HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

RECOMMANDER
LES BONNES PRATIQUES

ARGUMENTAIRE

Acouphènes invalidants chez l'adulte : diagnostic et prise en charge

Validé par le Collège le 18 juin 2026

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données.

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences du patient.

Cette recommandation de bonne pratique a été élaborée selon la méthode résumée dans l'argumentaire scientifique et décrite dans le guide méthodologique de la HAS disponible sur son site : Élaboration de recommandations de bonne pratique – Méthode recommandations pour la pratique clinique.

Les objectifs de cette recommandation, la population et les professionnels concernés par sa mise en œuvre sont brièvement présentés dans le descriptif de la publication et détaillés dans l'argumentaire scientifique.

Ce dernier ainsi que la synthèse de la recommandation sont téléchargeables sur www.has-sante.fr.

Grade des recommandations

A	**Preuve scientifique établie** Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
B	**Présomption scientifique** Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
C	**Faible niveau de preuve** Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
AE	**Accord d'experts** En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

La plupart des données de la littérature sont issues d'études observationnelles ou d'avis d'expert. Aucune donnée ne présente de niveau de preuve élevé.

L'absence d'études ou leur qualité méthodologique insuffisante n'ont pas permis d'établir de grade pour la plupart des recommandations concernant les acouphènes invalidants chez l'adulte. En conséquence, la grande majorité des recommandations reposent sur un accord professionnel des membres du groupe de travail réuni par la HAS, après consultation du groupe de lecture (AE).

La HAS tient à souligner que l'absence de bon niveau de preuve ne signifie pas que ces recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit en revanche inciter à engager des études complémentaires lorsque cela est possible.

Descriptif de la publication

Titre	Acouphènes invalidants chez l'adulte : diagnostic et prise en charge
Auteur(s)	Haute Autorité de santé (HAS)
Demandeur	Haute Autorité de santé (HAS)
Objectif(s)	Établir des recommandations concernant le diagnostic et la prise en charge des acouphènes invalidants, en s'appuyant sur les données de la littérature. Dans le cadre de ce projet, les sous-objectifs de ce travail sont : – préciser la démarche diagnostique, dont la place des examens complémentaires, notamment pour le repérage d'une baisse d'audition associée ; – proposer des modalités de prise en charge.
Destinataires principaux	La population concernée par ces travaux comprend : – les adultes présentant des acouphènes ayant un retentissement fonctionnel invalidant ; – les principaux professionnels concernés sont ceux impliqués dans le diagnostic, la recherche étiologique et la prise en charge : médecins généralistes, médecins ORL, radiologues, neurologues, gériatres, médecins du travail, psychologues, psychiatres, dentistes, orthodontistes et audioprothésistes.
Méthode de travail	Recommandation de bonne pratique En savoir plus
Validation	Examiné par la Commission recommandations, pertinence, parcours et indicateurs (CRPPI) le 19 mai 2026 Validé par le collège 18 juin 2026
Reproduction et citation de ce document	Le présent document peut être reproduit conformément aux mentions légales établies par la HAS. Pour le citer : Haute Autorité de santé. **Acouphènes invalidants chez l'adulte : diagnostic et prise en charge.** Saint-Denis La Plaine. 15 juillet 2026

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr

Haute Autorité de santé – Service communication information
5, avenue du Stade de France – 93218 Saint-Denis la Plaine Cedex. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé – juin 2026 – ISBN : 978-2-11-179582-2

Sommaire

Préambule **8**

1. Introduction **10**

1.1. La gêne liée aux acouphènes 15

1.2. Augmentation de la prévalence avec l'âge ou en présence de comorbidité 15

1.3. Les différences entre hommes et femmes 15

2. Physiopathologie des acouphènes **17**

2.1. Les principales données de physiopathologie des acouphènes 17

2.1.1. Atteintes périphériques 17

2.1.2. Atteinte des voies auditives centrales 18

2.1.3. Autres mécanismes centraux 19

2.2. Acouphène somatosensoriel 20

2.3. Les facteurs favorisants 21

2.3.1. Traumatisme sonore 21

2.3.2. Ototoxicité 22

2.3.3. Rôle de l'inflammation 23

3. La démarche diagnostique – Quels éléments de l'examen permettent d'orienter le diagnostic et d'évaluer le niveau de gravité ? **24**

3.1. L'examen clinique : un bilan initial 24

3.1.1. L'anamnèse : l'évaluation du patient acouphénique 24

3.1.2. Évaluation de l'acouphène – Intérêt des échelles et auto-questionnaires 27

3.1.3. Drapeaux rouges et temporalité de prise en charge lors de l'examen clinique 32

3.2. L'examen clinique 34

3.3. Le bilan fonctionnel auditif 36

3.4. Le bilan morphologique – les examens d'imagerie 43

4. Les stratégies de prise en charge **49**

4.1. Accompagnement du patient : l'informer et le conseiller (*counseling*) 49

4.2. L'accompagnement psychologique, dont les thérapies comportementales et cognitives 52

4.2.1. Les thérapies comportementales et cognitives (TCC) 52
4.3. Les thérapies sonores 68
4.3.1. Les aspects règlementaires relatifs aux aides auditives 70
4.3.2. Évaluation des différentes méthodes de thérapie sonore 70
4.4. Quelle efficacité des implants cochléaires sur les acouphènes ? 85
4.4.1. Les aspects règlementaires 85
4.4.2. Indication(s) de l'implantation cochléaire 85
4.5. Les approches de neuromodulation (par neurostimulation électrique ou magnétique) 91
4.5.1. Définitions et description 91
4.5.2. Efficacité de la neuromodulation 91
4.6. Approches corporelles et psychocorporelles 102
4.6.1. Contexte et définition 102
4.6.2. Intérêt et efficacité des approches pour les acouphènes 103
4.7. Les approches transcutanées et manuelles 108
4.7.1. L'acupuncture 108
4.7.2. La stimulation nerveuse électrique transcutanée (TENS) 108
4.7.3. Thérapie par laser par photobiomodulation (faible intensité ou LLT) 109
4.8. Les thérapies manuelles 115
4.8.1. Principes 115
4.8.2. Intérêt 115
4.9. Place des traitements médicamenteux et compléments alimentaires 120
4.9.1. Les traitements médicamenteux 120
4.9.2. Les compléments alimentaires 122
4.10. Place des équipes pluriprofessionnelles 131
Table des annexes **132**
Références **147**
Contributeurs **160**
Abréviations et acronymes **163**

Préambule

Saisine

La HAS s'est autosaisie, en 2022, du sujet concernant la prise en charge des patients se plaignant d'acouphènes chroniques invalidants.

Cette recommandation de bonne pratique s'inscrit dans la continuité de travaux publiés, relatifs aux atteintes auditives[1] [2] [3] et aux dispositifs d'aides auditives, indiquant, pour certains d'entre eux, une efficacité en cas d'acouphènes.

Contexte d'élaboration et objectifs de la recommandation

Les acouphènes représentent un problème de santé publique et de santé au travail, du fait d'une prévalence élevée, de facteurs déclenchants potentiellement liés à une activité professionnelle et par ailleurs, d'une plainte pas toujours exprimée, d'un diagnostic pas toujours approfondi et d'une errance de prise en charge.

Données issues de la recherche documentaire

La recherche documentaire a été limitée aux publications en langue anglaise et française. La recherche initiale a porté sur la période de janvier 2023 à mai 2025. Une veille a été réalisée jusqu'en avril 2026. La littérature sélectionnée a porté sur les acouphènes invalidants et ses conséquences physiques ou psychologiques.

Les recommandations internationales (cf. Annexe 2), les revues de synthèse de la littérature, les méta-analyses et quelques essais contrôlés randomisés ont été sélectionnés et analysés.

