséquent, il est légitime de s'interroger sur l'existence de facteurs défavorisant le processus d'habituation.

A. Des facteurs prédictifs de la sévérité de l'acouphène ?

Les patients acouphéniques plaintifs mentionnent des troubles associés tels que l'anxiété, la dépression et l'insomnie. La détérioration de la qualité de vie témoigne du caractère sévère de l'acouphène et beaucoup de recherches tendent à en connaître les facteurs prédictifs. Un certain nombre de tests sont à notre disposition afin de quantifier le taux de handicap (THI, TRQ...) et de déterminer les caractéristiques physiques du son perçu (acouphénométrie). La sévérité, elle, n'est pas réellement mesurable car elle correspond à une évaluation subjective de la part du patient. Cependant, la connaissance de certains facteurs tels que l'ancienneté de l'acouphène, la gêne endurée (en heures/jours) et l'impact sur la qualité de vie (selon une échelle visuelle analogique), permet de quantifier le degré de sévérité de l'acouphène.

Tout d'abord, il n'existe pas de relation entre le niveau de détresse et la différence de sexe ($p < 0,77$) ou l'âge ($p < 0,30$) des sujets atteints (Pinto et al., 2010). Cependant, l'ancienneté de l'acouphène influe sur la tolérance (Stouffer et al., 1991) : il semble que plus l'acouphène est ancien, plus l'acouphène paraît fort. De plus, les études prospectant l'existence d'une corrélation entre les caractéristiques (intensité, fréquence) de l'acouphène et la sévérité montrent quelques divergences. Selon certains auteurs, il n'y a aucune corrélation entre la détresse et l'intensité (Meikle et al., 1984 ; Folmer et al, 1999), ainsi que le timbre de l'acouphène (Coles et Baskill, 1985 ; Unterinner et al., 2003). Pour d'autres, le niveau de

l'acouphène est un prédicateur de la sévérité (Henry & Wilson, 1995, Unterrainer et al., 2003) en association avec la dépression et le locus de contrôle.

Le locus de contrôle correspond à la manière selon laquelle les individus perçoivent le contrôle des événements. On distingue deux locus différents :

- **Locus interne** : le sujet considère que les événements résultent de l'effort personnel. En d'autres termes, il pense que ce qu'il possède une forme de contrôle sur ce qui lui arrive,
- **Locus externe** : l'individu attribue le succès des événements à des facteurs hors de son contrôle (destin).

Dans le cas de l'acouphène, avoir un locus de contrôle interne permet d'avoir une attitude positive envers le symptôme et donc de mettre en place des stratégies d'adaptation plus efficaces. Ainsi, les personnes ayant un locus de contrôle externe peuvent éprouver des niveaux élevés de détresse, en raison de leur perception d'eux-mêmes comme ayant peu de contrôle sur leurs acouphènes (Budd & Pugh, 1995).

Enfin, on remarque que certains résultats déboucheraient sur une corrélation entre sévérité et dépression/trouble du sommeil (Meikle et al., 1984 ;Holgers et al.,2000 ;Scott et al., 1990). Cependant, il paraît plus plausible que ces corrélations subsistent non parce que ces troubles sont prédicateurs mais parce qu'ils témoignent de la sévérité de l'acouphène. Par la suite, nous verrons plus précisément les liens entre acouphène, troubles du sommeil et dépression.

Hormis les caractéristiques subjectives de l'acouphène, son ancienneté et le locus de contrôle des sujets, la capacité d'habituation est l'un des facteurs prépondérants dans la détresse de l'acouphénique.

B. Modèle d'habituation de Hallam

En 1984, Hallam et ses collaborateurs proposent une théorie explicative de la gêne de l'acouphène. Son modèle suggère que l'acouphène est équivalent à n'importe quel autre stimulus externe pour lequel l'accoutumance et la tolérance est une réponse normale, quelle que soit la durée qu'elle prend. L'habituation a lieu lorsqu'un stimulus est connu et qu'il ne demande aucune mise en action de la part du sujet. Cependant, cette réponse normale ne se produit pas si le stimulus est associé à une évaluation négative.

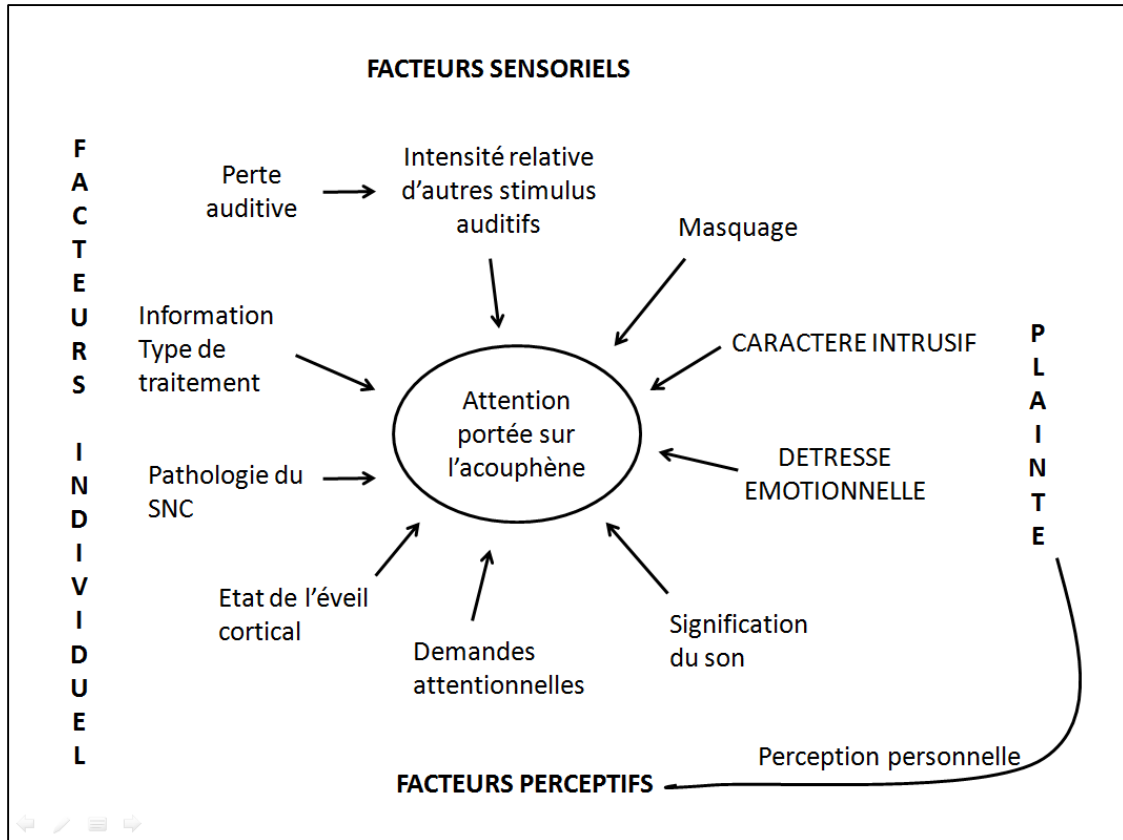


Figure 18 : Modèle d'habituation à l'acouphène (Hallam et al, 1984)

Dans ce modèle, on propose que l'intolérance à l'acouphène soit due à une défaillance du processus d'habituation normal en raison de plusieurs facteurs :

- Facteur sensoriel : caractère du stimulus (intensité, fréquence). En effet, un son aigu et discontinu demande une plus longue période d'habituation,
- Facteur perceptif : conditions environnementales. Pour certains individus, le masquage par les sons externes et les activités réalisées au cours d'une tâche suffisent à détourner l'attention de l'acouphène,
- Facteur psychologique : on considère que plus un stimulus est significatif, en particulier s'il est menaçant, plus l'individu portera son attention dessus. Ce phénomène entraîne l'apparition d'une boucle rétroactive : lorsque l'importance de l'acouphène prend de l'ampleur, le sujet procède davantage à un traitement (cognitif et émotionnel) négatif.

L'habituation est un phénomène naturel qui se déroule en deux phases : dans un premier temps, on relève une disparition des réactions au stimulus neutre et dans un deuxième temps le passage de ce son à l'inconscient. Comme relevé précédemment, la pérennisation de l'acouphène est essentiellement due au facteur psychologique. Lorsque l'acouphène est perçu comme un signal de danger, le processus d'habituation naturel ne se produit pas et le son persiste au niveau conscient.

Ce facteur psychologique qui associe les craintes, les pensées et émotions négatives vis-à-vis de l'acouphène sont intimement liées à la capacité de l'individu à élaborer des stratégies d'adaptation. Cette aptitude à gérer l'acouphène est décrit en anglais par le terme « to cope » et fait l'objet d'un modèle descriptif des stratégies mises en place pour faire face à un élément stressant.

C. Modèle de Stress-Coping de Lazarus et Folkman

Développé par Lazarus et Folkman en 1984, ce modèle décrit la manière dont une personne réagit pour faire face à une situation stressante. Le « coping », terme intraduisible en langue française, peut être défini comme la « capacité à faire face ». La définition exacte de ces auteurs est la suivante : « Tout effort cognitif et comportemental destiné à maîtriser, réduire ou tolérer les exigences externes et/ou internes qui menacent ou dépassent les ressources du sujet ».

On distingue deux types de coping : l'un constitué sur la régulation des émotions (déplacement de l'angoisse, déni des émotions) et l'autre sur la résolution des problèmes (recherche d'informations ou de soutien, évitement). De plus, le coping implique la succession de mécanismes d'évaluation et d'adaptation.

Le processus d'évaluation comprend 3 phases :

- **Evaluation primaire et secondaire** : le sujet évalue la situation et ce qu'elle met en jeu (menace, perte) et procède à une investigation afin de savoir comment remédier à la menace ou prévenir la perte,
- **Evaluation des ressources personnelles** : agissent ici les croyances du sujet (locus de contrôle, estime de soi), la conscience de ses propres capacités et la personnalité anxieuse,
- **Evaluation des caractéristiques environnementales** : caractéristique de la situation, nature du danger et sa durée, recherche de soutien.

Une fois l'évaluation réalisée, le sujet va mettre en œuvre des stratégies d'adaptation afin de faire face à la situation inhabituelle. On discerne deux types de stratégies d'adaptation : l'une qualifiée comme étant **active** par laquelle le sujet va se focaliser sur le problème et rechercher les ressources nécessaires afin de faire face à la situation, l'autre que l'on identifie comme **passive** par laquelle le sujet adopte un comportement d'évitement afin de décentraliser le problème et de préserver son état émotionnel. Ces deux types de stratégies

s'apparentent à la réponse biologique de l'animal suite à un stress aigu que l'on nomme en anglais « Fight or flight response » que l'on traduit par « Lutte ou fuite ». De plus, si on compare les acouphéniques qui élaborent une stratégie passive (Low copers) et ceux qui sont capables de faire face au symptôme en adoptant une stratégie active (High copers), on démontre que les « Low copers » ont significativement une détresse plus importante que les « High copers » (Kirsh et al., 1989).

L'acouphène est en soi un événement stressant et demande aux sujets atteints d'élaborer des stratégies pour gérer au mieux leurs symptômes. Les mécanismes d'évaluation et d'adaptation influencent la manière dont le sujet perçoit l'acouphène. Ainsi, si le sujet ne réalise pas ce travail ou s'il adopte des stratégies mal adaptées, on observe un maintien de la gêne et s'installe alors le caractère chronique de l'acouphène empêchant alors le processus d'habituation.

En conclusion, lorsque les patients relatent « ne pas supporter leur acouphène », cela implique un certain nombre de facteurs : l'ancienneté de l'acouphène, le processus d'habituation et les stratégies mises en œuvre afin de diminuer la gêne associée à l'acouphène. Ces éléments doivent être utilisés dans les différentes prises en charge afin de permettre au patient de voir son acouphène différemment (réévaluation) et de les guider vers de meilleures stratégies d'adaptation dans le but de favoriser l'habituation.

V. Dépression et acouphène

Parmi les distorsions cognitives les plus fréquentes on retrouve certaines pensées telles que « L'acouphène va me rendre fou » ou « Je ne pourrai plus faire face à l'avenir ». Le sentiment de désespoir fait partie des symptômes de la dépression. De nos jours, le terme dépression est utilisé comme une expression « fourre-tout » pour décrire des symptômes divers. D'un point de vue médical, la dépression est caractérisée par une baisse pathologique de l'humeur, une perte de motivation, l'impression de ne pas avoir de valeur en tant qu'individu, des angoisses profondes et un ralentissement psychomoteur. À ces symptômes s'ajoutent des pensées négatives et dévalorisantes telles que « je suis vraiment nul », « je n'y arriverai jamais ». Globalement, la prévalence de l'état dépressif sur une durée de 12 mois s'élève à 5% (ANADEP, 2005 [11]), et si l'on prend en compte toute la durée de vie, celle-ci s'élève à 15%. Dans le monde, 120 millions de personnes souffrent de dépression, celle-ci étant considérée comme la première cause de handicap.

En outre, comme énoncer précédemment, certains auteurs ont démontré que la dépression pourrait être un facteur prédictif à la sévérité de l'acouphène. Les personnalités à tendance anxieuses sont-elles sujettes à percevoir la gêne de façon plus intense que d'autres ? L'acouphène rend-il dépressif ? Telles sont les questions que nous soulèverons ici.

Il est indéniable que la dépression et l'anxiété sont des symptômes associés à l'acouphène. En effet, si l'on étudie la prévalence de troubles dépressifs chez des sujets acouphéniques, allant d'un acouphène passager à sévère, on reconnaît que 62% d'entre eux avaient des antécédents de trouble dépressif et 39% un trouble dépressif en cours (Zöger et al., 2006). De plus, on retrouve systématiquement une corrélation hautement significative entre la sévérité de l'acouphène et la dépression ($p < 0,0001$). En outre, les troubles anxieux ont également une forte prévalence chez les sujets acouphéniques. Les résultats montrent un fort pourcentage de troubles anxieux chez les sujets atteints d'acouphène sévère (32%), et moyen à faible pour ceux dont la gêne est ressentie seule dans certaines situations en particulier (16%) et ceux pour lesquels l'acouphène n'est que passager (6%) (Zöger et al., 2002). Il est important de ne pas prendre en compte uniquement le fait qu'une grande partie des acouphéniques plaintifs souffrent de dépression et de troubles anxieux mais aussi le fait que beaucoup souffraient déjà de ces symptômes auparavant.

D'autres chercheurs tendent à étudier l'existence d'une corrélation entre les différents traits de personnalité et la sévérité de l'acouphène. Dans cette optique, Langguth et ses collaborateurs (2007), comparent la sévérité de l'acouphène évalué par THI et TQ avec les traits de personnalité suivant :

- **Névrosisme** : instabilité et vulnérabilité émotionnelle, tendance à éprouver facilement des émotions désagréables comme la colère, l'anxiété ou la dépression,
- **Extraversion** : dominance des émotions positives, tendance à chercher la compagnie des autres, caractère énergique,
- **Ouverture** : appréciation de l'émotion, des idées peu communes, curiosité et imagination,
- **Agréabilité** : empathie et tendance à être coopératif plutôt que méfiant envers les autres,
- **Conscience** : autodiscipline, respect des règles et des responsabilités, organisation spontanée et orientée vers un objectif (Barrick et al., 1991).

Les résultats montrent une corrélation négative et significative entre trait d'« agréabilité » et sévérité mesurée au THI ainsi qu'une corrélation positive entre trait de « névrosisme » et score au TQ (non au THI). Ceci laisse croire qu'une personnalité à faible trait d'« agréabilité » est prédictive de la sévérité de l'acouphène.

Ces remarques sous-entendent que certaines personnalités sont plus vulnérables que d'autres à l'apparition d'un élément stressant au cours de leur vie. L'acouphène étant fortement corrélé avec les troubles anxieux et associé à de nombreuses fausses idées et craintes de la part du patient, il est intéressant de comprendre comment se réalise le processus d'adaptation à un stimulus selon la vulnérabilité des différents sujets. Le modèle de J.M. Armfield décrit les facteurs influençant la vulnérabilité cognitive des individus et la cause de leurs craintes.

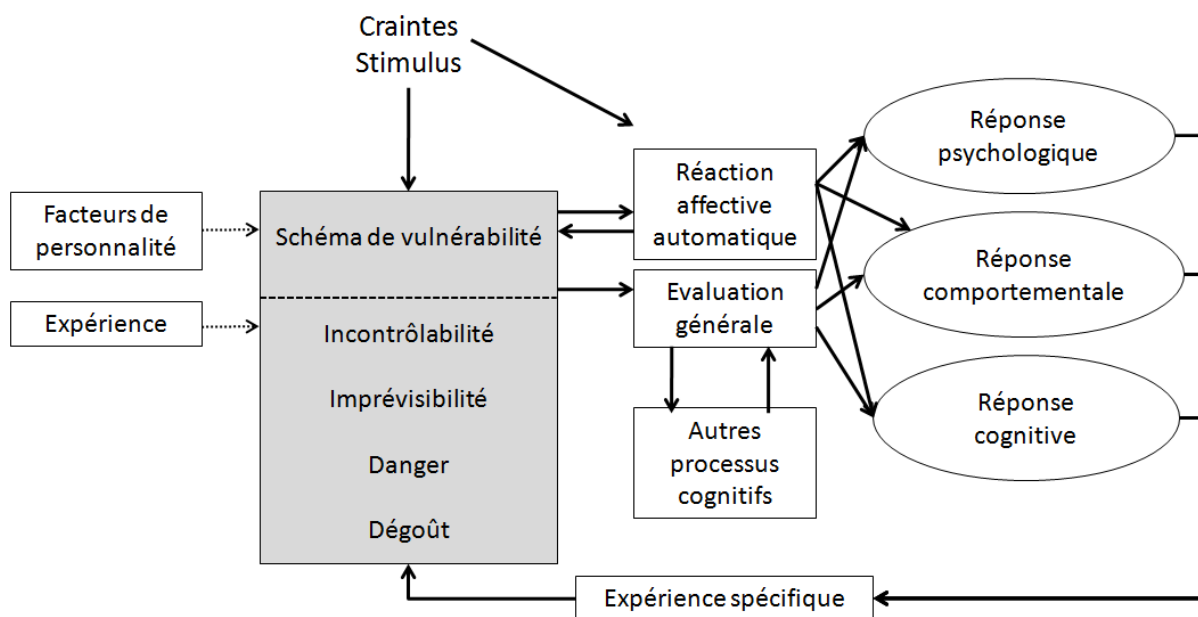


Figure 19 : Modèle de Vulnérabilité Cognitive de l'étiologie de la peur et le processus d'explicitation la peur

(Armfield JM, 2006)

Un stimulus déclenche automatiquement et inconsciemment son schéma de vulnérabilité. Le schéma comprend les perceptions du caractère incontrôlable et imprévisible du stimulus ainsi que sa signification (danger) ou l'impression qu'il donne (dégoût). Le contenu de ce schéma cognitif est basé sur des expériences d'apprentissage associées à un stimulus particulier et est animé par les différents traits de personnalité. Immédiatement après l'activation du schéma de vulnérabilité, deux processus parallèles sont mis en jeu. Le premier est une réaction affective automatique qui amène généralement l'individu à présenter des réponses comportementales immédiates. Le second processus correspond à une évaluation relativement plus lente qui intègre divers processus cognitifs. En effet, une variété d'autres facteurs cognitifs entravent l'évaluation cognitive générale, en particulier les préjugés ou l'orientation et le maintien de l'attention. L'ensemble des réponses issues de ce processus comprend une réaction cognitive, émotionnelle, physiologique et comportementale. L'acouphène, par son caractère incontrôlable et imprévisible est un parfait exemple permettant d'illustrer ce modèle qui démontre efficacement l'intervention de multiples facteurs (craintes, idées fausses, traits de personnalité, attention...) influençant les troubles anxieux.

En conclusion, l'importante prévalence de symptômes dépressifs et anxieux chez les acouphéniques et l'existence d'une vulnérabilité cognitive permet de penser que la dépression est plus un facteur prédictif de la sévérité de l'acouphène que de sa conséquence. Hawthorne et O'Connor (1987) expliquent que la sévérité de l'acouphène entretient un lien complexe avec la santé psychologique, la somatisation des problèmes

(deuil, difficulté au travail, différends familiaux...) entretenant la détresse émotionnelle et les désordres psychiques du sujet. On peut donc dire qu'un acouphène ne crée pas de dépression mais qu'il agit sur un trouble anxieux déjà présent agissant lui-même sur la perception de l'acouphène et la gêne associée.

VI. L'attention

« Je pense que mon acouphène captera toute mon attention », « L'acouphène m'empêche de me concentrer » sont des croyances que beaucoup d'acouphéniques entretiennent. L'attention est à la fois une fonction cognitive et une fonction exécutive. D'une part, la propriété cognitive est caractérisée par le processus mental qui permet de moduler et contrôler les processus psychologiques. D'autre part, la fonction exécutive se manifeste lors de l'exécution d'une tâche ou d'un acte à travers la mise en œuvre, la poursuite, l'arrêt, ou le passage d'une activité à une autre. James W. (1890) donne de l'attention la définition suivante : « L'attention est la prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui semblent possibles. La focalisation, la concentration en sont l'essence. Elle implique le retrait de certains objets afin de traiter plus efficacement les autres, et elle s'oppose à l'état d'esprit dispersé que l'on appelle distraction ».

Si l'on pose les questions « Avez-vous des difficultés pour étudier à cause de l'acouphène ? », « Erouvez-vous des difficultés pour fixer votre attention sur autre chose que l'acouphène ? », les patients y répondent respectivement de manière affirmative

La théorie de Jastreboff selon laquelle la perception de l'acouphène implique les aires corticales et les filtres sous corticaux ainsi que le modèle d'habituation de Hallam suggèrent que l'attention joue un rôle dans la perception de ce son fantôme. Nous verrons ici quelles sont les mécanismes de l'attention et son influence dans la perception de l'acouphène et la gêne associée.

A. L'attention comme un filtre

Selon Broadbent (1958), l'attention agit comme un système de filtrage permettant de sélectionner certaines informations et d'empêcher les autres d'être traitées. Ainsi, certaines informations sont privilégiées au dépend des autres afin de ne pas surcharger le système central de traitement de l'information dont la capacité est limitée. Cette limitation explique pourquoi nous ne pouvons réaliser deux tâches simultanément.

Le modèle de filtre attentionnel se base sur le fait que les opérations de traitement de l'information s'effectuent de manière séquentielle. Le système central de filtre est intercalé entre deux systèmes périphériques : l'un étant affecté à l'analyse des entrées sensorielles et l'autre à la réponse comportementale. Ils agissent en parallèle et peuvent traiter

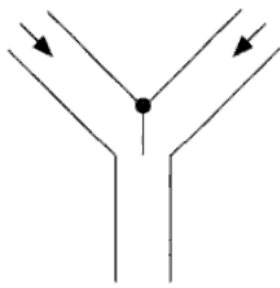


Figure 20 : Filtre attentionnel

(ROULIN JL, 1998)

simultanément une grande quantité d'information, de façon rapide et de manière inconsciente. Le filtre agit entre ces deux systèmes afin que l'information privilégiée soit traitée dans un canal unique et analysées consciemment. Du fait de sa capacité limitée, ce canal central travail lentement et de manière séquentielle sur un nombre restreint d'information.

B. Orientation de l'attention

L'attention ne correspond pas à un traitement global de l'information mais demande diverses opérations conduisant à plusieurs types d'états attentionnels. Ces diverses manières de diriger notre attention nécessitent des processus attentionnels, automatiques ou contrôlés, permettant d'effectuer un travail d'orientation attentionnelle.

1) *Attention partagée et focalisée*

La différence entre l'attention partagée et l'attention focalisée peut être établie par la différence entre « entendre » et « écouter ». Cette propriété sélective peut être démontrée en situation d'écoute dichotique : soit le sujet doit partager son attention entre plusieurs sources pour y détecter une cible prédéfinie (attention partagée), soit il est invité à focaliser son attention sur une seule oreille en ignorant ce qu'il entend du côté opposé. Les résultats démontrent que lorsqu'on demande au sujet de focaliser son attention sur une seule oreille, le nombre de cibles correctement identifiées est largement supérieur qu'en cas d'attention partagée. D'une part, l'attention partagée demande une attention globale, répartie entre plusieurs sources ou de façon égale sur l'ensemble du champ perceptif. D'autre part, l'attention focalisée demande une concentration sur une partie réduite de ce champ. Ici, l'orientation de l'attention se fait de manière consciente et permet dans le cas d'une focalisation, d'effectuer un traitement perceptif de meilleure qualité. C'est pour cette raison qu'il est possible de suivre une conversation dans une situation type « cocktail party » en focalisant son attention sur l'interlocuteur et en ignorant le bruit de fond.

2) *Attention endogène et exogène*

La focalisation de l'attention peut se faire de deux manières différentes que l'on distingue selon le type de processus mis en jeu dans la situation. Ainsi on différencie l'attention endogène de nature active de l'attention exogène qui est quant à elle de nature passive.

L'attention exogène est provoquée par la survenue d'un stimulus inattendu et interrompt généralement l'activité en cours. Celle-ci est rapide (50 à 150 ms) et peut être relativement brève si l'élément perturbateur est insignifiant. Les stimuli capables de capter l'attention exogène correspondent généralement à des variations brutales de niveaux (alarme, feux clignotants) ou de mouvement rapide dans un environnement calme. En d'autres termes, l'attention exogène force la focalisation de l'attention vers un objet ou stimulus qui n'est pas familier.

Cependant l'attention peut également être orientée de façon volontaire dans le but de détecter plus rapidement un événement particulier : c'est l'attention endogène. Celle-ci nécessite l'intention du sujet à déployer son attention vers un endroit (vision) ou un stimulus précis (audition). Elle se fait plus lentement (300 à 500 ms) et prend généralement le relais de l'attention exogène lorsque le sujet décide de réaliser un traitement plus approfondi de l'élément perturbateur.

À l'apparition de l'acouphène, l'attention exogène est sollicitée, car celui-ci correspond à un son intrusif et inattendu suscitant l'attention. Dans ce cas, soit le sujet va focaliser son attention dessus soit se distraire en se mettant en situation d'attention partagée. S'il se focalise sur cette perception inhabituelle, celle-ci fait alors l'objet de l'attention endogène.

C. **Contrôle attentionnel**

La notion de contrôle attentionnel suggère que l'attention se réalise à travers deux dimensions particulières. On parle alors d'intensité et de sélectivité faisant respectivement référence à l'aspect quantitatif et sélectif de l'attention.

1) *Intensité*

L'intensité se classe selon 3 niveaux :

- **Alerte** : l'état d'alerte correspond à la mobilisation de la dimension intensive de l'attention. On distingue alerte *phasique* et *tonique* ; L'alerte phasique correspond à une modification très rapide du système mental induite d'un signal avertisseur, l'alerte tonique est, quant à elle une modification lente du niveau global des ressources mentales,
- **Vigilance** : « état de préparation à détecter et réagir à certains changements discrets apparaissant à des intervalles de temps variables au sein de l'environnement » (Mackworth, 1957),

- **Attention soutenue** : capacité de maintenir une performance sur une longue période de temps qui dépend du maintien de la vigilance, de la capacité de détection du stimulus et de la résistance à la distraction, donc du contrôle mental (Bérubé L, 1991).

2) *Sélectivité*

La dimension de sélectivité correspond à l'aptitude à privilégier un stimulus afin d'en réaliser un traitement plus approfondi. Posner (1980) décrit ce système de sélection comme un « faisceau attentionnel » qui se déplace pour y sélectionner les stimuli à traiter plus efficacement. Parallèlement, Eriksen (1986) parle de « pinceau attentionnel », il décrit ce mécanisme de sélectivité pouvant prendre la forme d'un pinceau dont la taille est variable. Soit il est très fin et concentre une grande quantité de ressources sur une zone limitée aboutissant à une focalisation intense, soit sa surface est plus large dans laquelle on retrouve la même quantité de ressources aboutissant à un traitement de l'information plus global. On parle ainsi de **gradient attentionnel** dont la taille s'adapte selon les contraintes de l'environnement et les finalités du sujet.

Ce système de faisceau ou de pinceau attentionnel permet d'illustrer la notion de filtre et la capacité de focalisation sur un stimulus tout en inhibant la perception des stimuli annexes.

D. **Processus latents à la sélectivité**

Selon la psychologie cognitive, la propriété sélective de l'attention demande au sujet d'atteindre des processus de plus haut niveau pour aboutir à un meilleur traitement de l'information. Comme relevé précédemment, ce processus entraîne également le rejet de l'information se trouvant hors du faisceau attentionnel. Les notions de bénéfices et de coût attentionnel décrivent ce mécanisme sous-jacent à la focalisation issu de deux types de processus cognitifs. L'un concerne l'information sélectionnée et explique la facilitation de son traitement, c'est le processus de magnification. L'autre, appelé processus d'inhibition, s'applique au traitement des stimuli ignorés.

1) *Processus de magnification*

La signification du verbe magnifier est « Rendre quelqu'un, quelque chose plus grands moralement ; élever, idéaliser ». Le processus de magnification facilite le traitement de l'information en réalisant un réglage de gain de manière à avantager l'information sur laquelle l'attention est focalisée. La représentation de celle-ci peut ainsi se détacher des éléments distrayants aboutissant à une forme perceptive plus soutenue.

Le processus de magnification résulte d'une activité corticale impliquant deux voies neurocérébrales. La première, la voie informative, emprunte des circuits corticaux contenant les représentations perceptives et mnésiques. La seconde, appelée voie amplificatrice, emprunte des circuits corticaux et sous-corticaux qui sont à l'origine de l'amplification de la perception de l'information sélectionnée (Roulin JL, 1998). Ce phénomène d'amplification

permettrait à la représentation magnifiée de former une expérience mentale. Par celle-ci, le sujet possède la totalité des perceptions de l'information et la représentation envahie le champ de conscience.

Il est probable que ce processus peut être une explication de la surévaluation de l'intensité de l'acouphène. En effet, en acouphénométrie, on identifie dans la plupart des cas l'intensité de l'acouphène légèrement supérieur au seuil auditif du sujet (5 à 15 dB) alors que le patient évalue son acouphène comme étant fort. Le sujet qui focalise son attention sur le signal de l'acouphène entraîne le processus de magnification et est perçu plus intensément.

2) Processus d'inhibition

L'inhibition permet d'ignorer les informations non pertinentes pendant l'exécution d'une tâche mentale. Les processus inhibiteurs sont nécessaires au bon fonctionnement de la focalisation de l'attention. Elle intervient dans toute situation qui nécessite de l'attention et est rendue possible par la suppression du traitement de l'information ignorée. Ce processus est généralement inconscient et intervient continuellement afin de ne pas surcharger le système de traitement de l'information. L'inhibition est rendue possible par le travail d'habituation réalisé : le cerveau enregistre certaines informations comme inutiles qui ne suscitent alors plus l'attention. C'est le cas des sujets acouphéniques non plaintifs qui après un travail d'habituation, ne focalisent pas leur attention sur l'acouphène qui se retrouve alors inhibé. Au contraire, les acouphéniques handicapés par leur symptôme ne parviennent pas à détacher leur attention de l'acouphène et des informations normalement pertinentes sont considérées comme distracteurs. La difficulté de concentration induite par l'acouphène serait due à la fois à la focalisation de l'attention et de l'incapacité à réaliser deux tâches simultanément : on parle alors de ressources attentionnelles.

E. Ressources attentionnelles

On considère que le système cognitif dispose de ressources attentionnelles présentes en quantité limitée. Ces ressources définissent le caractère quantitatif ou qualitatif du traitement de l'information. Autrement dit, en cas d'attention partagée, les ressources attentionnelles sont réparties et l'efficacité du traitement est restreinte, alors qu'en cas d'attention focalisée, les ressources attentionnelles sont concentrées sur une tâche et la qualité du traitement améliorée.

La quantité limitée de ressources attentionnelles entraîne l'incapacité à réaliser deux tâches simultanément. Cette propriété cognitive est démontrée dans le cas de l'épreuve de double tâche qui consiste à réaliser à la fois une tâche principale relativement complexe (ex : lecture de mots) et une tâche secondaire de surveillance (ex : son). On mesure alors le temps de réponse (TR) à la tâche secondaire. On remarque que plus la tâche principale consomme des ressources attentionnelles, plus le TR est long.

Afin de mettre en évidence un déficit des opérations attentionnelles chez les sujets acouphéniques, certaines études utilisent l'épreuve de double tâche. On remarque que le temps de réaction chez les sujets acouphéniques est significativement supérieur à celui des sujets d'un groupe contrôle (Hallam & McKenna, 2004 ;Dornhoffer et al., 2006 ;Stevens et al., 2007, voir figure 21).

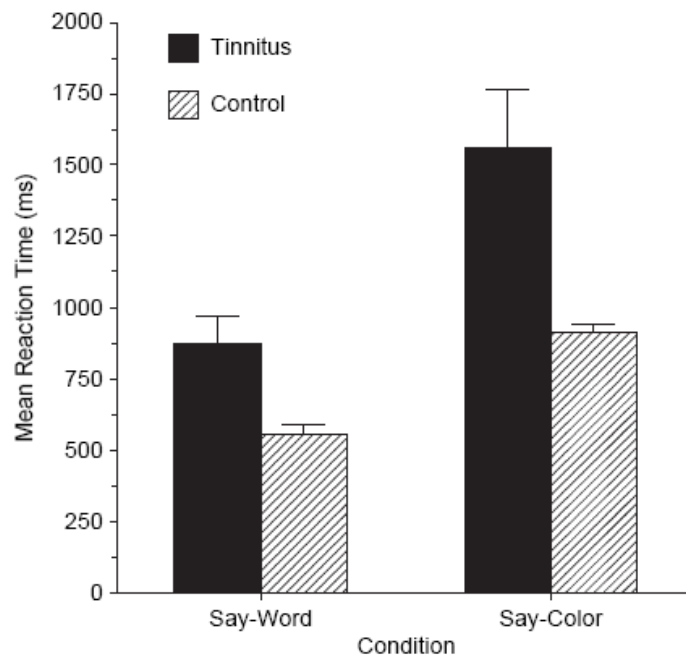


Figure 21 : Temps de Réaction en épreuve de double tâche. Comparaison entre groupe acouphène (Tinnitus) et groupe contrôle (Control)

(Stevens et al., 2007)

Ainsi, on peut conclure que la focalisation de l'attention sur le signal de l'acouphène mobilise beaucoup de ressources attentionnelles et entrave les autres perceptions et activités. De plus, l'attention est étroitement liée aux émotions : une situation émotionnellement significative suscitera plus d'attention qu'une situation vécue comme neutre. Ces constatations permettent d'améliorer la gêne induite par l'acouphène en invitant le sujet à maîtriser ses émotions et à partager davantage son attention vers les informations externes.

VII. Relations entre stress et acouphène

Au sein de la population acouphénique, beaucoup pensent que leur symptôme est dû au stress. Comme nous l'avons vu précédemment, l'origine de l'acouphène est centrale et provient d'une réorganisation corticale suite au manque de stimulation. Les patients présentant un acouphène handicapant montrent généralement une vulnérabilité au stress en utilisant des stratégies d'ajustement mal adaptées à la situation stressante qu'est

l'acouphène. Quoique la croyance « Je pense que mon acouphène est dû au stress » est fautive, il est indéniable que le stress intervient dans la perception et l'évaluation de l'acouphène.

Le stress inclut à la fois des phénomènes physiologique et psychologique. Selye H. (1962) définit le stress comme étant « un changement brutal survenant dans les habitudes d'une personne, jusque-là bien équilibrée, susceptible de déclencher un bouleversement dans sa structure psychique et somatique ». Physiologiquement le stress provoque une accélération du rythme cardiaque et respiratoire ainsi qu'une élévation de la pression artérielle. D'un point de vue psychologique, le stress concerne l'état de tension et de préoccupation et est considéré comme un facteur de vulnérabilité dans le développement de pathologies physiques et mentales.

A. Physiologie du stress

Le stress est une réaction réflexe, incluant des mécanismes nerveux (système limbique et cortex préfrontal) et des sécrétions hormonales. La réponse physiologique à un agent stressant est appelée par Hans Selye « syndrome général d'adaptation » qui se réalise en 3 temps : phase d'alarme, phase de résistance et phase d'épuisement.

1) Phase d'alarme

Face à une stimulation stressante, le système limbique est directement mis en activité par la stimulation de l'hypothalamus responsable de la sécrétion d'hormones et des neuromédiateurs appelés catécholamines (adrénaline ADR et noradrénaline NorADR). D'une part, au niveau périphérique, le système nerveux autonome (SNA) sympathique synthétise l'ADR et la NorADR responsables des réponses de l'organisme face au stress (augmentation du rythme cardiaque et respiratoire, sudation...). D'autre part, au niveau central, l'hypothalamus active directement le locus coeruleus et les systèmes limbique et préfrontal sont stimulés. Au sein du système limbique, l'amygdale quantifie la connotation émotionnelle de l'agent stressant et l'hippocampe est responsable de la mémorisation des informations [12].

Suite à la cette phase réflexe dite d'alarme, soit le sujet va s'adapter et mettre en œuvre des stratégies d'ajustement, soit le stress engendré va perdurer et le sujet entre dans la seconde phase : la phase de résistance.