Pour les recommandations, il s'agit de la recommandation du *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), 2020 (5) et de recommandations de sociétés savantes et groupes d'experts :

- *American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation (AAO-HNSF),* 2014 (6) ;
- Réunion multidisciplinaire d'experts européens, 2019 (7) ;
- *Oto-Rhino-Laryngological Society of Japan* (8) ;
- *British Society of Audiology (BSA)* (9) ;
- *German Society for Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*, 2022 (10) ;
- *US Department of Veterans Affairs* (11) ;
- *Korean Academy of Medical Sciences* (définitions et diagnostic), 2024 (12) ;
- *Korean Academy of Medical Sciences* (thérapeutiques), 2025 (13).

La faiblesse méthodologique des méta-analyses et essais contrôlés randomisés considérés n'a pas, dans la plupart des cas, permis de répondre aux questions de thérapeutiques, principalement à cause d'une grande

[1] HAS, 2019 – Avis implant cochléaire Lyric3 (2).

[2] HAS, 2018 – Vertiges positionnels paroxystiques bénins : manœuvres diagnostiques et thérapeutiques (3).

[3] HAS, 2023 – Acte de téléréglage au domicile des patients utilisant un système d'implant cochléaire et du tronc cérébral (4).

hétérogénéité des critères définis (par exemple, diversité des questionnaires utilisés), des interventions analysées, de petits effectifs et de biais.

Cibles de la recommandation

Les professionnels concernés en premier lieu par la recommandation de bonne pratique sont les médecins généralistes qui reçoivent et entendent la plainte des patients en première ligne, ainsi que les médecins ORL, sollicités, soit en première ligne, ou après orientation, selon la complexité du diagnostic. D'autres professionnels de santé peuvent également être concernés par l'identification, l'évaluation d'acouphènes ou le soulagement de leur impact pour le patient, en fonction de leurs compétences, de leur champ d'exercice, de la complexité des acouphènes et du profil du patient, en lien avec lui et son médecin traitant.

La recommandation s'adresse plus particulièrement aux professionnels suivants : médecins généralistes, médecins ORL, radiologues, neurologues, gériatres, médecins du travail, psychologues, psychiatres, dentistes, orthodontistes et audioprothésistes.

1. Introduction

Définitions

Définition générale de l'acouphène

Le mot « acouphène » est dérivé du grec « *akouein* » qui veut dire « entendre » et de « *phainein* » qui signifie « apparaître ». En anglais, il se dit « *tinnitus* », du verbe latin *tinnire* (tinter) (14).

Certains termes sont habituellement rencontrés dans la littérature pour désigner les acouphènes comme perception consciente d'une sensation auditive en l'absence d'un stimulus externe correspondant. Toutefois, il n'existe pas de consensus pour une définition partagée (cf. tableau 1).

Le choix des termes permettant de définir les acouphènes est essentiel car il permet de caractériser le symptôme. Il détermine le niveau de gravité et la prise en charge à proposer, notamment en prenant en compte le ressenti ou encore l'étiologie des acouphènes. Ils sont considérés comme gênants s'ils entraînent une altération de la qualité de vie (6) ; l'utilisation d'échelles de sévérité ou de gravité des acouphènes permet d'employer d'autres termes pour qualifier la gêne, tels que « invalidants ».

Les acouphènes peuvent être primaires (idiopathiques), associés ou non à une surdité, ou secondaires (associés à une pathologie organique identifiée) (6, 7). Dans ce dernier cas, le traitement de première intention est celui de la cause sous-jacente.

L'acouphène persistant peut être considéré comme une pathologie chronique, définie comme des maladies ou affections rarement guérissables, et qui nécessitent des soins prolongés (HAS[4]), et, plus précisément, caractérisée par une ancienneté minimale de 3 mois, un retentissement sur la vie quotidienne comportant au moins l'un des trois éléments suivants : une limitation fonctionnelle des activités ou de la participation sociale, une dépendance vis-à-vis d'un médicament, d'un régime, d'une technologie médicale, d'un appareillage ou d'une assistance personnelle, la nécessité de soins médicaux ou paramédicaux, d'une aide psychologique, d'une adaptation, d'une surveillance ou d'une prévention particulière pouvant s'inscrire dans un parcours de soins médico-social (HCSP[5]).

L'acouphène est considéré comme persistant s'il est présent depuis au moins 6 mois, qu'il soit intermittent ou constant (6), toutefois cette limite peut être de 3 mois si l'on considère les acouphènes comme toute maladie chronique (HCSP) ou selon les sources considérées.

Les acouphènes peuvent être qualifiés d'objectifs ou subjectifs, pulsatiles (au rythme des battements du cœur), rythmiques (non continus mais présents sous forme d'un rythme plus ou moins régulier), asynchrones au pouls ou continus, constants ou intermittents, aigus (« récents ») ou chroniques.

[4] HAS, 2014 – Parcours de soins – maladie chronique – 2e_version_format2clics-aa_patient_mc_300414.pdf (15).

[5] ADSP n° 72, 2010 – HCSP, Agrinier N. Quelles définitions pour la maladie chronique ? – https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=ad721214.pdf

Les notions de perceptions fantômes auditives plus complexes, telles que l'hallucination musicale (non psychiatrique) et les hallucinations auditives ou verbales, sortent du cadre de ces recommandations.

L'acouphène invalidant

Le niveau de gêne d'un acouphène invalidant peut être défini à partir de la plainte du patient et des résultats aux tests et/ou questionnaires spécifiques, dont le test *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) (cf. 3.1.2).

Synthèse des données de la littérature

L'acouphène est habituellement considéré comme une perception consciente d'une sensation auditive en l'absence d'un stimulus externe correspondant. S'il est persistant, il peut être considéré comme une maladie chronique.

Néanmoins, il n'existe pas de consensus concernant sa définition, ni celle d'un acouphène persistant ou d'un acouphène invalidant.

Synthèse des principales recommandations

Propositions de recommandations concernant les définitions

Les experts du groupe de travail ont repris la définition des experts français (1) :

« L'acouphène est défini comme étant une sensation auditive sans stimulation sonore extérieure ni signification, mais identifiable par ses caractères sensoriels : localisation, intensité, fréquence et timbre. Il traduit un dysfonctionnement du système auditif et/ou d'autres structures pouvant interférer avec lui. Sous l'effet de processus cognitifs et/ou émotionnels, l'acouphène peut être vécu comme une expérience désagréable pouvant impacter la qualité de vie. »

Concernant l'acouphène persistant, ils ont souhaité apporter des précisions :

« L'acouphène est considéré comme persistant s'il est présent depuis au moins 6 mois, qu'il soit intermittent ou constant. Toutefois, cette limite est de 3 mois si l'on considère les acouphènes comme toute maladie chronique, définie comme des maladies ou affections rarement guérissables, et qui nécessitent des soins prolongés (HAS), ou selon les sources considérées (AE).

Les experts considèrent l'acouphène comme invalidant si la détresse qu'il entraîne affecte la qualité de vie et/ou l'état de santé du patient (mesurable par des auto-questionnaires multidimensionnels), le conduisant à rechercher une prise en charge susceptible de le soulager. Ils le définissent comme invalidant ou très invalidant selon le niveau de gêne, de sévérité ou de handicap, évalué par un auto-questionnaire adapté (dont le Tinnitus Handicap Inventory (THI)) (cf. Annexe 5) (grade C). »

Tableau 1. Termes et définitions utilisés dans les recommandations internationales