2) Phase de résistance

Lors de la phase résistance, le corps se mobilise afin de faire face au stress perçu et c'est le système endocrinien (ensemble des organes qui sécrètent les hormones) qui prend le relais. Au cours de cette phase, on observe une réaction circadienne qui se réalise au niveau de l'axe Hypothalamo-Hypophyso-Surrénalien (HHS) (cf. Fig.22). Tout d'abord, la stimulation de l'hypothalamus permet la sécrétion de la CRH (corticolibérine) qui stimule l'hypophyse sécrétant à son tour l'ACTH (hormone corticotrope : adénocorticotrophine). Ce processus engendre ensuite la sécrétion de cortisol (hormone du stress) par les glandes surrénales qui agit sur les régions préfrontale et limbique. Le cortisol est inhibiteur de la CRH et de l'ACTH, il active à la fois le cortex pour qu'il réagisse au stimulus stressant et l'hippocampe afin de d'apaiser la réaction physiologique [12].

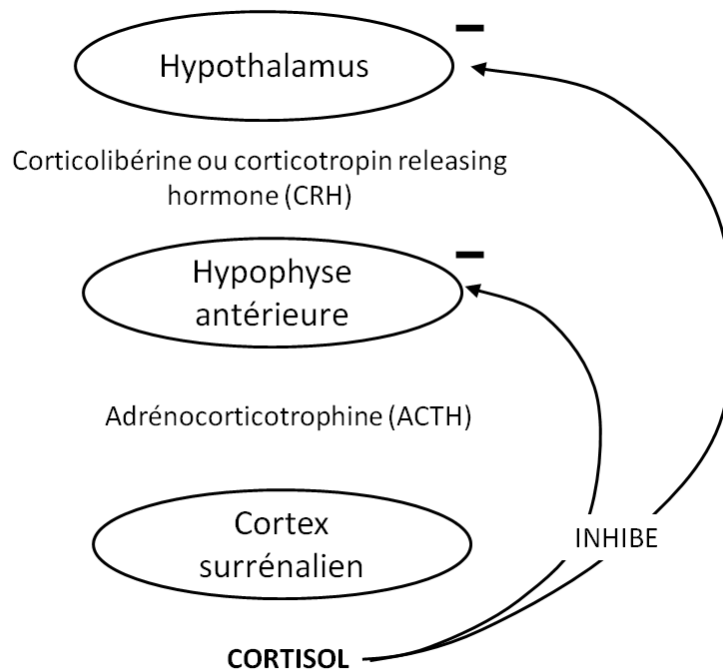


Figure 22 : Réaction circadienne des hormones du stress [13]

3) Phase d'épuisement ou Rétrocontrôle négatif

Les ressources de l'organisme ne sont pas inépuisables, ce qui entraîne une phase d'épuisement. Lorsque le stress devient chronique (exposition prolongée à l'agent stressant), les énergies s'épuisent et les cellules ne sont plus correctement approvisionnées. Ainsi, en cas de stress prolongé et de non-adaptation de la part du sujet, le cortisol est produit en trop grande quantité. L'hippocampe se retrouve alors saturé et ne peut plus assurer la régulation de la réaction au stress. Les ressources de l'organisme sont dépassées

et cet état favorise l'apparition de pathologies somatiques et psychologiques (dépression, troubles anxieux).

Le stress prolongé va se manifester par une modification de l'humeur (évitement, agressivité, indifférence...), des difficultés relationnelles, des troubles du comportement et des plaintes somatiques.

L'acouphène étant omniprésent et la capacité d'adaptation n'étant pas la même chez tout le monde (facteurs personnels de vulnérabilité), certains acouphéniques sont soumis à ce stress chronique et ses effets indésirables.

D'après les recherches d'Hébert S et al. (2004), il est possible de démontrer une réponse pathologique au stress chez les sujets acouphéniques grâce au cortisol. L'étude consiste à comparer le taux de cortisol entre un groupe avec acouphène et un groupe contrôle. Les résultats suggèrent que la détresse de l'acouphène est liée au taux de cortisol. En effet, les résultats montrent que 64% des échantillons des patients avec une détresse importante ont un taux de cortisol au-dessus de la normale par rapport au groupe contrôle et aux sujets acouphéniques avec une faible détresse. D'un autre point de vue, on remarque également que la réponse du cortisol face à un stress psychosocial (discours devant un public, calcul arithmétique) est retardée et atténuée chez les sujets acouphéniques (Hébert et Lupien, 2007). Cette manifestation est due à un arrêt de l'activité de l'axe HHS lorsqu'ils sont confrontés à un stress aigu externe, que l'on retrouve également chez des personnes souffrantes de stress chronique et de troubles anxieux.

B. Stress psychologique

La réponse au stress est induite par l'activation du système limbique et du cortex. Nous avons également vu dans le chapitre 1 que l'émotion est également régulée par ces deux systèmes nerveux. Le système limbique possède une capacité de mémorisation des événements passés qui constitue l'expérience du sujet. Au fil de l'apprentissage et des diverses situations que l'on rencontre au cours de notre vie, nous réalisons une sorte de répertoire de réponses que nous utilisons en cas de situation stressante.

Le stress engendre des émotions qui perturbent les réponses adaptées et induisent des réponses stéréotypées inefficaces. L'influence des émotions sur la réponse au stress est appelée **l'effet débilant** (Fig. 23). Cet effet est comparable à un cercle vicieux dans lequel se succèdent le stress, les réactions émotionnelles et les réponses inadaptées.

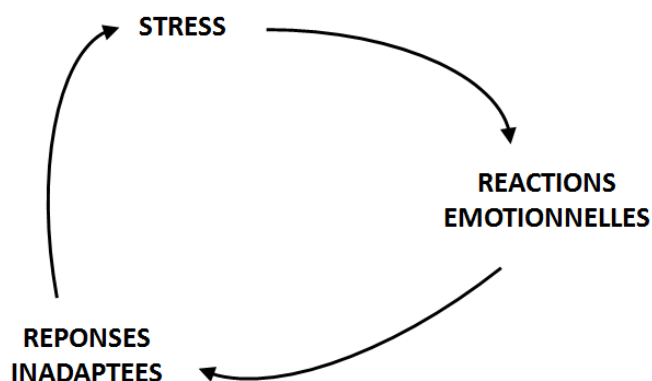


Figure 23: Effet débilissant [14]

Le stress psychologique est donc dû aux émotions et aux mauvaises stratégies mises en place. L'incapacité de l'individu à se détacher des émotions associées à l'agent stressant ainsi que les pensées néfastes empêchent la dissipation de la réponse au stress. On peut observer l'installation du caractère chronique du stress et ses conséquences néfastes précédemment citées.

La relation entre stress et acouphène n'a pas fait l'objet de beaucoup d'études. Cependant certains patients suggèrent que l'intensité de l'acouphène augmente en période de stress mais cette manifestation n'a pas été objectivement démontrée. Lorsqu'on demande de quantifier le stress et l'intensité de l'acouphène (selon une échelle visuelle analogique) face à une situation potentiellement stressante, on ne retrouve pas d'augmentation synchrone de l'intensité de l'acouphène. Cependant, parmi les conséquences du stress on retrouve l'hypersensibilité au bruit qui pourrait être la cause de l'élévation de l'intensité subjective du symptôme. Par exemple, certains bruits quotidiens (voisins, circulation, ventilation...) peuvent déranger davantage lorsque nous sommes en période de stress alors qu'ils sont habituellement tolérés. Malgré aucun résultat significatif, on suggère que le stress, tout comme l'attention et la fatigue, est susceptible d'être un facteur favorisant la perception de l'acouphène et celui-ci paraît alors plus fort.

En bref, le stress et l'acouphène sont liés d'une manière ou d'une autre car cette perception fantôme correspond à un agent stressant par son caractère intrusif et incontrôlable. L'augmentation chronique du cortisol, l'augmentation subjective de l'intensité décrite par les acouphéniques et la réponse au cortisol retardée et atténuée révèlent l'existence d'une relation complexe entre stress et acouphène, quoique celle-ci ne soit pas clairement établie. Le stress n'est pas la cause de l'acouphène mais une conséquence de celui-ci.

VIII. L'acouphène et le sommeil

Difficulté d'endormissement, insomnie, réveil nocturne et somnolence diurne font partie des troubles les plus communs associés à l'acouphène. Environ 50% des acouphéniques relatent que l'acouphène les empêche de dormir ou les réveille fréquemment au cours de la nuit (Jakes & Hallam, 1985). Cependant, ce problème est assurément plus complexe car, on note d'une part que certains surévaluent l'intensité de leur acouphène et d'autre part que l'ancienneté du symptôme accentue le phénomène. De plus, les troubles du sommeil sont tangiblement associés à la dépression, symptôme présent chez un grand nombre d'acouphéniques. Les études réalisées ne montrent pas de corrélation entre intensité/fréquence objectives de l'acouphène et troubles du sommeil, ce qui sous-entend l'existence d'autres facteurs influençant l'insomnie tels que le stress et l'hypervigilance.

A. Cycles et rôle du sommeil

Le sommeil est constitué d'une succession de 5 stades qui s'organisent dans une succession de 4 à 6 cycles par nuit et identifiables par enregistrement cérébral. Un cycle est composé de la succession chronologique des 5 stades : endormissement, sommeil léger, sommeil lent-profond, sommeil profond et sommeil paradoxal.

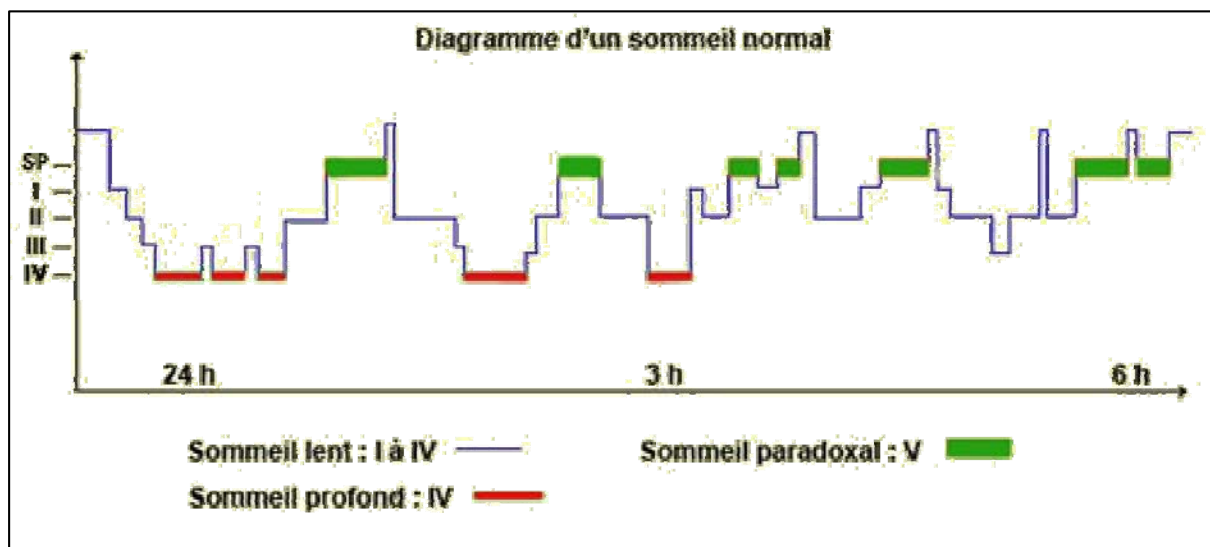


Figure 24: Les 5 stades du sommeil [15]

- **Stade 1 - L'endormissement** : L'activité cérébrale se voit ralentir et la respiration devient régulière. À ce stade nous percevons encore les bruits environnants. On observe des mouvements oculaires lents (MOL) et un arrêt des mouvements du corps,
- **Stade 2 - Sommeil léger** : Phase intermédiaire entre l'endormissement et le sommeil profond,
- **Stade 3 - Sommeil lent-profond** : l'activité cérébrale ralentit, il s'agit de la période d'installation du sommeil profond,
- **Stade 4 - Le sommeil profond** : cerveau et muscles sont au repos, on se coupe du monde extérieur. C'est l'une des phases les plus importantes du sommeil qui correspond à la période de récupération de la fatigue physique,
- **Stade 5 - Le sommeil paradoxal** : c'est le moment des rêves. L'activité cérébrale est plus intense et on observe des mouvements oculaires rapides (MOR) caractéristique de ce stade. Le sommeil paradoxal correspond à 25% du sommeil total et correspond à la période de récupération psychique et nerveuse.

Le sommeil est indispensable à la santé autant physique que cognitive. Il permet de récupérer la fatigue physique et de maintenir un équilibre psychologique par le biais des rêves. Il a un rôle de récupération physique par la détente musculaire et le ralentissement du métabolisme tout entier, et de récupération psychologique car il optimise nos fonctions mentales et favorise la mémorisation des événements. Au cours de la phase de sommeil paradoxal, s'organisent les informations enregistrées pendant la journée ce qui permet de libérer le stress accumulé au cours de la journée.

B. Acouphène et troubles du sommeil

Le manque de sommeil a pour conséquences une augmentation du stress, des difficultés de concentration et des troubles de l'humeur pouvant aller jusqu'à la dépression. Les patients acouphéniques se plaignent le plus souvent d'une diminution du temps de sommeil et de sa qualité ainsi qu'un rallongement du temps d'endormissement (Hébert S & Carrier J, 2007). Les liens entre trouble de sommeil et acouphène ne sont pas clairement établis or on suggère principalement que l'augmentation du stress et l'attention sont responsables des plaintes des patients acouphéniques.

Selon une étude d'Eysel-Gosepath et ses collaborateurs (2005), sur 26 sujets testés, 10 souffrent d'apnée du sommeil, 4 d'insomnie avec augmentation du niveau d'éveil et

réduction du sommeil paradoxal, 3 de mouvement pathologique des jambes et pour 6 des patients ne se plaignant pas de trouble de sommeil on remarque une durée d'endormissement plus longue. On note également que les évaluations subjectives des sujets corrélient avec les résultats obtenus par enregistrement au polysomnographe (Burgos et al., 2005). Ainsi, on remarque que certains patients atteints d'acouphènes handicapants révèlent une véritable détérioration de la qualité du sommeil et souffrent des impacts néfastes résultant sur la qualité de vie.

Tout d'abord, nous avons vu précédemment que le sommeil a un rôle de récupération psychologique. L'activité cognitive (analyse, inquiétudes, ruminations, résolution des problèmes) interfère avec le sommeil et inclut une dimension émotionnelle (Peignard P et Beaulieu P [16]). Comme relevé précédemment on sait que les associations émotionnelles et l'anxiété influencent la perception et l'évaluation de l'acouphène. Le stress dû à l'acouphène et les émotions qu'il suscite peuvent donc agir sur la qualité du sommeil. À ce propos, Alster J et al (1993) montre que par enregistrement polysomnographique on remarque que la latence d'apparition des mouvements oculaires rapides (MOR) est plus courte chez les sujets acouphéniques. Cette observation témoigne d'une architecture du sommeil altérée, notamment au cours du stade de sommeil paradoxal essentiel à la récupération mentale, ainsi qu'une vulnérabilité au stress. Ayant vu préalablement que les troubles du sommeil diminuent la capacité à faire face au stress et que celui-ci amplifie la perception de l'acouphène, on peut concevoir que l'acouphène s'inscrit alors dans un cercle vicieux augmentant davantage la gêne associée. Les troubles du sommeil sont majoritairement retrouvés chez les patients qui se plaignent de leur acouphène que ceux qui ne s'en plaignent pas. Ceci amène à penser que la sévérité de l'acouphène joue un rôle prépondérant dans la qualité du sommeil. À ce sujet, les travaux de Folmer et Griest (1999) montrent que l'insomnie est associée à une surévaluation de l'intensité de l'acouphène et de la sévérité. En d'autres termes, lorsque l'insomnie est associée à des acouphènes il y a une augmentation du stress provoquant une diminution de la tolérance et une augmentation de la gêne.

Dans un second temps, nous avons également souligné le fait que la pérennisation de l'acouphène est due à l'attention que le sujet y prête, à l'incapacité à élaborer des stratégies d'adaptations efficaces (modèle de Lazarus et Folkman) ainsi qu'à une vulnérabilité cognitive préexistante (modèle de Armfield JM). Les difficultés de relaxation, l'attention accrue et l'anxiété induite par l'acouphène chez certaines personnes les amènent à se mettre dans un état d'alerte permanent. Cet état, également appelé hypervigilance, préexisterait à l'apparition du symptôme (Peignard P et Beaulieu P [16]) et est également retrouvée chez les sujets anxieux sans acouphène. L'hypervigilance augmente la sensibilité sensorielle et entraîne une augmentation notable du niveau d'éveil. Prenons l'exemple de l'hypervigilance de la mère envers son bébé que l'on retrouve très fréquemment : lorsque le parent est endormi, quoiqu'un bruit extérieur (intempéries, bruits de la circulation...) ne l'empêche pas de dormir, la moindre manifestation sonore de la part du bébé ou des stimuli qui lui sont

semblables vont le réveiller. La cause de l'insomnie n'est donc pas la perception fantôme en soi, ce n'est pas l'acouphène qui réveille mais l'hypervigilance.

Enfin, on note aussi des difficultés d'endormissement chez certains patients acouphéniques. D'une part, une durée plus longue d'endormissement peut être synonyme d'anxiété et d'une activité cognitive trop importante (pensées négatives). D'autre part, ce phénomène peut également être dû au contraste entre acouphène et bruit de fond. On sait que l'environnement sonore le plus néfaste à une personne acouphénique est le silence. Or, au moment du coucher il y a généralement très peu de bruit et l'acouphène paraît alors plus fort que dans la journée par effet de contraste.

En conclusion, l'anxiété, la gêne associée, l'hypervigilance et l'effet de contraste dans le silence sont vraisemblablement les causes d'insomnie chez les sujets acouphéniques. Nous vous proposons ici un tableau récapitulatif de tous les facteurs pouvant interférer sur la qualité du sommeil dans le cas de l'acouphène :

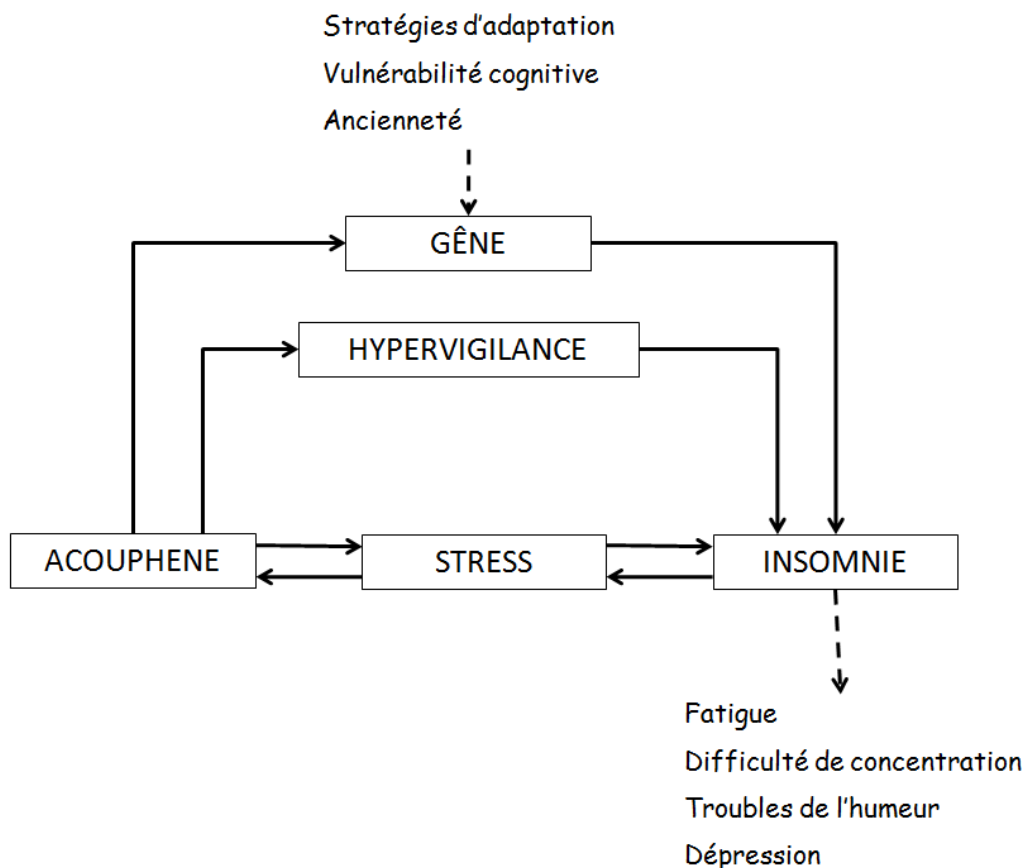


Figure 25 : Insomnie et acouphène

En conclusion de ce chapitre, on constate que les croyances des acouphéniques ne sont pas infondées. En effet, l'acouphène est associé à une multitude de troubles dont l'existence tangible a été démontrée par diverses études. D'un part, on détermine qu'il existe certains facteurs de prédispositions à l'acouphène tels que la vulnérabilité cognitive et au stress, le locus de contrôle externe ou encore l'incapacité à mettre en place des stratégies d'adaptation adaptées. D'autre part, on observe d'autres facteurs qui influencent la perception et la sévérité de l'acouphène comme la focalisation de l'attention, l'hypervigilance dans le sommeil et l'ancienneté de l'acouphène. De plus, l'ignorance du patient quant à l'origine de l'acouphène et l'inefficacité des médicaments proposés dans la plupart des cas renforcent le sentiment d'impuissance des personnes souffrantes d'acouphènes invalidants. Ces observations sont des outils utiles voire indispensables dans la prise en charge de patient acouphénique. Il est primordial de prendre le temps d'expliquer le symptôme ainsi que les troubles qui lui sont associés dans le but de modifier ses distorsions cognitives et de rassurer le patient. Ceci permet à celui-ci de comprendre qu'il n'est pas le seul dans cette situation et qu'il est possible d'y remédier car des solutions existent.

Chapitre 3 : EVALUATION D'UNE SEANCE DE « COUNSELLING » PORTEE SUR LES DISTORSIONS COGNITIVES

Généralement, les patients acouphéniques ont beaucoup d'inquiétudes et ne comprennent pas leur symptôme et les troubles qui lui sont associés. Le manque d'explications de la part du corps médical n'améliore guère cette situation et entretient l'anxiété et les fausses croyances.

Une première séance de « counselling » basée sur l'épidémiologie a déjà été créée auparavant et confirme l'intérêt d'une première séance d'explication (Lurquin P, Penin J, 2006). Ici, la séance d'explication est portée sur les croyances des patients et est présentée avant la prise en charge par TRT (Tinnitus Retraining Therapy). Cette première rencontre avec le patient semble essentielle afin de le rassurer et de dédramatiser ses craintes, permettant ainsi d'instaurer dès le départ un climat de confiance avec l'audioprothésiste.

L'objectif de ce mémoire réside en l'évaluation d'une séance de conseils directifs spécifiquement portés sur les distorsions cognitives des sujets acouphéniques. Nous souhaitons intervenir avant la thérapie acoustique d'habituation (TRT), dans le but d'amenuiser les fausses croyances et les craintes pour mieux préparer le patient à la thérapie sonore.

I. Matériel et méthode

La séance réalisée contient des informations très diverses portant sur les distorsions cognitives principales des patients acouphéniques tels que la définition et l'origine de l'acouphène, les principes et l'objectif de la TRT, les différents troubles associés (sommeil, difficultés de concentration, augmentation de l'intensité en période de stress...) et des conseils pour mieux faire face au symptôme.

A. Matériel

1) Evaluation de la sévérité de l'acouphène

Avant toute prise en charge, sont présentés au patient acouphénique deux questionnaires afin d'évaluer la sévérité de l'acouphène et son impact sur la qualité de vie.

- THI : Tinnitus Handicap Inventory

Le THI est un questionnaire validé qui permet de mesurer le taux de handicap du patient. Il est composé de 25 questions portant sur les aspects émotionnel (9 items), fonctionnel (11 items) et catastrophique (5 items). Le patient a 3 possibilités de réponse : oui, parfois et non.

Le score se calcul selon les réponses (oui = 4 points, parfois = 2 pts, non = 0 pt) et définit en pourcentage l'ampleur du handicap.

- Questionnaire Hazell et Mc Kinney²

Déjà utilisé pour l'étude de T. Duval (2010) portant sur les distorsions cognitives spécifiques à l'acouphénique, le questionnaire d'Hazell et Mc Kinney prévoit de demander au sujet l'importance des problèmes qu'il peut rencontrer en les évaluant selon une échelle visuelle analogique. Ce questionnaire est divisé en quatre sous-échelles :

- Intensité subjective de l'acouphène, par échelle visuelle analogique (EVA) allant de 1 (très calme) à 10 (réacteur d'avion),
- Conscience de l'acouphène en heures/jour et identification du pourcentage de temps pendant lequel le patient est incommodé,
- Effet sur la qualité de vie,
- Gêne.

Au sein de ce questionnaire sont intégrées une série de questions portant sur les croyances du patient répertoriée ci-dessous avec type de réponse OUI/NON. Pour cette étude, nous avons modifié cette liste de questions afin de la rendre plus facile à comprendre pour les patients et plus centrées sur les distorsions cognitives les plus récurrentes d'après les résultats de l'étude de T. Duval.

Croyez-vous que :

- Votre acouphène va s'empirer ?,
- Vous aurez conscience de votre acouphène tout le temps ?,
- Votre acouphène est une maladie ou dû à une blessure physique ?,
- Il n'y a pas de traitement ?,
- Vous serez privé de sommeil ?,
- Votre acouphène va vous rendre sourd,
- Votre acouphène va vous rendre malade psychologiquement ?,
- Vous ne supporterez plus votre acouphène ?,
- L'acouphène est peut-être dû à une tumeur ?,
- L'acouphène est un signal d'alerte de votre corps ?,
- Votre capacité à faire face sera diminuée ?,
- Un acouphène signifie que vous ne pouvez avoir de silence ?.

Les réponses données permettent d'identifier la quantité et l'importance des fausses croyances et serviront d'appui pour la séance d'explications.

² Annexe 2 p. 94

2) Séance de « counselling »

La séance de counselling s'appuie sur des explications orales et un support visuel³ et dur environ une heure. Les explications orales portent sur les fausses croyances du patient et sont faites de mots simples et d'exemples illustratifs (métaphores, paraboles) dans le but d'optimiser la compréhension. Le support visuel est sous la forme d'un diaporama réalisé à l'aide du logiciel « Microsoft PowerPoint » comportant 77 diapositives. Il permet d'avoir un fil conducteur et d'illustrer les explications faites oralement afin que le patient assimile plus facilement l'exposé.

Les conseils directifs permettent de donner une explication aux questions les plus fréquentes que se posent les patients acouphéniques et pour lesquels ils ont rarement des réponses. Le choix des explications se font suite au questionnaire Hazell et McKinney et à un entretien individuel avec le patient. Les sujets abordés au cours de la séance sont mentionnés ci-dessous.

- **Origine de l'acouphène**

On explique au patient que l'acouphène n'est pas une maladie mais un symptôme. Ce symptôme est dû à une perte auditive qui engendre des modifications plastiques au niveau du cerveau qui compense alors cette sous-stimulation par la création d'un signal aberrant qu'est l'acouphène. Il est important d'insister sur le fait que l'acouphène est la réponse d'un cerveau normal et jeune suite à une surdité. De plus, on utilise la métaphore du membre fantôme, notion répandue et connue par un grand nombre de personnes, qui permet de faciliter la compréhension du phénomène.

- **Traitement**

Ici, on montre au patient qu'il existe diverses solutions proposées par les médecins dans le cas de l'acouphène mais que celles-ci sont très souvent inefficaces (anxiolytiques, antidépresseurs, vasodilatateurs, appareillage classique, hypnose...). Ceci permet de montrer que nous connaissons le sujet et que nous savons par quoi le patient est déjà passé car, la plupart des patients ont déjà essayé l'une ou plusieurs de ces solutions. Ensuite, on explique le principe de la TRT : adaptation d'un générateur de bruit blanc avec séances de counselling. On avertit que le but de la TRT n'est pas de supprimer l'acouphène mais d'apprendre au patient à s'y habituer en l'éliminant du champ de conscience. Ceci permet de préparer le patient à la thérapie et de lever les attentes irrationnelles.

³ Annexe 3 p. 103

- ***Acuité auditive***

Etant donné que l'acouphène est dû à une surdité (même partielle), on demande au patient s'il pense qu'il a une bonne audition et beaucoup répondent que oui. Ainsi, il est difficile pour le patient de croire que l'acouphène est dû à une perte auditive s'il pense qu'il n'en a pas. Dans ce cas, nous expliquons le principe de lecture d'un audiogramme classique et du test de Bekesy (audiométrie automatique à balayage fréquentiel), puis on montre les résultats des tests personnels du patient. Ceci lui permet de voir et de comprendre les tests réalisés et d'avoir une preuve formelle de sa perte auditive.

- ***Une aggravation possible ?***

Souvent, le patient pense que son acouphène va s'empirer au fur et à mesure du temps. Nous expliquons que l'acouphène correspond le plus souvent à un scotome sur la courbe audiométrique et qu'il est généralement 5 à 10 dB au-dessus du seuil d'audition. L'acouphène peut donc s'aggraver si l'audition baisse. Dans ce cas, il s'agit de rassurer le patient par rapport à son audition, c'est-à-dire de lui expliquer qu'elle ne risque pas de diminuer (selon son âge) et qu'après TRT sa capacité d'habituation sera meilleure. Il est important de savoir s'il y a une pathologie sous-jacente (par exemple maladie de Ménière) pour laquelle la perte d'audition risque de s'aggraver. Dans ce cas, on va lui dire la vérité tout en le rassurant par le biais des bénéfices que la thérapie lui apportera.

- ***Supporter l'acouphène***

La séance va permettre de montrer que le patient n'est pas le seul à souffrir de ce symptôme (environ 15% de la population) et que sur tous les acouphéniques seuls 10% ne le supportent pas. Ainsi, on explique que le but premier de la TRT est d'aider le patient à mieux supporter son acouphène grâce à la diminution de l'effet de contraste (rapport signal/bruit) par l'adaptation d'un générateur de bruit blanc.

- ***Rend-il fou ?***

Comme nous l'avons montré précédemment, l'acouphène ne fait pas la dépression. Cependant on ne néglige pas que l'acouphène peut générer des angoisses et des moments de dépression comme tout autre trouble de santé. Il s'agit de faire comprendre que nous savons ce que le patient endure mais aussi que toute personne face à un trouble de santé ou une douleur chronique vit exactement la même chose. Ceci permet de minimiser l'acouphène en le comparant à des difficultés bien plus graves.

- ***L'attention***

Tout simplement, la séance consiste à expliquer au patient le principe de focalisation de l'attention comme un « faisceau » ou un « pinceau » attentionnel et la mobilisation des ressources qu'elle engendre. Les craintes induisent la focalisation de l'attention sur le signal de l'acouphène mobilisant ainsi beaucoup de ressources, ce qui empêche de se concentrer

sur d'autres tâches. Il s'agit de montrer au patient que ce n'est pas l'acouphène qui l'empêche de se concentrer mais l'attention qu'il lui porte. Le bruit blanc et les conseils directifs dans le cadre de la thérapie acoustique d'habituation vont permettre au patient de partager son attention et de mobiliser ses ressources pour d'autres activités.

- ***Le stress***

Certains acouphéniques mentionnent une augmentation de l'intensité de leur acouphène en période de stress. Ce phénomène les amène à penser que c'est le stress qui est la cause de l'apparition du symptôme. Il faut alors expliquer au patient que le stress, tout comme l'attention et la fatigue, favorise la perception de l'acouphène, que seul 50% des acouphéniques mentionnent une telle augmentation et qu'il existe des individus souvent stressés mais qui n'ont pas d'acouphènes. Comme exemple illustratif, on peut comparer l'acouphène à une barque située sur un fleuve pourvu d'un courant. On compare ce courant à l'état de stress, lorsque le courant est plus fort, la barque arrive plus vite à destination. Ceci permet au patient de comprendre qu'en état de stress, il est possible que l'acouphène soit mieux véhiculé.

- ***Le sommeil***

On explique de manière simple la notion d'hypervigilance et que c'est elle qui réveille la nuit et non le signal de l'acouphène. L'utilisation de la métaphore de l'hypervigilance de la mère envers les cris de son bébé est un moyen efficace pour illustrer ce phénomène. Ensuite, on va démontrer que cet état d'alerte entre dans un cercle vicieux : les troubles du sommeil entraînent de la fatigue qui va sensibiliser le patient au stress entraînant à son tour une perception plus intense de l'acouphène dans certains cas. La TRT va permettre, par la dédramatisation de l'acouphène et l'apaisement des craintes, de casser ce cercle vicieux. Enfin, il est possible qu'après thérapie ces troubles persistent mais la possibilité de placer un générateur de bruit blanc nocturne va permettre de rassurer le patient pour le futur.

- ***L'acouphène : un danger pour l'oreille ?***

Une petite partie des acouphéniques pensent que l'acouphène est susceptible de les rendre sourd. L'explication consiste simplement à expliquer que la surdité est la cause de cette perception fantôme et d'insister sur le fait que cette relation entre perte auditive et acouphène est à sens unique. Il est important d'être convaincant sur le fait que c'est la surdité qui crée l'acouphène mais que celui-ci ne sera jamais un danger pour l'audition.

- ***Plus de silence ?***

Tout d'abord, il faut avertir le patient que le silence doit être évité dans le cas de l'acouphène en raison d'un contraste trop fort. De plus, rechercher le silence équivaut à être dans un état de vigilance (attention endogène) qui favorise la perception auditive, notamment l'acouphène.

- ***Faut-il se protéger les oreilles ?***

Certains sujets très anxieux, pensent qu'il faut à tout prix protéger l'audition pour que leur situation ne s'aggrave pas. Cette peur intense les pousse à utiliser des bouchons d'oreilles dans n'importe quel environnement sonore, même calme. Ce comportement ne va pas améliorer le symptôme, au contraire, il va augmenter la sous-stimulation et ainsi aggraver l'acouphène et/ou l'hyperacousie. Dans ce cas, il faudra avertir que ce comportement peut renforcer l'acouphène, montrer une échelle de bruit et expliquer dans quelles situations il est nécessaire de se protéger va permettre au patient de comprendre son erreur et de mieux évaluer son environnement sonore.

- ***Un signal avertisseur ?***

Quelques acouphéniques croient que l'acouphène correspond à un signal d'alarme envoyé par le corps afin de prévenir un problème de santé. Il convient de dire que quoique ce son ressemble à un signal d'alarme il n'en est pas moins une réponse normale d'un cerveau plastique (synonyme de son bon fonctionnement) à une sous-stimulation auditive.

- ***Faire face***

Beaucoup attestent que si l'acouphène persiste, ils ne pourront plus faire face à l'avenir. La capacité à faire face est différente selon les individus par leurs traits de personnalité. On convient que l'acouphène, par son caractère intrusif et incontrôlable, puisse atteindre les capacités émotionnelle et psychique. Cependant, ces capacités peuvent être diminuées par n'importe elle autres événements traumatisants survenant au cours de la vie de tout individu tels une rupture amoureuse ou un décès. Dans ce cas, le conseil a donné est de ne pas se renfermer sur soi avec son problème mais de s'ouvrir au monde extérieur, d'accepter que l'acouphène fasse partie intégrante de soi et de ne surtout pas s'empêcher de réaliser des activités appréciées.

Toutes ces explications et ces conseils vont permettre de se placer en tant que professionnel qui maîtrise le sujet et comprend ce que ressent le patient. Cette première rencontre va mettre en confiance le patient car il reçoit des informations qu'il n'a jamais eues auparavant. Hormis l'objectif de la séance qui est de lever les distorsions cognitives, le dialogue qui s'instaure et les questions complémentaires du patient permettent également de mieux le cerner, ce qui est un atout pour la suite de la thérapie.

3) Questionnaire d'évaluation

Suite à la séance de « counselling », nous avons proposé aux patients un questionnaire d'évaluation basé sur un questionnaire déjà réalisé que nous avons modifiés (Eugénie M., 2006). Ce questionnaire⁴ est réalisé de façon anonyme et comporte les informations sur le

⁴ Annexe 4 p.116

patient (date de naissance, ancienneté de l'acouphène), un paragraphe explicatif de l'étude et de 11 questions pour lesquelles trois à cinq réponses sont proposées.

Les questions posées relèvent des impressions du patient vis-à-vis de la séance :

- 1) Les mots utilisés dans cette séance vous paraissent-ils faciles à comprendre ?
- 2) Les illustrations présentées vous aident-elles dans la compréhension des explications ?
- 3) Les explications données vous semblent-elles simples ?
- 4) Trouvez-vous que les explications vous concernent ?
- 5) Les explications vous ont-elles éclairé ?
- 6) Comment trouvez-vous la durée de l'exposé ?
- 7) Que pensez-vous du nombre de notions abordées ?
- 8) La présentation a-t-elle capté votre attention ?
- 9) L'exposé vous a-t-il rassuré ?
- 10) L'exposé vous a-t-il permis de prendre conscience de vos idées inquiétantes à propos de l'acouphène ?
- 11) L'exposé vous a-t-il permis d'évacuer vos idées inquiétantes ?

Pour chacune des questions, le sujet à plusieurs choix de réponses. Pour les questions 1 à 5, 8 et 9, le sujet peut répondre par :

- 1. Jamais,
- 2. Rarement,
- 3. La moitié du temps,
- 4. Souvent,
- 5. Toujours.

Pour la question 6, le sujet peut répondre par :

- 1. Trop long,
- 2. Long,
- 3. Adéquat,
- 4. Court,
- 5. Trop court.