Référence	Année	Pays	Définition
Recommandations internationales			
National Institute for Health and Care Excellence **(5)**	2020	Royaume-Uni	Acouphène : bruits générés spontanément par les voies auditives ou localisés « dans la tête », en l'absence de source sonore externe identifiée. Perception de sons en interne au niveau de l'oreille ou de la tête... Acouphène invalidant : pas de précision. Acouphène persistant : acouphène considéré comme chronique si présent depuis au moins 3 mois.
***WHO – World report on hearing* – 2021 Organisation mondiale de la santé (14)**	2022	International	Acouphène : symptôme non spécifique d'un trouble de l'audition caractérisé par la sensation de bourdonnements, de sonneries, de cliquetis, de pulsations et d'autres bruits dans l'oreille en l'absence de stimuli externes correspondants et en l'absence de ce que l'examinateur peut entendre ou enregistrer. Acouphène invalidant (référence à la revue systématique de Abby Mc Cormack, 2016 – *A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity*) : conséquences sur la qualité du sommeil et la concentration, existence d'une gêne et inquiétude, difficultés à mener une vie normale. Acouphène persistant : si présent depuis au moins 3 mois.
Recommandations de sociétés savantes et/ou groupes d'experts			
American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation **(6)**	2014	États-Unis	Acouphène : perception d'un son sans source externe. **Acouphène invalidant** : détresse affectant la qualité de vie et/ou l'état de santé et patient recherchant une prise en charge pour le soulager. **Acouphène persistant** : précise qu'un acouphène est considéré comme persistant s'il est présent depuis au moins **6 mois.** Ajoute une définition pour **les acouphènes non invalidants** : n'ayant pas d'effet significatif sur la qualité de vie du patient, mais qui peuvent susciter une interrogation quant à leur cause ou une inquiétude quant à leur évolution naturelle et à la manière dont ils pourraient progresser ou changer.
Réunion multidisciplinaire d'experts européens, 2019 (7)	2019	Europe	Acouphène : même définition que celle du NICE. Acouphène invalidant : proposition de gradation : défini selon le score au TQ, THI ou TFI – acouphène sévère si TQ > 30, THI > 36. Proposition de gradation : 1 - aucune détresse, aucune déficience 2 - présence d'une déficience occasionnelle due aux acouphènes (émotionnelle, cognitive...) dans des circonstances particulières et principalement dans le silence 3 - déficience régulière et apparaissant dans des situations diverses 4 - déficience constante et survenant dans tout type de situation

			Acouphène persistant : acouphène subaigu si présent depuis au moins 3 mois et moins de 6 mois et chronique si présent depuis au moins 6 mois.
Groupe d'experts français sous la direction d'Arnaud, 2021 (1)	2021	France	Acouphène : tenir compte du vécu du patient. « L'acouphène est une sensation auditive sans stimulation sonore extérieure ni signification, mais identifiable par ses caractères sensoriels : localisation, intensité, fréquence et timbre. Il traduit un dysfonctionnement du système auditif et/ou d'autres structures pouvant interférer avec lui. Sous l'effet de processus cognitifs ou émotionnels, l'acouphène peut être vécu comme une expérience désagréable pouvant impacter la qualité de vie. La prise en charge peut faire appel à des compétences pluridisciplinaires. » **Acouphène invalidant** : il n'existe pas de critères diagnostiques cliniques communément acceptés pour quantifier la gêne liée aux acouphènes et le handicap fonctionnel associé à cette gêne. Les acouphènes somatosensoriels peuvent être considérés comme équivalant à une douleur chronique. **Acouphène persistant** : l'acouphène persistant est considéré comme chronique si présent depuis au moins 3 mois – il s'assimile à une pathologie chronique.
Groupe d'experts internationaux sous la direction de Dirk De Ridder (16)	2021		L'acouphène est la perception consciente d'un bruit tonal ou composite pour lequel il n'existe aucune source acoustique externe identifiable. Il devient un trouble de l'acouphène « lorsqu'il est associé à une détresse émotionnelle, un dysfonctionnement cognitif et/ou une excitation autonome, entraînant des changements comportementaux et une incapacité fonctionnelle ». Le terme « acouphène » décrit la composante auditive ou sensorielle, tandis que le terme « trouble lié aux acouphènes » reflète la composante auditive et la souffrance qui y est associée. Alors que les acouphènes aigus peuvent être un symptôme secondaire à un traumatisme ou à une maladie, les acouphènes chroniques peuvent être considérés comme un trouble primaire à part entière. **Acouphène invalidant** : acouphènes associés à des troubles émotionnels et/ou cognitifs, et/ou une excitation autonome conduisant à des changements comportementaux et à une incapacité fonctionnelle – présence de symptômes graves, une altération marquée et/ou une longue durée (plus de 6 mois). Proposition de 3 niveaux, à partir des critères : *Excessive thoughts, feelings, or behaviors related to the somatic symptoms or associated health concerns as manifested by at least one of the following – disproportionate and persistent thoughts about the seriousness of one's symptoms – persistently high level of anxiety about health or symptoms – excessive time and energy devoted to these symptoms or health concerns*. – Léger : seul l'un des symptômes spécifiés dans le critère B est présent. – Modéré : deux ou plusieurs des symptômes spécifiés dans le critère B sont présents. – Sévère : deux ou plusieurs des symptômes spécifiés dans le critère B sont présents, et il existe plusieurs troubles somatiques (ou un symptôme somatique très grave). **Acouphène persistant** : acouphène chronique si présent depuis au moins 3 mois.
***German Society for Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery,* 2022 (10)**	2022	Allemagne	Acouphène : pas de définition précise. Il est indiqué que les acouphènes chroniques ne présentent pas un tableau clinique uniforme, mais peuvent prendre de nombreuses formes. **Acouphène invalidant : proposition de gradation** – Grade 1 : les acouphènes sont bien compensés, ne présentent aucune gêne. – Grade 2 : il existe une gêne – les acouphènes apparaissent principalement dans le silence et sont gênants en cas de stress et de tension.

			– Grade 3 : les acouphènes entraînent une déficience permanente dans la sphère privée et professionnelle. Des troubles apparaissent dans les sphères émotionnelles, cognitives et physiques. – Grade 4 : les acouphènes entraînent une décompensation complète dans la sphère privée et une incapacité professionnelle. **Acouphène persistant** : les acouphènes chroniques sont définis comme présents depuis **au moins 3 mois.**
***US Department of Veterans Affairs,* 2024 (11)**	2024	États-Unis	Perception d'un son qui n'a pas de source externe. Il peut être constant ou intermittent et être perçu comme un bourdonnement, un sifflement, un grésillement, un rugissement, un gazouillis ou d'autres sons dans l'oreille ou dans la tête. – **Acouphène invalidant :** altération de la qualité de vie (concentration, relaxation, sommeil…). – **Acouphène persistant** : présent depuis au moins 6 mois.
***Korean Academy of Medical Sciences,* 2024 (12)**	2024	Corée	Perception consciente d'une sensation auditive en l'absence de stimulus externe correspondant, non spécifique d'un trouble auditif. Il se définit par ses caractéristiques perceptives, notamment la localisation, l'intensité, la fréquence et le timbre. Peut être aigu ou chronique. Peut être associé à des troubles auditifs (perte neurosensorielle, un schwannome vestibulaire, une maladie de Ménière…) et peut affecter la qualité de vie. L'acouphène est objectif (vasculaire, myoclonique) si attribué à une source sonore interne et subjectif s'il correspond à la perception consciente d'un son constant ou intermittent qui n'a aucune signification intrinsèque et pour lequel il n'existe aucune source sonore externe (au corps) identifiable correspondante. – Acouphène persistant : si présent depuis au moins 6 mois. – Considéré comme nécessitant une prise en charge si durée ≥ 5 min la plupart des jours.

Épidémiologie

Les définitions, les profils des personnes prises en compte et les critères considérés dans la littérature sont très hétérogènes, ce qui n'est pas en faveur d'une synthèse de qualité des données épidémiologiques. Cependant, l'estimation des données de prévalence est globalement la même et certaines études à grande échelle permettent de définir des tendances fiables (17).

Principales données de prévalence

La prévalence des acouphènes est estimée entre 10 et 19 % chez les adultes (7), dont 95 % sont des acouphènes dits subjectifs (6, 18) et qui correspondent à un acouphène neurosensoriel. Il s'agit d'un acouphène qui ne correspond pas à une source sonore interne à l'organisme comme une pulsation d'origine vasculaire ou un claquement d'origine musculaire. Il est généralement associé à une perte auditive ou à une anomalie fonctionnelle du système auditif ou des systèmes qui lui sont associés, comme le système somatosensoriel.