Pour la question 7, le sujet peut répondre par 1. Insuffisant, 2. Adéquat et 3. Excessif.

Enfin pour les questions 10 et 11, le patient a les possibilités de réponse suivantes :

- 1. Pas du tout,
- 2. Oui un peu,
- 3. Oui beaucoup.

Ce questionnaire d'évaluation permet d'évaluer le contenu de la séance, sa longueur, sa qualité et avant tout son efficacité en termes de dédramatisation et de diminution des fausses croyances.

B. Méthode

Vingt et un patients acouphéniques candidats à la TRT (dont un avec une hyperacousie associée) ont participé à cette étude. Parmi ces sujets, nous comptons onze hommes et dix femmes avec une moyenne d'âge de 55 ans (écart type : 12), un score au THI moyen de 61% (écart type : 25%) et dont l'ancienneté de l'acouphène s'élève en moyenne à 10 ans (écart type : 12,84).

Suite à la séance, le questionnaire d'évaluation a été laissé aux patients. Les résultats au questionnaire ont permis d'évaluer la qualité et l'efficacité de la séance.

II. Résultats

Chacun des patients a suivi une préséance à la TRT de façon individuelle portant sur leurs croyances propres. La fréquence des croyances relatées par les sujets testés est représentée dans le tableau suivant.

CROYANCES	FREQUENCE
Pensez-vous que votre acouphène est dû à une maladie ?	60%
Pensez-vous que qu'il n'y a pas de solution ?	75 %
Pensez-vous que votre acouphène va s'empirer ?	75 %
Pensez-vous que vous ne supporterez plus votre acouphène ?	80 %
Pensez-vous que votre acouphène va vous rendre psychologiquement malade ?	55 %
Pensez-vous que votre acouphène captera toute votre attention ?	75 %
Pensez-vous que l'acouphène est dû au stress ?	45 %
Pensez-vous que votre acouphène vous empêche de dormir ?	60 %
Pensez-vous que l'acouphène peut vous rendre sourd ?	60 %
Pensez-vous que vous n'aurez plus jamais de silence ?	95 %
Pensez-vous que vous devez éviter le bruit pour protéger mes oreilles ?	15 %
Pensez-vous que l'acouphène est signe avant coureur de problème de santé ?	35 %
Pensez-vous que vous serez moins capable à faire face à l'avenir ?	60 %

Tableau 8 : Pourcentage des croyances spécifiques à l'acouphène des sujets testés

Pour le calcul des résultats au questionnaire d'évaluation, on attribue une valeur de 1 à 5 et de 1 à 3 pour chacune des réponses et on calcule la moyenne des scores obtenue pour les questions suivantes.

Les résultats obtenus pour les questions 1 à 6 sont représentés sur la figure 26. La première question, portant sur la compréhension du vocabulaire utilisé au cours de la séance, obtient en moyenne le score de 4,81 (écart-type $\sigma=0,39$) et les illustrations utilisées au cours du diaporama que l'on évalue à la question 2 ont une moyenne de 4,56 ($\sigma=0,66$). En outre, la simplicité des explications (question 3) a été évaluée à 4,38 ($\sigma=0,58$), comme pour la question ($\sigma=0,58$) « Trouvez-vous que les explications données vous concernent ? ». Quant à la question 5, soulevant la compréhension du patient, on obtient un score moyen de 4,29 ($\sigma=0,88$), avec 81% des sujets répondants « toujours » et « souvent ».

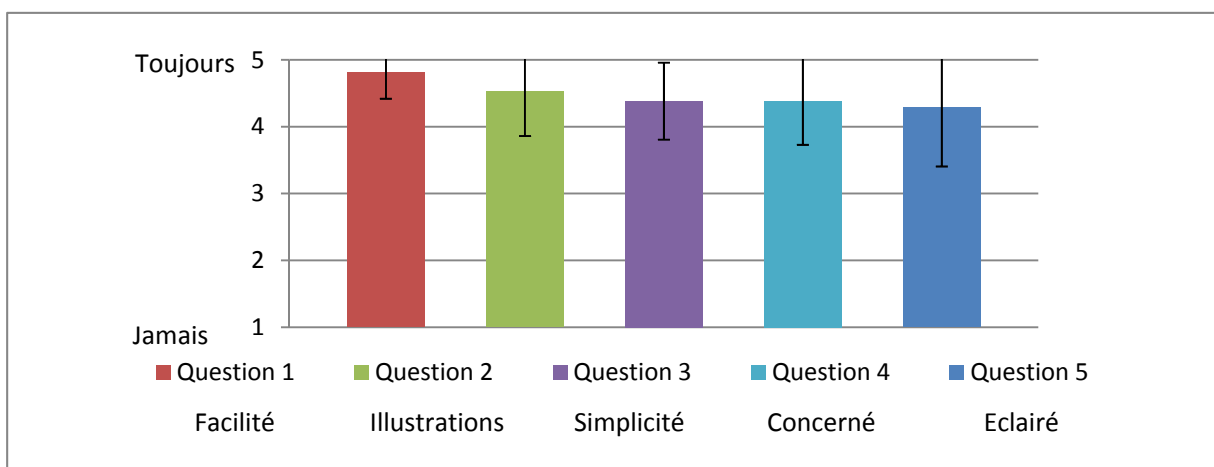


Figure 26 : Moyenne des réponses aux questions 1 à 5

La durée de l'exposé (Fig. 27) et le nombre de notions abordées (Fig. 28) ont été évaluées avec des scores moyens respectifs de 3,05 sur 5 ($\sigma=0,48$) soit adéquats et de 1,95 sur 3 ($\sigma=0,49$) soit adéquat.

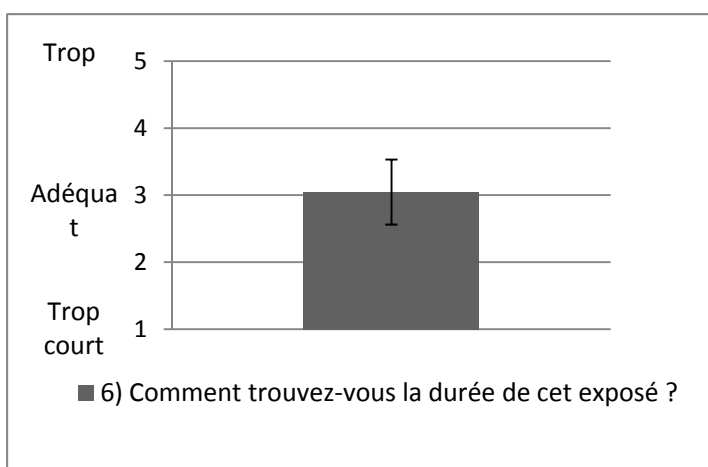


Figure 27: Moyenne des réponses à la question 6

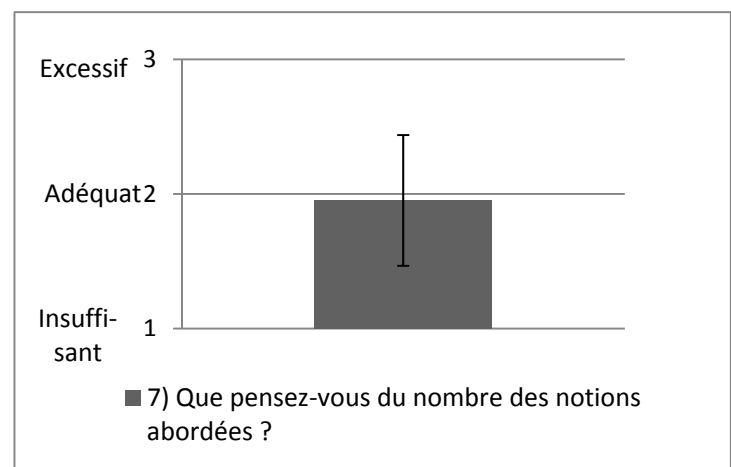


Figure 28 : Moyenne des réponses à la question 7

Ensuite, à la question 8 : «La présentation a-t-elle captée votre attention ? », les patients répondent en moyenne un score de 4,57 ($\sigma=0,79$). La question 9 évalue le côté rassurant de la séance et obtient un score moyen de 3,95 ($\sigma=1,29$). (Figure 29)

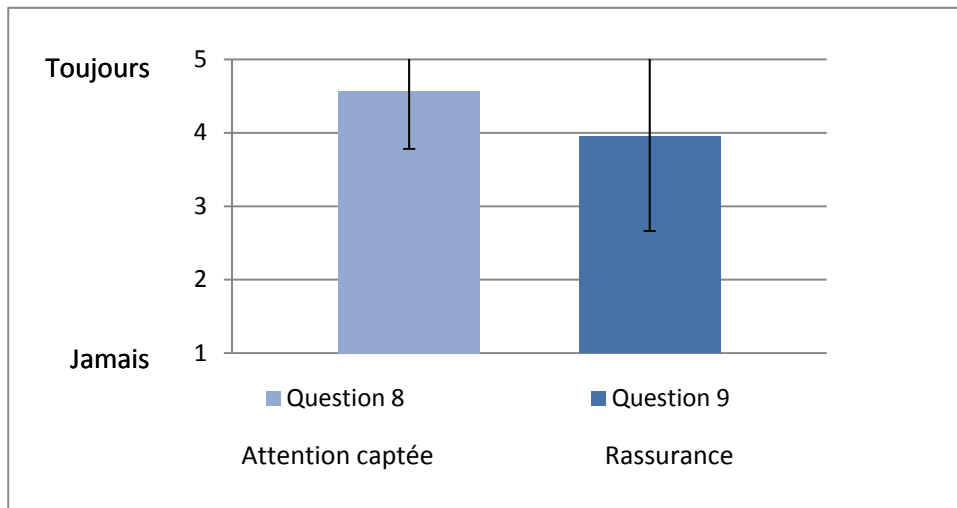


Figure 29 : Moyenne des réponses aux questions 8 et 9

Enfin, les réponses aux questions 10 et 11 ont une valeur de 1 à 3. La question 10 permet de savoir si le sujet a pris conscience de ses idées fausses et obtient un score moyen de 2,43 ($\sigma=0,66$). La question 11 exprime l'évacuation des idées fausses avec une moyenne de 2,38 ($\sigma=0,58$), seul 5% des patients y ont répondu « pas du tout ». (Figure 30)

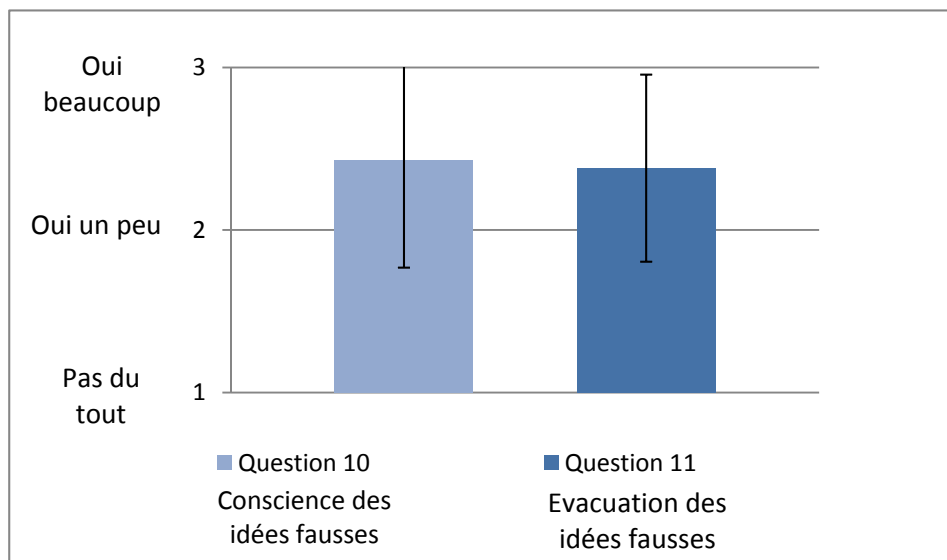


Figure 30 : Moyenne des réponses aux questions 10 et 11

III. Discussion

L'objectif de cette analyse est d'étudier l'intérêt d'une séance explicative portant sur les distorsions cognitives relatives à l'acouphène. L'étude nous permet également de critiquer les aspects de la séance en termes de contenu, de présentation et de durée. Les résultats obtenus par le biais du questionnaire d'évaluation permettront d'améliorer la séance et de l'intégrer au cours de la thérapie acoustique d'habituation.

La moyenne des réponses aux questions relatant de la compréhensibilité de la séance (vocabulaire, explications) montrent que les mots utilisés et les explications fournies sont relativement faciles à comprendre. Ce premier point est indispensable car les explications données doivent être accessibles à tous. Dans ce cas, il s'agit de la capacité de l'audioprothésiste à s'adapter à chacun des patients qui joue un rôle prépondérant.

Deuxièmement le contenu de la séance a été évalué positivement car la majorité des patients relatent que le nombre de notions abordées est adéquat. Certains des patients demandent encore plus d'informations et pensent qu'il pourrait y avoir davantage d'explications. D'autre part, les illustrations associées au discours sont un moyen efficace d'aide à la compréhension dans le sens où la participation jumelée des mémoires visuelles et auditives permet une mémorisation plus simple et plus rapide. Par ailleurs, les résultats à la question 4 « trouvez-vous que les explications proposées vous concernent ? » sont tous positifs car aucun des patients n'a répondu par « rarement » ou « jamais ». Généralement, les patients se sentent concernés par l'exposé car la séance soulève les questions qu'ils se posent quotidiennement. Ainsi, beaucoup disent que l'exposé a capté l'attention car on compte 19 personnes sur 21 ayant répondu par « toujours » et « souvent ».

Ensuite, la moyenne des réponses à la question 6 montre que la durée de l'exposé convient à la majorité des patients. En effet, 76% des patients trouvent que la durée de la séance est adéquat, 14% qu'elle est courte et 10% longue. Il faut noter que la durée de la séance dépend du nombre de croyances du patient interrogé et des questions supplémentaires qu'il se pose et auxquelles l'audioprothésiste répond.

La question qui suscitait le plus de difficulté pour les patients était la question 9 « l'exposé vous a-t-il rassuré ? ». Les résultats obtenus montrent que 86% des sujets ont répondu par « toujours », « souvent » ou « la moitié du temps » et seuls 14% par « rarement » et « jamais ». En général les explications données rassurent mais dans d'autres cas non. Il semble normal qu'une seule séance n'aille pas d'emblée atténuer les craintes accumulées depuis l'apparition de l'acouphène car ce travail demande du temps. De plus, le questionnaire est rempli par les patients directement après la séance, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas eu le temps de réfléchir seul à toutes les informations qu'ils viennent de recevoir.

Enfin, la majorité des patients attestent que la séance permet de prendre conscience et d'évacuer un certain nombre d'idées fausses. Plus précisément, 43% et 52% ont répondu

respectivement « oui beaucoup » et « oui un peu » à la question 11. Seule une patiente sur 21 a répondu que cette séance ne lui a servi à rien, sachant qu'elle était suivie en psychiatrie et avait de nombreuses autres distorsions cognitives. Dans ce sens, on remarque aussi que les patients sous anxiolytiques ou antidépresseurs sont moins attentifs et réceptifs aux explications que les autres. De plus, on note que lorsqu'un patient est suivi par un médecin pour son acouphène et si son discours diffère de celui de l'audioprothésiste, le patient sera moins attentif et moins ouvert aux explications.

Globalement, les sujets attestent que cette séance a un fort intérêt pour eux car beaucoup disent ne jamais avoir eu des explications aussi ciblées. Dans ce cas on peut citer une phrase que quelques patients ont dit après la séance : « Cela fait 10 ans que j'ai cet acouphène et c'est la première fois que l'on me donne autant d'explications ! ». Les patients remarquent que l'audioprothésiste a de l'intérêt pour eux et leurs problèmes car il prend du temps pour donner ses explications et conseils. Cependant, on remarque que chez certains sujets souffrant de difficultés psychologiques annexes ces explications ne suffisent pas. Cette observation permet de montrer qu'il y a une limite à la séance de counselling qui est l'état de santé mentale du patient. En effet, l'audioprothésiste n'est pas un psychologue et c'est là que le principe d'une équipe pluridisciplinaire prend tout son sens.

En effet, les explications et les conseils à donner au patient dépendent de la nature des fausses croyances. D'une part, les distorsions cognitives qui se rapportent au modèle de genèse de l'acouphène et que nous avons listées dans cette séance relèvent essentiellement du travail d'un spécialiste de l'audition (audioprothésiste, otorhinolaryngologiste). D'autre part, les distorsions cognitives qui suscitent la culpabilité ou la sous-estimation telles que « je suis un raté » ou « c'est toujours à moi que cela arrive » relèvent quant à elles du travail d'un psychologue. Par exemple, lorsque le patient pense que l'acouphène rend dépressif, le domaine de compétence de l'audioprothésiste se limite à l'explication du lien entre acouphène et dépression, alors que celui du psychologue est de soigner la dépression.

En conclusion, une séance portée sur les distorsions cognitives des acouphéniques a un réel bénéfice. Cependant, on note qu'il n'est pas nécessaire de réaliser une telle séance pour tous les patients en général, mais uniquement pour ceux qui ont beaucoup d'idées fausses et dont l'importance des croyances est forte. C'est lors du premier dialogue ou du remplissage du questionnaire d'Hazell & Mc Kinney que l'audioprothésiste jugera de la nécessité à réaliser une préséance à la TRT.

IV. Conclusion

L'acouphène est un sujet fragile qui soulève encore beaucoup d'interrogations. De multiples recherches tendent à éclaircir les zones sombres du modèle de genèse de l'acouphène. On atteste que la pérennisation de l'acouphène est due, d'une part à de mauvaises stratégies d'adaptation (coping) et d'autre part à la focalisation de l'attention sur la perception sonore fantôme. L'apparition de l'acouphène est un événement stressant et dans la majorité des cas, son devenir naturel est l'habituation. Cependant, beaucoup d'études se rejoignent sur le fait qu'il puisse exister une vulnérabilité cognitive chez certaines personnes lorsqu'elles doivent faire face à un événement stressant. Ainsi, il serait possible que les sujets atteints d'acouphène invalidants soient prédisposés à ne pas s'habituer à l'acouphène et à se laisser envahir par les émotions qu'ils perçoivent suite à l'apparition du symptôme. De nombreux facteurs comme le locus de contrôle externe, la personnalité et l'ancienneté du symptôme influencent la sévérité de l'acouphène. On remarque que tous les éléments associés aux troubles sous-jacents (attention, émotion, stress, sommeil, personnalité...) sont liés de façon complexe à la pérennisation de l'acouphène.

L'acouphène suscite des émotions négatives et des croyances dont le degré varie selon les individus. En psychologie, on atteste que les émotions sont intimement liées aux cognitions et que celles-ci influencent notre comportement et nos motivations. Selon le modèle neurophysiologique de Jastreboff, les associations émotionnelles jouent un rôle dans la perception consciente de l'acouphène. Ainsi, des émotions négatives telles que l'anxiété ou le sentiment de désespoir vont entretenir la détection de l'acouphène et empêcher le sujet à s'y habituer. De plus, on note que tous les acouphéniques plaintifs entretiennent des idées fausses que l'on appelle également distorsions cognitives. Ces fausses croyances vis-à-vis de l'acouphène alimentent les émotions négatives et l'incapacité à faire face au symptôme. Ces croyances ne sont pas de simples idées mais de réelles convictions que les sujets entretiennent avec le temps et pour lesquelles ils accordent une importance relativement grande. L'ignorance de l'origine de l'acouphène, sa présence continuelle, son effet sur la concentration et le sommeil ainsi que l'état dépressif qu'il engendre, font partie des diverses croyances qu'ont les acouphéniques.

Une séance d'explications dont l'objectif est d'évacuer ces idées fausses permet de rassurer le patient et de lui faire prendre conscience qu'il entretient des idées fausses et que celles-ci sont en partie responsables de la pérennisation de l'acouphène. Cette séance, présentée avant la prise en charge TRT, a aussi pour but de préparer le patient à la thérapie d'habituation. Les résultats de cette étude démontrent l'efficacité de la séance et l'appréciation qu'elle suscite chez les patients. Les sujets interrogés considèrent que les explications données sont relativement simples et que les illustrations proposées sont un bon outil d'aide à la compréhension. De plus, les résultats obtenus démontrent que les patients se sentent véritablement concernés par les explications, que l'exposé suscite

rapidement leur attention et qu'il permet d'atténuer les distorsions cognitives propres à l'acouphène et de rassurer. Cette étude expose la nécessité de prendre en compte les symptômes associés et les croyances profondes des patients vis-à-vis de l'acouphène pour aider les sujets à faire face à leur symptôme.

Bibliographie

- Alster J, Shemesh Z, Ornan M, Attias J, Sleep disturbance associated with chronic tinnitus, *Biol Psychiatry*, Vol 34, n° 1-2, 1993, p84-90.
- Andersson G, Lyttkens L. A meta-analytic review of psychological treatments for tinnitus, *Br J Audiol*, Vol 33, 1999, p201-210.
- Armfield JM, Cognitive vulnerability: A model of Etiology of Fear, *Clinical Psychol Rev*, Vol 26, 2006, p746-768.
- Arnold MB, An excitatory theory of Emotion, In M.L. Reymert (Ed.), *Feelings and emotions*, The Mooseheart Symposium in cooperation with the University of Chicago, New York : Mc-Gray Hill, 1950, p11-33.
- Azevedo A, Figueiredo R, Tinnitus treatment with acamprosate: a double-blind study, *Rev Bras Otorinolaryngol*, Vol 71, n° 5, 2005, p618-23.
- Baldo P, Doree C, Lazzarini R, Molin P, McFerran , Antidepressants for patients with tinnitus, *Cochrane Database Syst Rev*, Vol 18, n° 4, 2006, CD003853.
- Baracca GN, Forti S, Crocetti A, Fagnani E, Scotti A, Del Bo L, Ambrosetti U, Results of TRT after eighteen months: our experience, *Int J Audiol*, Vol 46, n° 5, 2007, p217-22.
- Barrick MR, Mount MK, The Big Five Personality Dimensions and Job Performance: A Meta-Analysis, *Personnel Psychology*, Vol 44, 1991, p1-26.
- Bauer CA, Brozovski TJ, Effect of Tinnitus Retraining Therapy on the Loudness and Annoyance of Tinnitus : a Controlled Trial, *Ear and Hear*, Vol 32, n° 2, 2011, p145-155.
- Beck AT, Rush, A.J., Shaw, B.F., & Emery, G. *Cognitive therapy of depression*. New York: Guilford, 1979.
- Beck AT, *Cognitive Therapy*, *American Psychologist Association*, Vol 46, 1991, p368-375.
- Beck AT, Clark DA? An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processe, *Behaviour Research and Therapy*, Vol 35, n° 1, 1997, p49-58.
- Berliner KI, Shelton C, Hitselberger WE, Luxford WM, Acoustic tumors: effect of surgical removal on tinnitus. *Am Journal Otol*, Vol 13, 1992, p13-17.
- Bérubé, Terminologie de neuropsychologie et de neurologie du comportement, *Montréal, Les Éditions de la Chenelière Inc*, Vol 176, 1991, p5.
- Broadbent D, *Perception and communication*, London: Pergamon Press.1958: 338 pages.
- Brochure SIEMENS, L'essentiel acouphène, Guide d'utilisation de la fonction TCI pour audioprothésiste.
- Budd JR, Pugh, The relation between locus of control, tinnitus severity ans emotionnal distress in a group of tinnitus sufferers, *J Psychom Res*, Vol 38, n°8, 1995, p1015-1018.
- Burns, D. D. "Feeling Good: The New Mood Therapy", New York : Morris, 1980
- Burgos I, Feige B, Hornyak M, Härter M, Weske-Heck G, Voderholzer U, Riemann V, Chronic Tinnitus and Associated Sleep Disturbances, *Somnologie*, Vol 9, 2005, p133-138.
- Carpenter GA, Grossberg S, ART 2: Self-organisation of stable category recognition codes for analog input patterns, *Appl Opt*, Vol 26, n° 23, 1987, p4919-4030.

- Chanquoy L, Sweller J, Tricot A, La charge cognitive – Théorie et application, *ed. Armand Collin*, 2007, 293 pages.
- Chen GD, Fetcher LD, The relationship between noise-induced hearing loss and hair cell loss in rats, *Ear and Hear*, Vol 177, n° 1-2, 2003, p81-90.
- Cima R, Crombez G, Vlaeyen JW, Catastrophizing and Fear of tinnitus predicts quality of life in patients with chronic tinnitus, *Ear and Hear*, Vol 32, 2011, p1-7.
- Coles RR, Baskill JL, Sheldrake JB, Tinnitus management and measurement. Part II, *J Laryngol Otol*, Vol 99, n° 1, 1985, p1-10.
- Cottraux J, Blackburn IM, Psychothérapie cognitive de la dépression, *Paris, Masson*. 2008:39-52.
- Coulon E, Les acouphènes et l'impossible silence: Ethnologie, physiopathologie et tentatives de traitement, *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie. Faculté mixte de pharmacie et de médecine de Rouen*. 2002, p35-37.
- Damasio AR, Descartes' error and the future of human life, *Sci Am*, Vol 271, n°4, 1994, p144.
- Desloovere C, Hyperbaric oxygen therapy for tinnitus, *B-ENT*, Vol 3, n° 7, 2007, p71-74.
- Dornhoffer J, Danner C, Mennemeier M, Blake D, Garcia-Rill E, Arousal and Attention Deficits in Patients with Tinnitus, *Int Tinnitus J*, Vol 12, 2006, p9-16.
- Eggermont J.J, Kenmochi M, Salicylate and quinine selectively increase spontaneous firing rates in secondary auditory cortex, *Hear Res*, Vol 117, 1998, p149-160.
- Eggermont JJ, Komiya H, Auditory cortex reorganization after noise trauma: Relation to tinnitus ?, *Sixth Int Tinnitus Seminar*, 1999, p146-151.
- Ehrenberger K, Neurotoxicity, neuroprotection and neuroregeneration of the auditory nerve: from basic research to clinical medicine, *Head of the ENT department, Medical School, University of Vienna, Austria*, 1990.
- Eriksen CW, St James JD. Visual attention within and around the field of focal attention: A zoom lens model, *Percept Psychophys*, Vol 40, 1986, p225-240.
- Eugénie M, Le counselling en audiologie : Evaluation du counselling apporté dans le cadre de la TRT chez le patient acouphéniques, *Mémoire inédit, institution libre Marie Haps*, 2006.
- Eysel-Gosepath K, Selivanova O, Characterization of sleep disturbance in patients with tinnitus, *Laryngorhinootologie*, Vol 84, n° 5, 2005, p323-327.
- Folmer RL, Long-term reductions in tinnitus severity, *BMC Nose Throat Disord*. 2002; 2:3
- Folmer RL, Griest SE, Meikle MB, Martin WH. Tinnitus severity, loudness, and depression, *Otolaryngol Head Neck Surg*, Vol 121, n° 1, 1999, p48-51.
- Forti S, Crocetti A, Scotti A, Costanzo S, Pignataro L, Ambrosetti U, Del Bo L, Tinnitus sound therapy with open ear canal hearing aids, *B-ENT*, Vol 6, n° 3, 2010, p195-199.
- Hallam R, Rachman S, Hinchcliffe R, Psychological aspects of tinnitus, *Contributions to medical psychology. Oxford: Pergamon Press*, 1984, p31-34.
- Hallam RS, McKenna L, Shurlock L, Tinnitus impairs cognitive efficiency, *Int J Audiol*, Vol 43, n°4, 2004, p218-226.

- Han BI, Lee HW, Kim TY, Lim JS, Shin KS, Tinnitus: Characteristics, Causes, Mechanisms, and Treatments, *J Clin Neurol*, Vol 5, 2009, p11-19.
- Hawthorne M., O'Connor S, The psychological side of tinnitus, *Br Med J*, Vol 294, 1987, p1441-1442.
- Hazell JW, The TRT Method in practice, *Sixth Int Tinnitus Seminar*, 1999, p92-98.
- Hébert S, Carrier J, Sleep Complaints in elderly Tinnitus Patients: A Controlled Study, *Ear and Hear*, Vol 28, 2007, p649-655.
- Hébert S, Paiement P, Lupien SJ, A physiological correlates for the intolerance to both internal and external sounds, *Hearing Res*, Vol 190, 2004, p1-9.
- Hébert S., Lupien SJ, The sound of stress: Blunted cortisol reactivity to psychosocial stress in tinnitus sufferers, *Neurosci Lett*, Vol 411, 2007, p138-142.
- Heinecke K., Weise C., Schwarz K., Rief W, Physiological and psychological stress reactivity in chronic tinnitus, *J Behav Med*, Vol 31, 2008, p179-188.
- Henry JA, Schechter MA, Zaugg TL, Griest S, Jastreboff PJ, Vernon JA, Kaelin C, Meikle MB, Lyons KS, Stewart BJ, Outcomes of clinical trial: tinnitus masking versus tinnitus retraining therapy, *J Am Acad Audiol*, Vol 17, n°2, 2006, p104-32.
- Henry JL, Wilson PH, Coping with Tinnitus: Two Studies of Psychological and Audiological Characteristics of Patients with High and Low Tinnitus-Related Distress. *Int Tinnitus J*, Vol 1, n° 2, 1995, p85-92.
- Herraiz C, Hernandez FJ, Plaza G, de los Santos G, Long-term clinical trial of tinnitus retraining therapy, *Otolaryngol Head Neck Surg*, Vol 133, n° 5, 2005, p774-779.
- Hoekstra CEL, Rynja SP, van Zanten GA, Rovers MM. Anticonvulsants for tinnitus (Review), *Cochrane Database of systematic review*, Vol 6, n° 7, 2011, DOI: 10.1002/14651858.CD007960.pub2.
- Holgers KM, Erlandsson SI, Barrenäs ML, Predictive factors for the severity of tinnitus, *Audiology*, Vol 39, n° 5, 2000, p284-91.
- Jackson A, MacPherson H, Hahn S, Acupuncture for tinnitus: A series of six n=1 controlled trials, *Complement Ther Med*, Vol 14, 2006, p39-46.
- Jakes SC, Hallam RS, Chambers C, Hinchcliffe R, A factor analytical study of tinnitus complaint behaviour, *Audiology*, Vol 24, n° 3, 1985, p195-206.
- James W, What is emotion ?, *Mind*, Vol 9, 1884, p189.
- James W, Principles of Psychology, Vol. 1, Chap. 11, "Attention", .1890, p403-404.
- Jastreboff PJ, The neurophysiological model of tinnitus and hyperacusis, *Sixth Int Tinnitus Seminar*, 1999, p32-38.
- Jastreboff PJ, Tinnitus Retraining Therapy, *Br J Audiol*, Vol 33, 1999, p69-70.
- Jastreboff PJ, Hazell JWP, Tinnitus Retraining Therapy : Implementing the Neurophysiological Model, *Cambridge University Press*, 2004.
- Jastreboff PJ, Hazell JW, A neurophysiological approach to tinnitus: Clinical implications, *British Journal of Audiology*, 1993, Vol. 27, p7-17.

Jastreboff PJ, Sasaki CT, Salicylate-induced changes in spontaneous activity of single units in the inferior colliculus of the guinea pig, *J Acous Soc Am*, Vol 80, 1986, p1384-1391.

Kaltenbach JA, Zhang J. Intense sound-induced plasticity in the dorsal cochlear nucleus of rats: Evidence for cholinergic receptor upregulation, *Hear Res*, Vol 226, 2007, p232-243.

Kaltenbach JA, Zhang J, Finlayson P, Tinnitus as a plastic phenomenon and its possible neural underpinnings in the dorsal cochlear nucleus, *Hear Res*, Vol 206, 2005, p200-226.

Kaltenbach JA, Afman CE, Hyperactivity in the dorsal cochlear nucleus after intense sound exposure and its resemblance to tone-evoked activity, a physiological model of tinnitus, *Hear Res*, Vol 140, 2000, p165-172.

Kirsch CA, Blanchard EB, Parnes SM, Psychological of Individuals High and Low in Their Ability to Cope with Tinnitus, *Psychosom Med*, Vol 51, n° 2, 1989, p209-217.

Langguth B, Kleinjung T, Fisher B, Hajak G, Eichhammer P, Sand PG, Tinnitus severity, depression, and the big five personality traits, *Prog Br Res*, Vol 166, 2007, p221-225.

Lazarus and Folkman. Cognitive Appraisal Processes, *Chap. [Stress, Appraisal and Coping]*, 1984, p22-53.

Ledoux JE, Emotion, Memory and the brain, *Sci Am*, Vol 270, n° 96, 1994, p50-57.

Lee SY, Kim JH, Hong SH, Lee DS. Roles of Cognitive Characteristics in Tinnitus Patients, *J Korean Med Sci*, Vol 19, 2004, p864-869.

Lindberg P, Scott B, Melin L, Lyttkens L, Behavioral therapy in the clinical management of tinnitus, *Br J Audiol*, Vol 22, n° 4, 1988, p265-272.

Lockwood AH, Salvi RJ, Coad ML, Towsley ML, Wack DS, Murphy BW, The functional neuroanatomy of tinnitus: evidence for limbic system links and neural plasticity, *Neurology*, Vol 50, 1998, p114-120.

Londero A, Peignard P, Malinvaud D, Nicolas-Puel C, Avan P, Bonfils P, Apport des thérapies cognitives et comportementales dans la prise en charge des acouphènes. Implication de l'anxiété et la dépression, *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, Vol 121, 2004, p334-345.

Londero A, Peignard P, Malinvaud D, Avan P, Bonfils P, Tinnitus and cognitive-behavioral therapy: Results after one year, *Press Med*, Vol 35, 2006, p1213-1221.

Londero A, Langguth B, De Ridder D, Bonfils P, Lefaucheur JP, Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): a new therapeutic approach in subjective tinnitus ?, *Neurophysiol Clin*, Vol 36, n° 3, 2006, p145-55.

Lurquin P, Le rôle du générateur de bruit blanc dans la thérapie des acouphènes, *Les cahiers de l'Audition - n°4*. 2002.

Lurquin P, Penin J, Premier pas en thérapie acoustique des acouphènes: création d'une séance initiale de counselling, *Les Cahiers de l'Audition - n°1*. 2010.

Lurquin P., Duval T, Croyances et distorsions cognitives des sujets acouphéniques, *Les Cahiers de l'Audition - n°2*. 2010.

Mackworth NH, Vigilance, *The advancement of Science XIII*, Vol 53, 1957, p389-393.

Madeira G, Montmirail Ch, Decat M, Gersdorff M, TRT: results after one year treatment, *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, Vol 128, n° 3, 2007, p145-148.

Mason JD, Rogerson DR, Butler JD, Client centred hypnotherapy in the management of tinnitus--is it better than counselling?, *J Laryngol Otol*, Vol 110, n°2, 1996, p117-20.

- Meikle MB, Vernon J, Johnson RM, The perceived severity of tinnitus. Some observations concerning a large population of tinnitus clinic patients, *Otolaryngol Head Neck Surg*, Vol 92, n° 6, 1984, p689-696.
- Mennemeir M, Chelette KC, Myhill J, Taylor-Cooke P, Bartel T, Triggs W, Kimbrell T, Dornhoffer J, Maintenance repetitive transcranial magnetic stimulation can inhibit the return of tinnitus, *Laryngoscope*, Vol 118, n° 7, 2008, p1228-1232.
- Mühlnickel W, Elbert T, Taub E, Flor H. Reorganization of auditory cortex in tinnitus, *Proc Natl Acad Sci USA*, Vol 95, n° 17, 1998, p10340-10343.
- Mulders W.H., Robertson D, Hyperactivity in the auditory midbrain after acoustic trauma, dependence on cochlear activity, *Neurosci*, Vol 164, 2009, p733-746.
- Noreña AJ, Micheyl C, Chéry-Croze S, Perceptual changes in tinnitus subjects: Correlates of cortical reorganization?, *Sixth Int Tinnitus Seminar*, 1999, p307-3010.
- Noreña AJ, An integrative model of tinnitus based on a central gain controlling neural sensitivity, *Neurosci Behav Rev*, Vol 37, 2011, p1089-1109.
- Park J, White AR, Ernst E, Efficacy of Acupuncture as a Treatment for Tinnitus, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, Vol 124, 2000, p489-92.
- Paul AK, Lobarinas E, Simmons R, Wack D, Luisi JC, Sperryak J, Mazurchuk R, Abdel-Nabi H, Salvi R, Metabolic imaging of rat brain during pharmacologically-induced tinnitus, *Neuroimage*, Vol 44, 2009, p312-318.
- Peignard , Bien vivre avec les acouphènes, *Edition Odile Jaco, Paris*, 2008, 156 pages.
- Philippot P, Nef F, Clauw L, Romrée M, Segal Z, A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Tinnitus, *Clin Psychol Psychother*, 2011, doi: 10.1002/cpp.756.
- Piaget J, *Genetic epistemology*. (E. Duckworth, Trans.). NY: *Columbia University Press*, 1970.
- Pinto PC, Sanchez TG, Tomita S, The impact of gender, age and hearing loss on tinnitus severity, *Braz J Otorhinolaryngol*, Vol 76, n° 1, 2010, p18-24.
- Posner MI. Orienting of Attention, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, Vol 32, n°1, 1980, p3-25.
- Puel JL, Cochlear NMDA receptor blockade prevents salicylate-induced tinnitus, *B-ENT*, Vol 3, 2007, p19-22.
- Pujol R, Puel JL, Excitotoxicity, Synaptic Repair, and Functional Recovery in the Mammalian Cochlea: A Review of Recent Findings, *Annals Of The New York Academy Of Sciences*, Vol 884, 1999, p249-254.
- Pujol R, Rôle des neuromédiateurs. Implications thérapeutiques, *Les acouphènes, compte rendu de la journée de FMC du 24 janvier 1998 Hôpital Lariboisière, Paris*. 1998, p8-9.
- Reich GE, Tinnitus awareness in the general public, hearing health specialists and primary care physicians, *Sixth Int Tinnitus Seminar*, 1999, p567-569.
- Robier A, Azema B, Les surdités de perception, *Elsiever Masson, Paris*, 2001, 176 pages.
- Robinson SK, Viirre ES, Bailey KA, Kindermann S, Minassian AL, Goldin PR, Pedrelli P, Harris JP, McQuaid JR, A randomized controlled trial of cognitive-behavior therapy for tinnitus, *Int Tinnitus J*, Vol 14, n° 2, 2008, p119-26.
- Ross UH, Lange O, Unterrainer J, Laszig R, Ericksonian hypnosis in tinnitus therapy: effects of a 28-day inpatient multimodal treatment concept measured by Tinnitus-Questionnaire and Health Survey SF-36, *Eur Arch Otorhinolaryngol*, Vol 264, 2007, p483-488.