Les données de 2010 aux États-Unis (6) indiquaient une prévalence de 25,3 % pour les acouphènes constants (perçus tout le temps) et de 7,9 % pour les symptômes intermittents (au moins une fois/jour) précisant toutefois qu'il existe probablement une sous-estimation car seulement 10 à 15 % des personnes présentant des acouphènes persistants demanderaient une évaluation médicale.

Les recommandations de l'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) indiquent une prévalence globale des acouphènes plus élevée chez les anciens combattants (11,7 % *versus* 7,1 % ($p < 0,001$) dans la population générale).

1.1. La gêne liée aux acouphènes

Parmi les personnes présentant des acouphènes, 6 à 20 % les considèrent comme gênants (7) et 1 à 4 % comme très gênants. Toutefois, les données sont variables selon les études et, par ailleurs, les critères concernant le niveau de gêne ou les échelles utilisées ne sont pas toujours définis, ou avec des seuils différents, certaines évoquant l'EVA ou un niveau de THI.

1.2. Augmentation de la prévalence avec l'âge ou en présence de comorbidité

La prévalence des acouphènes augmente avec l'âge avec 31,4 % dans la tranche d'âge des 60 à 69 ans, la presbyacousie en étant une des principales causes (19). Elle est plus élevée chez les hommes, les blancs non hispaniques, les personnes ayant un indice de masse corporelle (IMC) ≥ 30 kg/m^2 ou celles chez qui on a porté un diagnostic d'hypertension artérielle, de diabète sucré, de dyslipidémie ou de troubles anxieux. Les personnes atteintes d'acouphènes présentent également pour 40 à 86 % d'entre elles une baisse de tolérance aux bruits du quotidien (ou hyperacousie) (7).

1.3. Les différences entre hommes et femmes

Les différences entre les sexes dans le cadre des acouphènes invalidants demeurent, à ce jour, peu étudiées. La plupart des travaux existants reposent sur des cohortes transversales non randomisées, ce qui limite la portée des conclusions.

Concernant les données publiées :

- une étude rétrospective menée sur 4 103 patients met en évidence des variations selon le sexe dans la nature des sons perçus : les hommes rapportent plus fréquemment des sifflements (52,4 % contre 35,6 % chez les femmes), tandis que les femmes décrivent davantage des bruissements (33 % contre 23 %) (20) ;
- d'autres travaux se sont spécifiquement intéressés à l'influence des hormones sexuelles. Par exemple, une étude coréenne incluant 2 080 adultes âgés de 40 ans et plus a observé que les fluctuations des taux d'œstrogènes et de progestérone pouvaient moduler la sévérité des acouphènes chez les femmes, en particulier autour de la ménopause (21). De même, une étude taïwanaise de cohorte rétrospective sur plus de 13 000 patientes a mis en évidence une association entre ménopause, traitement hormonal substitutif et prévalence des acouphènes, suggérant un rôle déterminant des modifications endocriniennes (22).

Ces résultats renforcent l'hypothèse de caractéristiques psychoacoustiques différenciées selon le sexe, laissant penser que les femmes pourraient souffrir d'acouphènes plus intensément que les hommes. Les perturbations hormonales, en particulier celles liées à la ménopause, apparaissent comme un facteur pouvant influencer la tolérance et la perception des symptômes.

2. Physiopathologie des acouphènes

La compréhension des mécanismes physiologiques de l'audition constitue un préalable essentiel à l'analyse des dysfonctionnements auditifs et donc aux examens exploratoires à envisager.

Le système auditif, de l'oreille périphérique jusqu'aux centres corticaux, assure non seulement la perception des sons, mais aussi leur intégration, leur localisation et leur interprétation. Cette complexité anatomique et fonctionnelle explique en partie les difficultés rencontrées dans la compréhension des mécanismes physiopathologiques impliqués dans l'acouphène.

2.1. Les principales données de physiopathologie des acouphènes

2.1.1. Atteintes périphériques

2.1.1.1. Atteintes des cellules ciliées

Les cellules ciliées externes (CCE) amplifient les vibrations sonores dans la cochlée, tandis que les cellules ciliées internes (CCI) transmettent le signal auditif aux neurones du ganglion spiral (par libération de glutamate sur les dendrites des neurones du ganglion spiral) (23).

L'exposition à des sons forts endommage ces cellules et induit ainsi une élévation permanente des seuils auditifs. Même après une récupération apparente des seuils en cas d'exposition plus faible, des atteintes invisibles peuvent persister (23-25). Chez des patients souffrant d'acouphènes, on retrouve fréquemment des pertes auditives en hautes fréquences (> 8 kHz), suggérant une atteinte neurosensorielle liée à des altérations au niveau des zones vulnérables de la cochlée, notamment dans la région basale (26).

2.1.1.2. Synaptopathie cochléaire

Cette atteinte correspond à la perte des synapses à ruban situées entre les CCI et les neurones du ganglion spiral, entraînant une distorsion ou une diminution du signal auditif transmis au cerveau (23).

2.1.1.3. Lésion des fibres afférentes du nerf cochléaire

Le nerf auditif comprend deux types de fibres :

- les fibres de type I (connectées aux CCI), majoritaires, dont certaines sont particulièrement vulnérables au bruit, mais sont plus difficilement explorées en pratique. Leur déafférentation est associée à une diminution de l'amplitude de l'onde I en potentiels évoqués auditifs précoces (PEAP), mécanisme suspecté dans la genèse des acouphènes via une hyperactivité centrale (27) ;
- les fibres de type II (5 %), reliées aux CCE, sensibles aux sons forts et impliquées dans des réponses nociceptives. Leur activation pourrait contribuer aux acouphènes (23, 27).

2.1.1.4. Dysfonctionnement des réflexes de l'oreille moyenne à destination de la cochlée

Le réflexe stapédien, qui rigidifie la chaîne des osselets pour protéger l'oreille des sons forts, peut, en cas de dysfonctionnement, notamment du muscle tenseur du tympan, générer une sensation de plénitude auditive et/ou des acouphènes pouvant parfois être ressentis comme pulsatiles (28).

Une altération du système olivocochléaire médian (SOCM), chargé de moduler l'activité des CCE (rôle probable dans l'amélioration de l'intelligibilité de la parole dans le bruit), pourrait également favoriser l'apparition d'acouphènes (29).

2.1.2. Atteinte des voies auditives centrales

Les acouphènes sont associés à des altérations complexes de l'activité neuronale au sein des voies auditives centrales. En cas d'altération de l'activité des fibres afférentes périphériques, le système auditif central compense par différents mécanismes, tels que l'augmentation du gain central, une modification de l'activité neuronale spontanée ou une altération de la transmission du signal auditif thalamocortical (30, 31).

2.1.2.1. Atteinte du noyau cochléaire

Le noyau cochléaire dorsal (NCD) constitue une première étape dans l'intégration des signaux auditifs afférents. Après une lésion cochléaire ou une exposition au bruit, une hausse de l'activité spontanée est observée, interprétée comme un mécanisme compensatoire, avec un gain neuronal accru, visant à maintenir la perception sonore (30, 31).

2.1.2.2. Hyperactivité du colliculus inférieur

Le colliculus inférieur (CI) joue un rôle central dans l'intégration des informations auditives ascendantes, en recevant les signaux du NCD et les transmettant au thalamus (corps genouillé médian – CGM). En cas de désafférentation périphérique, telle qu'une perte auditive induite par un traumatisme acoustique, le CI subit une double altération neurophysiologique, contribuant potentiellement à la genèse des acouphènes (23) :

- une baisse de l'inhibition GABAergique, entraînant une hyperexcitabilité neuronale (diminution de l'expression de la glutamate décarboxylase (GAD), dans le noyau central du CI) ;
- une augmentation des projections excitatrices descendantes depuis le cortex auditif (pouvant renforcer l'excitabilité du CI).

Ces altérations conduisent à une hyperactivité spontanée du CI, considérée comme un mécanisme central dans la genèse et le maintien des acouphènes.

2.1.2.3. Dysrythmie thalamo-corticale

Le corps géniculé médian (CGM) du thalamus assure le relais essentiel entre les voies auditives sous-corticales et le cortex auditif (23). En cas de perte de signal auditif périphérique, il adopte un mode de transmission par salves, créant une dysrythmie thalamocorticale (23, 30-32). En intégrant également des informations non auditives (limbiques, attentionnelles), le CGM participe à la

dimension émotionnelle et cognitive de l'acouphène. L'activation des structures limbiques (amygdale) contribuerait aux réactions négatives manifestées par certaines personnes en réponse à des acouphènes gênants (11).

2.1.2.4. Hyperactivité au niveau cortical

Certaines données de littérature font également l'hypothèse d'une hyperactivité au niveau des voies auditives centrales (atteinte corticale). Plusieurs phénomènes sont observés :

- une augmentation du taux de décharge spontané et de la synchronisation neuronale ;
- un renforcement du gain central[6] et une réorganisation tonotopique.

Le cortex auditif primaire compenserait la perte d'entrée périphérique par une hyperréactivité qui augmenterait sa réactivité aux stimuli sonores pour compenser une réduction de l'entrée périphérique. Cette plasticité mal adaptée peut être à l'origine des acouphènes (23, 30).

2.1.3. Autres mécanismes centraux

Les acouphènes impliquent non seulement les voies auditives, mais aussi différents réseaux extra-auditifs (émotionnels, mnésiques, attentionnels), qui jouent un rôle dans leur maintien et leur sévérité (30, 31). Ces mécanismes ont été largement explorés grâce à l'imagerie fonctionnelle (33-35).

2.1.3.1. Adaptation émotionnelle

Chez les patients acouphéniques, une activité accrue est observée dans l'amygdale et l'insula, suggérant une réponse émotionnelle inadaptée (33).

2.1.3.2. Trace mnésique de l'acouphène

Les réseaux de mémoire parahippocampique contribuent au maintien de l'acouphène en codant et renforçant la mémoire du percept auditif (23).

2.1.3.3. La théorie du « *gating* » frontostriatal

La théorie du « *gating* » frontostriatal de l'acouphène suggère que le noyau accumbens (NAc) et le cortex préfrontal ventromédian (vmPFC) filtrent normalement les signaux auditifs internes au niveau du thalamus. Si ce mécanisme est altéré, l'acouphène peut persister et devenir chronique (23, 31).

2.1.3.4. Altération du réseau mode par défaut (*Defaut Mode Network* – DMN)

Le DMN, principalement actif quand le cerveau est au repos, présente des altérations de connectivité chez les patients souffrant d'acouphènes. Hu (2021) décrit une connectivité réduite entre le cortex cingulaire antérieur et le précuneus, liée à la durée de l'acouphène (33). Kok (2022) suggère qu'un état de repos perturbé causé par la perception constante d'un bruit fantôme pourrait expliquer ces anomalies, bien que les résultats divergent (34).

[6] Gain central : propension qu'a le système neurologique à compenser, par une hyperactivité centrale, le défaut d'entrée périphérique – exemple : éblouissement ressenti à la lumière du jour après être resté dans le noir.

2.1.3.5. Modulation de l'acouphène suivant l'attention portée

La perception des acouphènes est influencée par l'attention. Une tâche concurrente peut réduire la gêne ressentie (23). Cependant, les patients concentrent souvent leur attention sur leur symptôme, ce qui limiterait leur capacité à se détourner de ce signal. Par ailleurs, de nombreuses personnes acouphéniques indiquent ne percevoir leur acouphène que dans un environnement sensoriel calme. Cette observation a conduit à l'hypothèse selon laquelle les individus atteints d'acouphènes mobiliseraient spontanément leurs ressources attentionnelles pour en moduler l'impact, ce qui pourrait altérer leur capacité à réorienter efficacement l'attention de manière sélective.

Hu (2021) a observé une réduction d'activation du réseau attentionnel dorsal, suggérant une difficulté à se concentrer sur des stimuli non auditifs (33). Ces résultats doivent être interprétés avec prudence en raison de biais liés aux examens IRMf (34).

2.1.3.6. Altérations psychiques

Les acouphènes sont fréquemment associés à des troubles anxieux, dépressifs, de la personnalité ou de l'adaptation. Leur intensité est souvent corrélée au stress, qu'il soit lié à la santé ou au travail (30, 31).

2.1.3.7. Troubles cognitifs et émotionnels

Les acouphènes chroniques peuvent entraîner une baisse des performances attentionnelles, un ralentissement cognitif et une diminution du bien-être émotionnel (5, 30, 36).

2.1.3.8. Troubles du sommeil

Les troubles du sommeil sont fréquemment exprimés par les patients souffrant d'acouphènes et se traduisent par un allongement du temps d'endormissement, des réveils nocturnes plus nombreux et une qualité de sommeil altérée (30).

2.2. Acouphène somatosensoriel

L'acouphène somatosensoriel constitue un sous-type spécifique d'acouphène, dans lequel une altération des afférences somatosensorielles, notamment au niveau cervical ou temporo-mandibulaire, peut induire ou moduler la perception de l'acouphène par le patient (37). L'articulation temporo-mandibulaire constitue la région la plus fréquemment impliquée dans cette modulation (38). Les troubles de l'ATM sont considérés comme un facteur de risque important pour le développement des acouphènes, et leur prise en charge thérapeutique s'accompagne souvent d'une amélioration symptomatique (38, 39).

Physiopathologie de l'acouphène somatosensoriel

Les acouphènes somatosensoriels résultent d'interactions anormales entre les systèmes auditif et somatosensoriel. Ces interactions peuvent se manifester de plusieurs manières :

- par déclenchement d'acouphènes : les stimuli somatosensoriels peuvent directement activer les neurones du noyau cochléaire dorsal (NCD) et générer la perception d'acouphènes ;
- par modulation de la perception des acouphènes : les stimuli somatosensoriels peuvent modifier la hauteur, l'intensité ou la localisation des acouphènes existants.

Ces mécanismes expliquent l'exacerbation ou la modification du percept en fonction de facteurs tels que la posture, la tension musculaire ou certains mouvements (40).

En 2018, une revue de Michiels a proposé la définition de critères cliniques pour les acouphènes somatosensoriels (37) : la présence d'un antécédent de traumatisme ou de douleur cervicale ou dentaire, associée à une modulation du percept acouphénique lors de mouvements du cou ou de la mâchoire.

2.3. Les facteurs favorisants

Certains facteurs extrinsèques peuvent induire ou aggraver la perception des acouphènes par des mécanismes directs ou indirects agissant sur les structures auditives périphériques et centrales. Parmi ceux-ci, le traumatisme sonore, l'exposition à des substances ototoxiques et les processus inflammatoires occupent une place majeure. Leur compréhension est essentielle pour orienter la prévention, le diagnostic et la prise en charge des patients concernés.

2.3.1. Traumatisme sonore

L'exposition à un traumatisme sonore peut provoquer des lésions cochléaires, et avoir des répercussions sur les voies auditives centrales, contribuant à la genèse des acouphènes.

2.3.1.1. Physiopathologie du traumatisme sonore

- Des **dommages** cellulaires
  - Altération des stéréocils

Les CCE du tour basal et intermédiaire peuvent présenter des altérations précoces, corrélées à une baisse des otoémissions acoustiques dès 24 h après exposition (41, 42). Les expositions modérées peuvent entraîner des décalages temporaires des seuils auditifs (revenant généralement à la normale après l'exposition), mais peuvent provoquer des lésions irréversibles liées à une toxicité glutamatergique (23).

  - Perte synaptique

Une perte pouvant atteindre 50 % des synapses entre CCI et neurones afférents de la base cochléaire a été décrite, compromettant la transmission des signaux auditifs (42).

- **Répercussions** centrales

Après un traumatisme sonore, une réorganisation neuronale dans les zones désafférentées du cortex auditif entraîne un gain central anormal, responsable d'une hypersensibilité persistante (au-delà de

la phase initiale de 48-72 heures). Les neurones se réorganisent pour coder préférentiellement les fréquences épargnées, notamment dans la « zone de coupure » bordant la région lésée (42).