- ROULIN JL, Psychologie Cognitive, *Rosny-Sous-Bois, Editions Bréal*, 1998, 443 pages.
- Sahey T.L., Nodar R.H, A biochemical model of peripheral tinnitus, *Hear Res*, Vol 152, 2001, p43-54.
- Salvi RJ, Wang J, Powers NJ, Plasticity and reorganization in the auditory brainstem: implications for tinnitus, *5th Int Tinnitus Seminar*, 1996, p457-66.
- Savage J, Cook S, Waddell A, Tinnitus, *Clinical Evidence*. Vol 11, 2009, p506.
- Schneider W, Shiffrin RM, Controlled and automatic human information processing: 1. Detection, search, and attention, *Psych Rev*, Vol 84, 1977, p1-66.
- Scott B, Lindberg P, Melin L, Lyttkens L, Predictors of tinnitus discomfort, adaptation and subjective loudness, *Br J Audiol*, Vol 24, n° 1, 1990, p51-62.
- Selye Hans. Le stress de la vie, éd. Gallimard, 1re éd., Paris, 1962.
- Stevens C, Walkers G, Bayer M, Gallagher M, Severe Tinnitus and its effect on selective and divided attention, *Int J Audiol*, Vol 46, n° 5, 2007, p208-216.
- Stouffer JL, Tyler RS, Kileny PR, Dalzell LE, Tinnitus as a function of duration and etiology: counselling implications, *Am J Otol*, Vol 12, n° 3, 1991, p188-194.
- Sullivan MD, Katon W, Dobie R, Sakai C, Russo J, Harrop-Griffiths, Disabling tinnitus. Association with affective disorder, *General Hospital Psychiatry*, Vol 10, 1988, p285-291.
- Sweetow RW, Cognitive aspects of tinnitus patient management, *Ear and Hear*, Vol 7, 1986, p390-396.
- Sweetow RW, in Tyler RS, Tinnitus Handbook, University of Iowa, Chap.13 : Cognitive-Behavior Modification , 2000, 300 pages.
- Tan KQ, Zhang C, Liu MX, Qiu L. Comparative study on therapeutic effects of acupuncture, Chinese herbs and Western medicine on nervous tinnitus, *Zhongguo Zhen Jiu.*, Vol 27, n° 4, 2007, p249-51.
- Thomas M, Willoughby, Veitch G, Information given to patients before attending tinnitus clinics: patient and doctor responses, *Seventh Int Tinnitus Seminar*, 2002, p235-237.
- Tonndorf J, Stereociliary dysfunction, a cause of sensory hearing loss, recruitment, poor speech discrimination and tinnitus, *Acta Otolaryngol*, Vol 91, 1981, p469-479.
- Tonndorf J, The analogy between tinnitus and pain: a suggestion for physiological basis of chronic tinnitus, *Hear Res*, Vol 28, n° 2, 1987, p271-275.
- Troost BT, Waller MA, Hearing loss and tinnitus without dizziness or vertigo, In Bradley, W.G., Daroff, R.B., Fenichel, G.M., Marsden, eds. *Neurology in Clinical Practice*, Ed. 2. Butterworth Publishers, Stoneham, Massachusetts, Vol 19, 1996, p233-241.
- Truy E, Chéry-Croze S, Poyet F, « Les acouphènes d'oreille interne », p115-138. Dans Alain Robier, Les surdités de perception, Elsevier Masson , Paris, 2001, 176 pages.
- Tyler RS, Baker LJ. Difficulties experienced by tinnitus sufferers, *JSpeech Hear Disord*, Vol 48, 1983, p150-154.
- Unterrainer J, Greimel KV, Leibetseder M, Koller T, Experiencing Tinnitus: Which Factors are Important for Perceived Severity of the Symptom ?, *Int Tinnitus J*, Vol 9, 2003, p130-133.
- Zöger S, Svedlund J, Holgers KM, Is there a relationship between depressive disorder and the severity of tinnitus?, *Seventh Int Tinnitus Seminar*, 2002, p229-223.

Zöger S, Svedlund J, Holgers KM. Relationship Between Tinnitus Severity and Psychiatric Disorders, *Psychosomatics*.2006;47;282-288

Sites Internet

[1] <http://www.samuilife coaching.com/2010/12/les-emotions-les-sentiments-et-leur-potentiel-de-transformation/>

[2] <http://www.grappa.univ-lille3.fr/~torre/Recherche/Encadrement/Riviere2003/>

[3] http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_04/a_04_cr/a_04_cr_peu/a_04_cr_peu.html#2

[4] <http://www.cochlea.org/popups/fr/spe/voies-non-primaires-ou-reticulaires.html>

[5] <http://www.neuroreille.com/promenade/francais/corti/hcells/fhcells.htm>

[6] http://www.mobile.clinique-causee.com/pages/otologie/otologie_organe_corti.html

[7] <http://www.neuroreille.com/promenade/francais/corti/innerv/nts/Nts.htm>

[8] <http://www.neuroreille.com/promenade/francais/corti/innerv/nts/nts.htm>

[9] http://www.acouphenes.info/tcc_cognitive.html

[10] Gervaisot GP, Acamprosate (Aotal*), apparition de prescriptions avec des résultats intéressants dans les acouphènes. Avis d'addictologue, <http://www.stethonet.org/cervo/doc23.html>

[11] <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf1210.pdf>

[12] <http://www.labrha.com/stress-physiologie.aspx>

[13] <http://faculty.clintoncc.suny.edu/faculty/michael.gregory/files/bio%20102/bio%20102%20lectures/endocrine%20system/endocrin.htm>

[14] http://schwann.free.fr/coursstress_fig8.html

[15] http://www.doctissimo.fr/html/psychologie/bien_dormir/ps_6205_sommeil_cycles.htm

[16] Peignard P., Beaulieu P. Acouphène et sommeil
http://www.france-acouphenes.org/index.php?option=com_content&task=view&id=131&Itemid=152

ANNEXES

I. Annexe 1 - THI : Tinnitus Handicap Inventory

Nom :

Date :

- | | | | | |
|------|--|-----|---------|-----|
| 1 F | Avez-vous des problèmes de concentration à cause de votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 2 F | La puissance de votre acouphène vous empêche t'elle de vous concentrer sur une voix ? | oui | parfois | non |
| 3 E | Êtes-vous de mauvaise humeur à cause votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 4 F | Êtes-vous troublé par votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 5 C | Vous sentez-vous désespéré à cause vote acouphène ? | oui | parfois | non |
| 6 E | Vous plaignez-vous de votre acouphène | oui | parfois | non |
| 7 F | Avez-vous des problèmes pour vous endormir à cause votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 8 C | Avez-vous le sentiment de ne plus pouvoir vous échappé à votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 9 F | Est-ce que l'acouphène réduit votre capacité à apprécier vos activités sociales (restaurant, sorties...) ? | oui | parfois | non |
| 10 E | Vous sentez-vous frustrer par votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 11 C | Avez-vous le sentiment d'avoir une grave maladie | oui | parfois | non |
| 12 F | L'acouphène vous empêche-t-il de profiter de la vie ? | oui | parfois | non |
| 13 F | Votre vie professionnelle ou familiale souffre-t-elle de l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 14 F | Etes-vous souvent irritable à cause de votre acouphène ? | oui | parfois | non |
| 15 F | Avez-vous des difficultés à lire à cause de l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 16 E | Est-ce que m'acouphène vous contrarie ? | oui | parfois | non |

- | | | | | |
|------|---|-----|---------|-----|
| 17 E | Avez-vous l'impression que le problème de l'acouphène provoque un stress au sein de vos relations amicales et familiale ? | oui | parfois | non |
| 18 F | Eprouvez-vous des difficultés pour fixer votre attention sur autre chose que l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 19 C | Avez-vous le sentiment de n'avoir aucun contrôle sur l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 20 F | Vous sentez-vous fatigué à cause de l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 21 E | Vous sentez-vous déprimé à cause de l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 22 E | Votre acouphène vous rend-il anxieux ? | oui | parfois | non |
| 23 C | Avez-vous l'impression de ne plus pouvoir supporter l'acouphène ? | oui | parfois | non |
| 24 F | L'acouphène s'aggrave- t'il les jours où vous êtes stressé ? | oui | parfois | non |
| 25 E | L'acouphène vous rend- t'il incertain face à l'avenir ? | oui | parfois | non |

Oui = 4 points

Parfois = 2 points

Non = 0 point

Pour évaluer le handicap lié à l'acouphène, on compte chaque réponse et l'on obtient un score sur 100.

V. Annexe 2 - Questionnaire Hazell et Mc Kinney

Questionnaire sur les acouphènes et les symptômes associés

CHU St Pierre

NOM : _____ Date : / /20

1) Indiquez, pour vous, l'importance de chaque problème :
(entourez la réponse appropriée)

	Pas de problème			Problème très important		
Mon acouphène	0	1	2	3	4	5
Ma perte d'audition	0	1	2	3	4	5
Ma sensibilité aux sons	0	1	2	3	4	5
Ma gêne faciale	0	1	2	3	4	5

2) Depuis combien d'années vos acouphènes sont-ils présents ?
(cochez une réponse)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10+

3) Depuis combien d'années êtes-vous sensible aux sons ?
(cochez une réponse)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10+

Les questions suivantes concernent l'acouphène le plus important.

4) Où entendez-vous votre acouphène ?

(cochez une réponse)

Oreille droite

des 2 côtés

Oreille gauche

dans la tête

5) Quelle est l'intensité de votre acouphène

(cochez une réponse)

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

très calme

réacteur d'avion

6) A quoi ressemble votre acouphène ?

(cochez toutes les réponses applicables)

son aigu

sifflement

son grave

pulsatif

bourdonnement

autre

7) Combien de sons différents entendez-vous ?

(cochez une réponse)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

10+

8) Est-ce que votre acouphène varie ?

OUI / NON

Si non, passez directement à la question 9

Si oui, répondez aux questions suivantes :

Quelle est la fréquence de variation de votre acouphène ?

minutes

jours

heures

semaines

S'il varie suivant les jours, veuillez indiquer si c'est :

- durant les mauvais jours durant les bons jours

Comment varie votre acouphène ?

- en intensité
 en sonorité

Est-ce qu'il disparaît parfois ? OUI / NON

Si oui, pendant combien de temps ?

- minutes
 heures
 jours

9) Comment a commencé votre acouphène ?

- petit à petit (graduellement)
 soudainement (après un évènement important)
 y a-t-il un facteur déclenchant (spécifiez) ?

10) Est-ce que votre acouphène a changé depuis qu'il a commencé ?

- | | |
|---|-----------|
| a. mon acouphène n'est plus perceptible | oui / non |
| b. mon acouphène me préoccupe peu et je n'y fait pas attention | oui / non |
| c. mon acouphène m'affecte moins qu'avant mais me préoccupe parfois | oui / non |
| d. mon acouphène est le même qu'avant | oui / non |
| e. mon acouphène est plus dérangeant qu'avant | oui / non |

Croyances par rapport à l'acouphène.

Croyez vous que :	A ce moment	A l'apparition de l'acouphène
_____	_____	_____
Votre acouphène va s'empirer	OUI / NON	OUI / NON
Vous aurez conscience de votre acouphène tout le temps	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Votre acouphène est une maladie ou une blessure physique	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Il n'y a pas de traitement	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Vous serez privé de sommeil	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Votre acouphène va vous rendre sourd	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Votre acouphène va vous rendre malade psychologiquement	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Que vous ne pourrez plus supporter votre acouphène	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
L'acouphène peut être dû à une tumeur	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
L'acouphène est un signal d'alerte de votre corps	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Cela veut dire que votre capacité à faire face sera diminuée	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Un acouphène signifie que vous ne pouvez avoir de silence	OUI / NON	OUI / NON
_____	_____	_____
Votre acouphène est dû au stress	OUI / NON	OUI / NON

Vos croyances sont :

(une réponse)

très importantes

importantes

pas très importantes

pas de croyance spéciale, l'acouphène est juste ennuyant ou irritant

Acouphène et sensibilité au bruit.

14) Est-ce que vos symptômes sont empiré en présence de bruits forts ?

OUI / NON

Si oui, pendant combien de temps ?

	Acouphène plus important	Sensibilité plus importante
Pendant quelques minutes	_____	_____
Pendant quelques heures	_____	_____
Jusqu'au lendemain matin	_____	_____
Pendant plusieurs jours	_____	_____
Pendant plusieurs semaines	_____	_____
Pendant plusieurs mois	_____	_____

15) Est-ce que les activités suivantes se sont trouvé affectées ?

A cause de :	L'acouphène	La sensibilité	L'audition
Concentration au travail	_____	_____	_____
Sommeil	_____	_____	_____
Activité calme	_____	_____	_____
Social	_____	_____	_____
Sport	_____	_____	_____
Conduite	_____	_____	_____
Cinéma	_____	_____	_____
Théâtre	_____	_____	_____
Culte	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

Si vous êtes sensible aux sons extérieurs, veuillez répondre à ces questions :

16) Quels sons vous énervent ?

Le trafic	
Les trains	
Bruits de travail	
Bruits de cuisine (couverts et casseroles)	
Aspirateur	
Bruits d'enfant	
Musique classique	
Pop musique	
Autre musique	
Télévision	
Voix normale	
Fermeture des portes	
Autres (à spécifier)	

17) Pensez-vous que ces affirmations sont valables pour vous ?

J'ai peur que ces sons endommagent mon oreille OUI / NON

J'ai peur que ces sons me rendent encore plus sensible OUI / NON

18) Utilisez-vous des protections contre le bruit ?

Si oui, utilisez-vous :

des coquilles

des bouchons

Dans quelle situation ?

Seulement dans les situations très bruyantes (disco, tire, marteau piqueur)	OUI / NON
Dans le trafic	OUI / NON
Au travail	OUI / NON
Dans le calme	OUI / NON

Pendant combien de temps ?

1 heure	
2 à 5 heures	
6 à 12 heures	
Plus de 12 heures	

19) Pendant que vous êtes éveillé, combien de temps êtes-vous dans un environnement calme (peu ou pas de sons, dans une chambre calme sans télévision, ni radio, ni de bruit de fond de trafic) ?

Jamais	
1 heure	
2 à 5 heures	
6 à 12 heures	
Plus de 12 heures	

20) Utilisez-vous un bruit de fond (radio, télévision, bruit de trafic, etc) pour « masquer » votre acouphène, ou pour qu'il soit moins gênant ?

OUI / NON

Si oui, combien de temps ?

1 heure	
2 à 5 heures	
6 à 12 heures	
Plus de 12 heures	

21) Questionnaire sur le traitement des acouphènes.

Avez-vous eu un des traitements ci-dessous au cours des années précédentes pour vos acouphènes ou votre sensibilité aux bruits ?

OUI / NON

Si oui, lesquels :

Médicaments incluant des anti-dépresseurs	
Homéopathie, acupuncture, réflexologie, aromathérapie	
Relaxation, hypnose, biofeedback	
Appareil auditif	
Masquer ou générateur de bruit blanc	
Thérapie spécialisée pour les acouphènes	

22) Eprouvez-vous au niveau de la face une sensation inexistante auparavant

OUI / NON

Si oui, lesquelles

Sensation de picotement du côté de l'acouphène (ou bilatérale)	
Sensation de gonflement du côté de l'acouphène (ou bilatérale)	
Gêne au niveau de la face	
Sensation de chaleur du côté de l'acouphène (ou bilatérale)	
Sensation de souffle sur le visage ou chatouillis du côté de l'acouphène (ou bilatérale)	

23) Pouvez vous faire varier votre acouphène en agissant au niveau de la face

OUI / NON

Si oui, comment ?

Augmentation de l'acouphène lors de pression sur la face /morsure sur les dents	
Diminution de l'acouphène lors de pression sur la face /morsure sur les dents	
Variation de la fréquence de l'acouphène lors de pression sur la face /morsure sur les dents	

24) Ces sensations sont elles liées à l'acouphène (plus fortes les jours où l'acouphène est plus fort) ?

OUI / NON



Totalement	
Souvent	
Régulièrement	
Oui ,un peu	
Non c'est indépendant	

VI. Annexe 3 - Diaporama PowerPoint

Pensez vous que

- Votre acouphène est dû à une maladie ?
- Qu'il n'y a pas de solution ?
- Vous entendez bien ?
- Votre acouphène va s'empirer ?
- Vous ne supporterez plus votre acouphène ?
- Votre acouphène va vous rendre psychologiquement malade ?
- Votre acouphène captera toute votre attention ?
- L'acouphène est dû au stress ?
- Votre acouphène vous empêche de dormir ?
- L'acouphène peut vous rendre sourd ?
- Vous n'aurez plus jamais de silence ?
- Vous devez éviter le bruit pour protéger vos oreilles ?
- L'acouphène est signe avant-coureur de problème de santé ?
- Vous serez moins capable à faire face à l'avenir ?

Je crois que mon acouphène est dû à une maladie


Pensez-vous que votre acouphène signe qu'il y a une maladie psychologique ?


L'acouphène est un symptôme



L'acouphène est symptôme d'une réorganisation au niveau du cerveau suite à un manque




L'acouphène est symptôme d'une réorganisation au niveau du cerveau suite à un manque



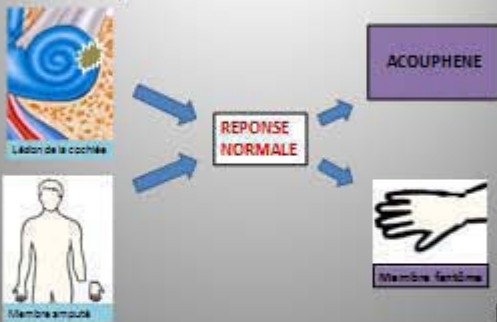
Lésion ou micro-lésion de la cochlée

Réponse du CERVEAU

L'ACOUPHÈNE est la réponse normale d'un cerveau normal et jeune à une surdité (même partielle)



L'acouphène est une réponse du cerveau comparable à la douleur fantôme



Je crois qu'il n'y a pas de solution à l'acouphène



Les solutions couramment proposées :



- Médicamenteuses : *vasodilatateurs, anxiolytiques, antidépresseurs...*
- Appareillage classique
- Sophrologie

Une solution à l'acouphène: La thérapie acoustique

La TRT. (Tinnitus Retraining Therapy) ne supprime pas l'acouphène

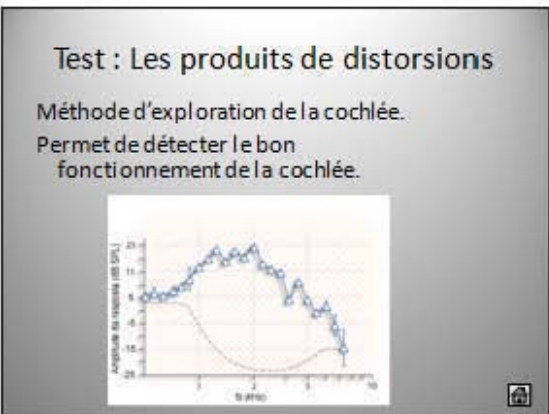
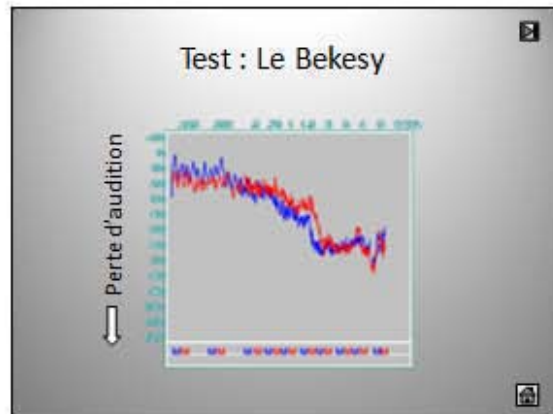
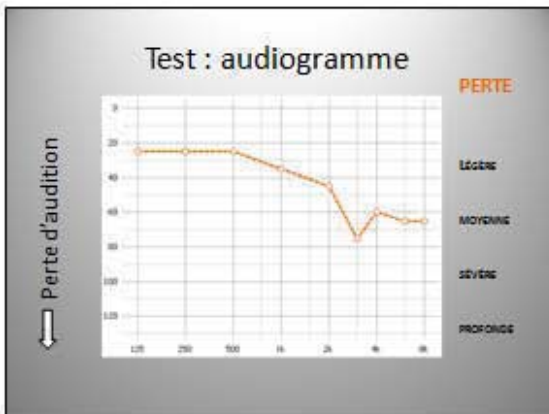
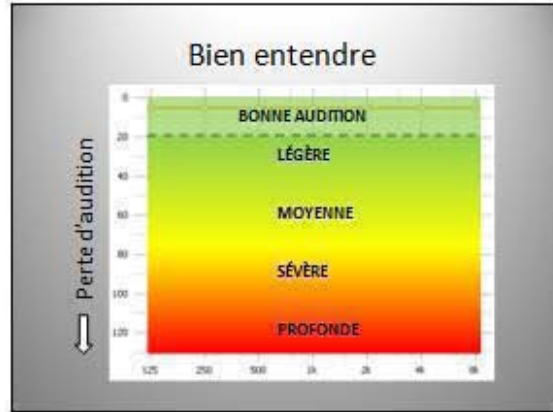
La TRT est la thérapie qui vous permettra de :

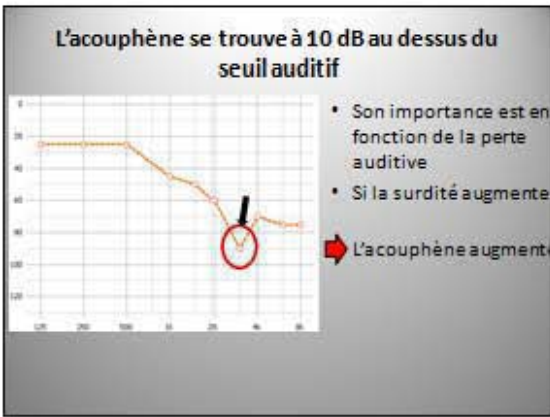
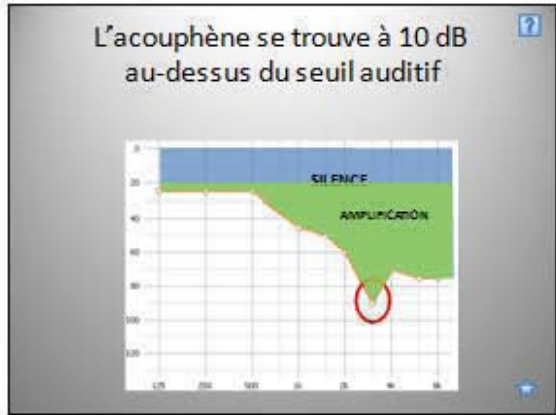
- Sortir l'acouphène du champ de conscience : **REDUIRE L'ATTENTION PORTEE A L'ACOUPHENE**
- Réduire le stress dû à l'acouphène : **SOIN RELAXANT , APAISANT**
- **RETROUVER SES CAPACITES DE CONCENTRATION**

TAUX DE SUCCES DE LA TRT : 80%

Je crois que j'entends bien







L'acouphène n'est pas un problème rare

- 15 % des gens ont un acouphène
- Sur 10 personnes souffrant de ce problème
 - + 9 ne s'en plaignent pas, vivent avec sans que cela les dérange
 - + 1 sur 10 ont du mal à le supporter



Diminution du contraste

Acouphène + Amplification = Diminution du contraste



Je crois que mon acouphène va me rendre psychologiquement malade



Pensez-vous que votre acouphène peut vous rendre psychologiquement malade?

Dans le monde :

- **20%** personnes souffrant de dépression, problèmes psychologiques divers, névrose
- **10%** personnes souffrant d'acouphènes



L'ACOUPHÈNE NE FAIT PAS LA DÉPRESSION

Il peut générer

- > des angoisses
- > des moments de dépression

Comme tout autre trouble de santé



L'ACOUPHÈNE SEUL NE FAIT PAS LA DÉPRESSION

C'est une succession d'éléments fragilisant ...



Van Gogh



L'acouphène seul n'a pas été la seule origine de ce geste fou. C'est une succession d'éléments (problème d'alcool, rupture amicale...) qui l'ont conduit à ce geste. Van Gogh est un exemple de ce que peut provoquer un acouphène chez une personne déjà fragile.

Toute personne est armée pour lutter contre l'acouphène !

Je crois que mon acouphène va capter toute mon attention



Pensez-vous que votre acouphène détourne toute votre attention ?

Faisceau attentionnel : Acouphène



Faisceau attentionnel : Acouphène + Bruit Blanc



Thérapie acoustique : sortie du champ de conscience



Je crois que mon acouphène est dû au stress



Pensez-vous que le stress est à l'origine de votre acouphène ?

Le stress est catalyseur de l'acouphène

- Il existe des gens **non stressés** qui ont un acouphène
- 50 % des acouphéniques **n'ont pas** d'augmentation de leur acouphène les jours où leur stress augmente
- Les anxiolytiques n'améliorent pas toujours la perception de l'acouphène

Acouphène accompagné de stress

- La perception de l'acouphène dépend de multiples facteurs :
 - Fatigue
 - Attention
 - Stress...
- Ces éléments favorisent la perception de l'acouphène.

Ce n'est pas le stress qui est responsable de l'acouphène mais il va le rendre plus perceptible.

STRESS = ÉLÉMENT FAVORISANT **mais pas** CAUSE DE L'ACOUPHÈNE



Si un réactif est amélioré ou supprimé : la réaction n'a plus lieu



Réactif 1 : Lésion auditive
TRT ►► Soigner l'audition

Réactif 2 : Pensées négatives
TRT ►► Rétablir des idées vraies

Réaction : Acouphène
TRT ►► Oublier, s'habituer à l'acouphène

Je crois qu'à l'avenir je n'aurai plus de sommeil




Parce que votre acouphène perturbe votre sommeil

L'OBJECTIF DE LA TRT

La thérapie d'habituation permet :

- d'oublier l'acouphène
- de ne plus centrer son attention sur l'acouphène

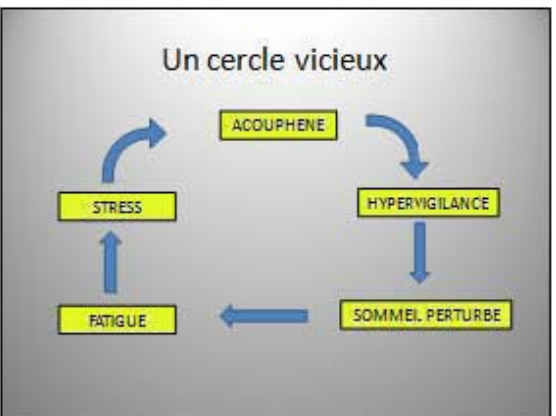
D'abord le JOUR, puis la NUIT

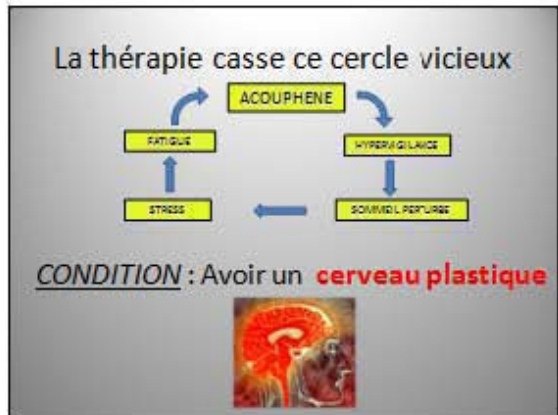
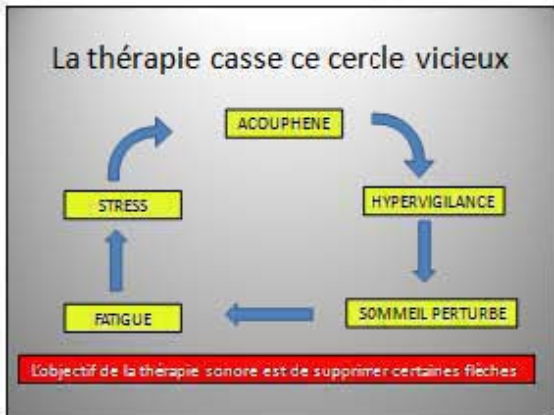
L'hypervigilance

Hypervigilance : - état d'alerte permanent
 - moyen de compensation de l'acouphène



L'hypervigilance naît chez la mère pour être réactive aux pleurs de l'enfant

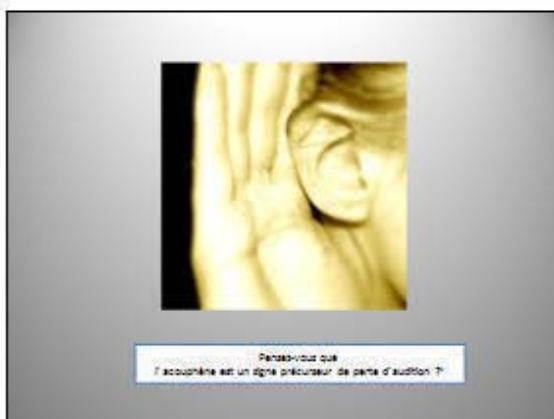


3 mois de thérapie

Taux de réussite de la thérapie : 80 %

Après 3 mois de thérapie :

- Meilleur sommeil
- Pas de modification
- ▶ Générateur de bruit blanc nocturne



L'acouphène est le symptôme d'une sous-stimulation auditive

Lésion (même partielle) → Sous-stimulation → ACROPHENE

- Il est impossible d'avoir un acouphène en ayant une **audition parfaite** ➡
- Seule une lésion (même limitée) génère une zone fréquente qui est **sous-stimulée**
- C'est cette sous-stimulation qui **crée** l'acouphène ➡

L'acouphène est la conséquence de la surdité

SURDITE:
▶ Lésion
▶ Sous-stimulation



ACOUPHENE

CONDITION:
Avoir un
cerveau
plastique

Je crois que mon acouphène signifie
que je ne pourrais plus avoir de silence



Parvenez-vous vous n'êtes plus jamais... Qu'avez-vous à vous dire... maintenant ?

- **Silence total**: a normal, inquiétant pour l'être humain
*Ce qu'on recherche n'est pas le silence,
mais le CALME*



- **Le silence est votre ennemi**

**CHERCHER LE SILENCE
C'EST ÊTRE VIGILANT
À L'ACOUPHÈNE**

Être VIGILANT augmente la PERCEPTION de l'acouphène



Accepter que l'acouphène fait partie
de vous

ACCEPTER \neq SUPPORTER

PAR EXEMPLE

Un défaut de son conjoint

ACCEPTER

Voir les aspects positifs, agréables.
Le défaut n'est pas un problème dans le couple.



SUPPORTER

Faire attention, se focaliser sur ce défaut.
Le défaut devient un problème pour le couple

Accepter son acouphène permet de mieux l'évacuer hors du champs de conscience

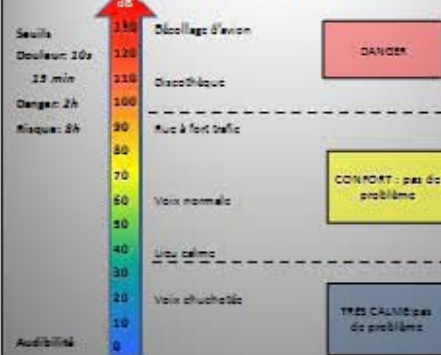


Je crois que je dois éviter le bruit pour protéger mes oreilles



Prenez-vous pour protéger vos oreilles, il faut être 20% dans un environnement bruyant ?

L'échelle des bruits



Eviter le bruit n'est pas une solution : C'est se protéger là où le bruit est élevé qui est important !

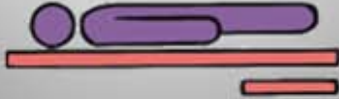


Protéger ses oreilles

- Bouchons en mousse :
Couramment utilisé par les travailleurs en industrie
- Bouchons sur mesure :
Couramment utilisé par les musiciens
- Casques antibruit :
Couramment utilisé par les ouvriers du bâtiment



Je crois que l'acouphène peut être un
signe avant coureur d'un problème de
santé (AVC, problème cardiaque , tumeur cérébrale)



Remarque sur l'acouphène et le signe d'un
désordre vasculaire cérébral ?

L'acouphène n'est pas du tout témoin
de troubles cardiaques



Il peut cependant être
lié à une **SURDITÉ** due
à une mauvaise
irrigation sanguine de
l'oreille interne.

L'acouphène n'est pas signe avant
coureur de problème de santé

- L'acouphène bien que sa nature est similaire à
une ALARME **n'est pas** un signal d'alerte de
votre corps et moins encore de votre esprit



Je crois que je serai moins capable à
faire face



Remarque sur votre santé : il est très peu probable à
cause de l'acouphène



L'ACOUPHÈNE PEUT INFLUENCER


- Les capacités émotionnelles
- Les capacités psychiques
- Les capacités de concentration



Ces capacités peuvent aussi être diminuées par **n'importe quel autre élément extérieur**

Comme :

- Le décès d'un proche
- Une rupture
- Un problème de santé
- Ect...



Ne pas résumer sa vie à son acouphène



Mon acouphène



VII. Annexe 4 - Questionnaire d'évaluation

Date :

QUESTIONNAIRE

Date de naissance :

Ancienneté des acouphènes :

Ce questionnaire a pour objectif d'évaluer vos impressions par rapports aux explications et démonstrations présentées au cours de la séance. Vos réponses nous servirons d'aide afin d'optimiser nos supports.

Cochez la case qui traduit le mieux vos impressions.

1) Les mots utilisés dans cette séance vous paraissent-ils faciles à comprendre ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

2) Les illustrations présentées vous aident-elles dans la compréhension des explications ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

3) Les explications des notions vous semblent-elles simples ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

4) Trouvez-vous que les explications données vous concernent ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

5) Les explications données vous ont-elles éclairé ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

6) Comment trouvez-vous la durée de cet exposé ?

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trop court	Court	Adéquat	Long	Trop long

7) Que pensez-vous du nombre des notions abordées ?

1	2	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excessif	Adéquat	Insuffisant

8) La présentation a-t-elle capté votre attention ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

9) L'exposé vous a-t-il rassuré ?

5	4	3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	Souvent	La moitié du temps	Rarement	Jamais

10) L'exposé vous a-t-il permis de prendre conscience de vos idées inquiétantes par rapport à l'acouphène ?

3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui beaucoup	Oui un peu	Pas du tout

11) L'exposé vous a-t-il permis d'évacuer vos idées inquiétantes ?

3	2	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui beaucoup	Oui un peu	Pas du tout

N'hésitez pas à exprimer vos suggestions :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Merci pour votre collaboration.

N° d'identification :

**DISTORSIONS COGNITIVES CHEZ LES SUJETS ACOUPHENIQUES : CREATION
D'UNE PRESEANCE A LA THERAPIE ACOUSTIQUE D'HABITUATION (TRT)**

Soutenu le 3 novembre 2011

par Charlotte REMPP

RESUME

L'acouphène correspond à la perception d'un son de façon unilatérale, bilatérale ou centrale, en l'absence de toute source sonore externe. Ce symptôme est caractérisé par une sensation de bourdonnement, de sifflement et autres sons.

Pour certain sujets l'acouphène génère une détresse importante et une gêne considérable. Dans ce cas, on remarque que les sujets acouphéniques présentent de nombreuses distorsions cognitives quant à leur symptôme. On définit les distorsions cognitives comme un traitement incorrect de l'information qui nous amène à une vision approximative, déformée, voir totalement inexacte du monde. Pour les acouphéniques, ces distorsions portent sur différents aspects tels que l'origine, les mécanismes et les conséquences de l'acouphène ainsi que l'influence de l'acouphène sur leur vie.

Le but de notre étude est de créer une séance d'explications basée sur les idées fausses des patients suivis en TRT (Tinnitus Retraining Therapy) et d'évaluer l'efficacité de cette séance à l'aide d'un questionnaire d'évaluation.

Ceci est complété par une présentation introductive de l'impact des cognitions et distorsions cognitives sur l'acouphène, du modèle de genèse de l'acouphène et d'une analyse des études réalisées sur les différentes idées fausses listées dans la séance d'explications.

MOTS CLES

ACOUPHENE

DISTORSIONS COGNITIVES

TRT

SEANCE

Maître de mémoire : M. Philippe LURQUIN, Audiologiste au CHU St-Pierre, Bruxelles, Belgique

Thèmes 1 – Psychologie

2 – Audiologie