2.3.1.2. Facteurs associés à un traumatisme sonore

- **Influence** des muscles de l'oreille moyenne

Le muscle tenseur du tympan, qui protège normalement l'oreille interne des sons auto-générés (parole ou mastication), peut voir son seuil réflexe abaissé après un choc acoustique. Il en résulte des contractions involontaires, responsables d'otalgies, d'acouphènes ou de plénitude auriculaire. Westcott *et al.* rapportent que 81,1 % des patients hyperacousiques présentent au moins un de ces symptômes (43).

- **Influence** somatosensorielle à la suite d'un traumatisme cervical associé

Les traumatismes cervicaux, tels que le « whiplash » ou « coup du lapin », sont susceptibles d'entraîner des lésions des tissus mous et osseux au niveau cervical, pouvant avoir pour conséquence le déclenchement d'acouphènes. Ces afférences somatosensorielles anormales influencent ensuite le NCD, renforçant les interactions entre systèmes auditif et somatique (exemples : rapprochement vers la source du son émis ou réaction d'éloignement) (44).

- Atteinte neuropsychologique

Les traumatismes sonores ou cranio-cervicaux peuvent être associés à un trouble de stress post-traumatique (TSPT). Le stress chronique qui en résulte favorise l'apparition ou l'aggravation des acouphènes et exacerbe l'hypersensibilité auditive, via des mécanismes neuroplastiques prolongés (45).

2.3.2. Ototoxicité

L'ANSES[7] (46) définit l'agent ototoxique comme une substance chimique pouvant entraîner une déficience auditive ou des lésions au niveau de l'oreille interne, en particulier sur les cellules ciliées, les neurones auditifs ou vestibulaires, et le nerf vestibulo-cochléaire. Ces substances peuvent agir seules ou interagir entre elles et avec le bruit, entraînant des effets additifs ou synergiques.

L'ANSES souligne en effet la possibilité d'effet additif (l'effet combiné d'au moins deux agents est égal à la somme des effets de chaque agent individuellement) ainsi que d'effet synergique (interaction entre au moins deux agents).

L'atteinte auditive liée à ces agents peut favoriser l'apparition d'acouphènes. Plusieurs revues ont recensé les molécules concernées (47), notamment : les solvants organiques, particulièrement les solvants aromatiques, les métaux lourds, les nitriles, les organostanniques, les asphyxiants et les pesticides (46).

[7] ANSES, 2012, rapport d'expertise collective – https://www.anses.fr/fr/system/files/VLEP2012sa0047Ra.pdf

2.3.3. Rôle de l'inflammation

Le rôle des protéines inflammatoires dans l'acouphène reste peu documenté. Les rares études disponibles n'ont pas montré de lien significatif entre inflammation et aggravation des acouphènes (48).

Des recherches sont en cours, notamment sur l'efficacité d'agents ciblant certaines voies inflammatoires, comme les inhibiteurs du TNF-α (49).

3. La démarche diagnostique – Quels éléments de l'examen permettent d'orienter le diagnostic et d'évaluer le niveau de gravité ?

Les objectifs de la démarche diagnostique sont de déterminer les caractéristiques de l'acouphène, ses signes de gravité et d'orienter vers une prise en charge adaptée au patient.

3.1. L'examen clinique : un bilan initial

L'évaluation clinique repose sur une **anamnèse détaillée** et un **examen physique complet**. L'entretien constitue la première étape de la consultation et vise à préciser l'historique de l'acouphène, ses caractéristiques, le terrain du patient, ses antécédents et le niveau de gêne ressenti. L'examen physique, quant à lui, permet d'éliminer des causes d'acouphènes objectifs et de rechercher d'éventuels signes d'urgence neurologiques, ORL ou psychiatriques. Les recommandations reposent principalement sur des études observationnelles, avec un niveau de preuve modéré.

3.1.1. L'anamnèse : l'évaluation du patient acouphénique

L'anamnèse est réalisée sous forme d'un entretien avec le patient et permet de connaître l'historique de l'acouphène, d'envisager les causes potentielles et d'évaluer le niveau de gêne et de gravité (6, 7, 9, 10).

L'anamnèse est également un moment privilégié pour connaître les antécédents du patient, son terrain ainsi que son contexte personnel et socio-professionnel. Il existe des questionnaires d'anamnèse, adaptés en français, parmi lesquels l'*European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire* (ESIT-SQ), s'intéressant aux caractéristiques des acouphènes (50).

- L'anamnèse constitue une étape fondamentale pour caractériser l'acouphène et orienter les investigations.
- Le NICE (5) indique qu'une anamnèse approfondie permet d'orienter la démarche diagnostique, dont les examens d'imagerie, sans toutefois préciser le contenu de ses premières étapes concernant l'historique et les caractéristiques des acouphènes.
- Les recommandations américaines (6) indiquent que l'anamnèse doit être ciblée sur l'apparition, la durée, la latéralité, le caractère pulsatile, le rythme de l'acouphène, ainsi que son retentissement sur la qualité de vie. Il est essentiel de rechercher les facteurs secondaires : consommation d'alcool, caféine, tabac, médicaments ototoxiques.
- Les recommandations allemandes (10) préconisent que l'entretien soit structuré pour évaluer l'acouphène et les comorbidités.
- Les recommandations européennes (7) intègrent une approche complète, incluant les antécédents ORL, traumatiques (crâniens/cervicaux), environnementaux (profession, loisirs, exposition sonore), ainsi que les troubles psychologiques. L'acouphène est décrit selon son caractère objectif/subjectif, sa hauteur, son intensité, sa temporalité, sa localisation, son contexte d'apparition, sa sévérité et son retentissement fonctionnel.

– La BSA (9) insiste sur les antécédents médicaux (thyroïde, HTA, maladies cardiovasculaires, anémie), les troubles psychiatriques, la prise de substances ototoxiques et les drogues. Elle recommande une description précise de la perception de l'acouphène : tonalité, hauteur, intensité, temporalité (pulsatile, fluctuant...), latéralisation, sévérité et symptômes cochléaires associés.

Synthèse des principales recommandations (concernant l'anamnèse)

– Il est recommandé au médecin (généraliste ou ORL) voyant le patient pour la première fois de documenter précisément l'histoire de l'acouphène : circonstances de survenue, aspect unilatéral ou bilatéral, chronologie et symptômes associés, en spécifiant date d'apparition, durée, fréquence, caractéristiques et évolution des perceptions auditives anormales dans le temps.

  ➔ Dans ce cadre, il est souhaitable de distinguer :

  ➔ le(s) facteur(s) causal(s) ; à l'origine de l'acouphène ;

  ➔ le(s) facteur(s) modulateur(s), susceptible(s) d'aggraver (améliorer) l'acouphène ;

  ➔ le(s) facteur(s) déclenchant(s), en cas d'acouphène intermittent (grade C).

– Il est recommandé d'évaluer l'impact de ces symptômes sur la qualité de vie du patient, notamment en ce qui concerne le sommeil, la concentration, l'état émotionnel et les activités quotidiennes, y compris professionnelles (cf. 1.5) (grade C).

– Cette approche systémique permet de mieux comprendre la nature des acouphènes et d'adapter les interventions en fonction des besoins spécifiques du patient.

– Pour orienter le diagnostic et adapter les examens complémentaires, il est recommandé de détailler les caractéristiques de l'acouphène, dont la latéralité (grade C). Des questionnaires et tests permettent d'évaluer le niveau d'atteinte et de gravité.

Cette démarche comprend :

– l'analyse du mode d'apparition : déterminer si l'acouphène est survenu de manière brutale ou progressive ;

– la recherche de facteurs déclenchants : existence d'un traumatisme, identifier une profession exposant aux bruits lésionnels ou une prise de médicament potentiellement ototoxique, rechercher un stress professionnel, un choc acoustique (bruit inattendu et soudain), surtout si répété, une hypervigilance auditive, un choc émotionnel... ;

– la localisation de l'acouphène dans la tête : préciser la latéralité (acouphène unilatéral, bilatéral, au centre de la tête ou alternant) pour orienter le diagnostic, notamment en cas de suspicion de pathologies spécifiques.

– **Il est recommandé de** rechercher les facteurs contextuels pouvant influencer l'apparition ou l'aggravation des acouphènes et plus particulièrement : les situations de stress et d'anxiété, voire de dépression, les situations et les conditions (matérielles et environnementales) d'exposition au bruit pouvant avoir un effet modulateur (positif ou négatif), questionner la qualité du sommeil.

– Il est recommandé de rechercher les facteurs physiques somatosensoriels pouvant moduler les acouphènes et notamment : tout facteur positionnel, l'existence d'une pathologie du rachis cervical ou une cervicalgie connue, l'existence d'une pathologie de l'articulation temporo-mandibulaire

connue, une douleur de l'articulation temporo-mandibulaire fréquente. Si elle n'est pas connue, elle pourra être recherchée lors de l'examen clinique.

- Il est recommandé de demander au patient de décrire les caractéristiques sonores : sons perçus (timbre et fréquence), l'aspect pulsatile, rythmique, la durée et la fréquence (grade C).
- Il est recommandé de rechercher un (des) facteur(s) aggravant(s) (environnement bruyant, fatigue, stress, silence…) ou apaisant(s) (bruit de fond, activité avec concentration, détente…).

Les experts du groupe de travail ont proposé une check-list de l'anamnèse pouvant aider le praticien lors de son échange avec le patient intégrée à la liste des recommandations (« check-list de l'anamnèse »).

3.1.2. Évaluation de l'acouphène – Intérêt des échelles et auto-questionnaires

Afin d'évaluer l'acouphène et son retentissement, des auto-questionnaires ont été élaborés par des experts, dont certains ont une adaptation française (cf. tableau 2).

Ces instruments d'évaluation permettent une approche multidimensionnelle et standardisée de l'impact de l'acouphène, la gêne ressentie, en intégrant les dimensions auditives, émotionnelles, cognitives, sociales et fonctionnelles, ainsi que les comorbidités fréquentes comme l'anxiété, la dépression, l'insomnie et le stress post-traumatique. Le choix de l'échelle dépend du contexte clinique et des objectifs thérapeutiques (diagnostic, suivi, évaluation de l'effet d'une intervention) (cf. tableau 3).

Elles permettent d'identifier les patients nécessitant une prise en charge plus approfondie, de repérer ceux souffrant d'acouphènes sévères qui pourraient nécessiter une évaluation complémentaire de l'anxiété et de la dépression. Elles permettent également d'éviter des interventions inutiles chez les patients dont les acouphènes ne sont pas invalidants.

Les recommandations internationales (cf. tableau 4)

Les recommandations internationales ne se positionnent pas de façon homogène sur les questionnaires à utiliser pour évaluer le retentissement de l'acouphène. Les propositions varient selon les pays, les contextes cliniques et les objectifs de l'évaluation (diagnostic, suivi, évaluation d'efficacité thérapeutique).

Le NICE recommande le *Tinnitus Functional Index* (TFI) pour évaluer l'impact des acouphènes, et précise que les échelles analogiques peuvent être utilisées si les questionnaires ne peuvent pas l'être (notamment en raison d'incompréhensions dues à des troubles cognitifs ou des problèmes linguistiques). Le NICE recommande le recours à des questionnaires validés par des experts, comme le *Tinnitus Questionnaire* (TQ), le *Tinnitus Reaction Questionnaire* (TRQ), le *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), le *Tinnitus Functional Index* (TFI), le THQ et Mini-TQ, ainsi qu'à l'EQ-5D pour l'évaluation de la qualité de vie. Les recommandations mentionnent également l'usage d'outils pour évaluer l'anxiété, la dépression et le sommeil, sans préciser les instruments recommandés pour ces dimensions (5).

Globalement, les outils les plus fréquemment cités par les recommandations de sociétés savantes et groupes d'experts sont également le TFI ainsi que le *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), et le *Tinnitus Questionnaire* (TQ) (6-12).

Une limitation commune à l'ensemble des recommandations réside dans l'absence d'homogénéisation et de systématisation concernant les outils permettant d'évaluer la détresse psychologique, le sommeil et la qualité de vie.

- Les experts de l'*American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* préconisent l'usage des échelles TQ, THQ, TRQ, THI et TFI (niveau de preuve B). Toutefois, ils ne formulent pas de recommandation spécifique pour l'évaluation de la détresse psychologique, du sommeil ou d'autres dimensions associées (6).

- Les experts de la Société allemande d'ORL préconisent l'utilisation du TQ, du Mini-TQ et du TRQ pour évaluer la sévérité et le stress associés à l'acouphène. Ils précisent que les échelles THI et TFI sont particulièrement adaptées à une utilisation dans les essais cliniques et pour des comparaisons internationales. Cependant, aucun outil spécifique n'est mentionné pour la détresse psychologique ou les troubles du sommeil (10).
- Les experts européens préconisent l'utilisation du THI ou du TQ dans les cas où l'acouphène a un impact occasionnel ou régulier sur les fonctions attentionnelles, les fonctions cognitives, émotionnelles ou exécutives. Aucune indication complémentaire n'est donnée pour d'autres dimensions comme la qualité du sommeil ou la détresse psychique (7).
- Les experts de la Société japonaise d'audiologie préconisent l'utilisation du THI, du TQ et du TRQ. Ils évoquent également la possible utilisation du questionnaire SF-36 pour évaluer la qualité de vie générale, bien que cette intégration semble encore insuffisamment argumentée (8).
- La Société britannique d'audiologie privilégie également le THI et le TFI. En revanche, elle déconseille explicitement l'utilisation des échelles visuelles analogiques (EVA), en raison de leur faible capacité à distinguer les niveaux de gravité de l'acouphène et à détecter des changements cliniquement significatifs après traitement (9).
- La Société française d'ORL[8] (SFORL) (19) recommande, dans son rapport sur la presbyacousie, l'usage du THI (niveau de preuve 3), du TQ (niveau 4), du THQ, du TRQ (niveau 3) et du TFI (niveau 3). Elle insiste sur l'intérêt d'évaluer aussi les troubles du sommeil, de l'humeur (thymie) et la qualité de vie générale, mais ne spécifie pas les outils à employer pour ces évaluations complémentaires.

L'EVA est évoquée, mais sans recommandation claire quant à son usage ni son positionnement clinique.

Synthèse des données de la littérature

Les données de littérature sont homogènes sur le fait d'évaluer le retentissement des acouphènes à partir d'auto-questionnaires ou d'autres outils d'évaluation par les patients, bien qu'il existe une grande variété de questionnaires.

Le niveau de gêne au point de vue auditif, cognitif ou émotionnel ainsi que le retentissement sur la qualité de vie sont les plus recherchés. Les principaux outils largement utilisés ou recommandés concernent le Tinnitus Functional Index (TFI), le Tinnitus Handicap Inventory et le Tinnitus Reaction Questionnaire (TRQ), pour lesquels il existe une adaptation en français.

Les recommandations et principales données de la littérature précisent que la gêne et la douleur liées aux acouphènes sont à évaluer, sans toutefois d'homogénéité sur les outils à utiliser.

Les données de la littérature mettent également en avant la nécessité d'évaluer le retentissement des comorbidités, notamment en ce qui concerne les troubles anxieux et dépressifs, qui peuvent avoir un impact sur les acouphènes, mais sans homogénéité sur les outils à utiliser, notamment en ce qui concerne l'utilisation de l'EVA.

[8] SFORL – Le parcours de soin du patient presbyacousique – 2021.

Synthèse des principales recommandations concernant l'évaluation du retentissement de l'acouphène

Il est recommandé d'évaluer la gêne et/ou l'intensité de l'acouphène par des auto-questionnaires spécifiques :

- le niveau de handicap : THI ;
- l'état psychique, dont un état de stress et/ou d'anxiété, voire de dépression : TRQ, HADS ;
- la gêne fonctionnelle : EVA ;
- la qualité du sommeil : ISI.

Il est recommandé que les résultats des questionnaires et tests soient analysés avec le médecin, lors de la consultation initiale, puis régulièrement au cours du suivi, avant toute orientation (ou réorientation) thérapeutique, le niveau de gêne pouvant être fluctuant dans le temps. Ils permettent d'adapter ensuite le type et niveau de suivi (AE).

Il est recommandé d'évaluer l'éventuel retentissement social et/ou professionnel (AE).

Il est important que le professionnel de santé informe le patient sur l'impact que les acouphènes peuvent avoir sur sa vie sociale.

Dans le cadre professionnel, un contexte spécifique (exposition sonore, surmenage, stress…) est recherché afin d'inviter le patient à demander une consultation avec son médecin du travail s'il est salarié (médecin du service de prévention et de santé au travail (SPST) au sein de l'entreprise ou SPST interentreprises), afin d'aborder la problématique de ses conditions de travail, discuter de la pertinence et la faisabilité d'un aménagement de poste Si les actions proposées ne sont pas suffisantes, un arrêt de travail transitoire peut être envisagé en parallèle d'une démarche de maintien à l'emploi.

En fonction des résultats aux questionnaires et/ou tests, le patient est orienté pour une prise en charge adaptée.

Tableau 2. Synthèse des principaux questionnaires et tests spécifiquement utilisés dans l'évaluation des acouphènes – tableau inspiré de celui de la Société britannique d'audiologie (9)

Échelle	Objet de l'échelle (type d'évaluation)	Version internationale Adaptation française	Nombre d'items	Sous-échelles	Option de réponse	Scores
Tinnitus Functional Index (TFI)	Mesure les conséquences auditives, émotionnelles, cognitives, physiques et générales de l'acouphène sur la qualité de vie et le changement lié au traitement	(51)	25	1. L'intrusion 2. Sentiment de contrôle 3. La cognition 4. Le sommeil 5. L'audition 6. La détente 7. La qualité de vie 8. L'émotionnel	Échelle de 11 points (0-10)	– Pas de trouble : 0-6 – Trouble léger : 7-26 – Trouble modéré : 27-48 – Trouble important : 49-70 – Trouble intense : 71-100
THI (*Tinnitus Handicap Inventory*)	Mesure de l'impact émotionnel de l'acouphène avec une bonne fiabilité test-retest, avant et après intervention thérapeutique	(52) version adaptée en français après test sur 174 patients	25	1. Fonctionnel 2. Émotionnel 3. Catastrophique	Échelle de Likert à 3 points – Oui (4) – Parfois (2) – Non (0)	– Léger : 0-16 – Moyen : 18-36 – Modéré : 38-56 – Sévère : 58-76 – Catastrophique : 78-100
Tinnitus Handicap Questionnaire (THQ)	Mesure du handicap lié à l'acouphène et l'évolution du handicap dans le temps	Adaptation française (53)	27	Effets physiques, émotionnels et sociaux Capacité d'audition et de communication Perception individuelle des acouphènes	Échelle de 100 points : pas du tout d'accord (0) à tout à fait d'accord (100)	– Acouphène gênant > 22
Tinnitus Questionnaire **(TQ)**	Mesure le retentissement émotionnel et cognitif de l'acouphène	(54)	52	Détresse émotionnelle et cognitive Intrusion Difficultés auditives et perceptives Troubles du sommeil Plaintes somatiques	Échelle de Likert à 3 points – Vrai (2) – Partiellement vrai (1) – Faux (0)	– Léger 0-30 – Modéré 31-46 – Sévère 47-59 – Très grave 60-82
Tinnitus Reaction Questionnaire (TRQ)	Mesure la détresse psychologique liée aux acouphènes	Adaptation française (53) (55) À partir d'une comparaison entre la version anglaise originale et la proposition en français	26	Pas de sous-échelle précise	Échelle de Likert en 5 points : pas du tout (0) à presque tout le temps (4)	Pas de grading spécifique

Tableau 3. Échelles utilisées pour l'évaluation de la douleur, de l'anxiété, du stress ou des troubles du sommeil proposées à des patients acouphéniques

Échelle	Objet de l'échelle (type d'évaluation)	Validation internationale Adaptation française (OUI/non)	Nombre d'items	Sous-échelles	Option de réponse	Score
Hospital Anxiety and Depression Scale **(HADS)**	Mesure les symptômes généralisés d'anxiété et de dépression	(56) Version française[9] (SPF 2018) (HAS 2014)	14	1. Troubles anxieux 2. Troubles dépressifs	Échelle de Likert en 3 points	– Normal 0-7 – Léger 8-10 – Modéré 11-15 – Sévère ≥ 16
Insomnia Severity Index **(ISI)**	Évaluation de la qualité du sommeil : mesure la nature, la gravité et l'impact de l'insomnie Acouphène	(58) évalué pour une population d'adolescents Version française – L.A.Vezina-Im 2021[10]	7	Pas de sous-échelle	Échelle de Likert en 5 points : aucun problème (0) à problème très grave (4)	– Absence 0-7 – Léger 8-14 – Modérée 15-21 – Sévère 22-28
Posttraumatic Stress Disorder Checklist **(DMS-5-TR)** **PCL-5**	Liste des symptômes du trouble de stress post-traumatique du DMS-TR-5	Adaptation française 2016 (60)	20	– Reviviscence – Syndrome d'évitement – Pensées et sentiments négatifs – Sentiment de tension, hyperexcitation	Échelle en 5 points 0. Pas du tout 1. Un peu 2. Modérément 3. Beaucoup 4. Extrêmement	≥ 31 (version anglaise) ≥ 32 (version française) : forte probabilité de trouble de stress post-traumatique
Échelle visuelle analogique (EVA)	Niveau de douleur	HAS 2022[11]		Échelle de 0 à 10 ou 0 à 100 – Prise en charge si EVA ≥ 4/10 ou ≥ 40/100	Pour échelle de 0 à 10 0 : pas de douleur 1 à 3 : douleur faible 4 à 5 : douleur modérée 6 à 7 : douleur intense 8 à 10 : douleur insupportable	Pas de précisions pour les patients acouphéniques

[9] SPF, 2018 – Consultation de tabacologie – HAS, 2014 – Recommandation de bonnes pratiques – Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours (57)

[10] Validation de la version française du *Sleep Health Index* : l'index sur la santé du sommeil – EM consulte (59)

[11] Guide méthodologique – HAS – Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur – 2022

Tableau 4. Évaluation du retentissement des acouphènes : questionnaires recommandés au niveau international

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Type de questionnaire recommandé
Recommandations internationales	
National Institute for Health and Care Excellence **(NICE), 2020 (5)**	Retentissement acouphènes : TQ, TRQ, THI, TFI, THQ, Mini-TQ
	Qualité de vie : EQ-5D
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation **(AAO-HNSF), 2014 (6)**	Retentissement acouphènes : TQ, THQ, TRQ, THI, TFI (niveau preuve B)
Réunion multidisciplinaire d'experts européens, 2019 (7)	Retentissement : THI ou TQ en cas d'acouphène ayant un impact au moins occasionnel sur les fonctions attentionnelles, cognitives, émotionnelles ou exécutives
Société japonaise d'audiologie, 2020 (8)	Retentissement acouphènes : THI, TQ, TRQ
	Qualité de vie : SF-36
Société britannique d'audiologie, 2021 (9)	Retentissements acouphènes : TFI, THI (peu de preuves pour différencier les niveaux de gravité des acouphènes entre les individus et quantifier les changements cliniquement significatifs après traitement)
	Retentissement (gêne et intensité) : échelles des EVA pour la douleur sont non recommandées
Recommandations de la SFORL sur le parcours de soins du patient presbyacousique en 2021 (19)	Retentissements acouphènes : THI (niveau de preuve 3), TFI (niveau de preuve 3), TQ (niveau de preuve 4), THQ, TRQ (niveau de preuve 3)
	Outils évaluant le retentissement de l'acouphène sur le sommeil (dont le TQ), ainsi que les questionnaires de qualité de vie générale (dont IQOLA) (niveau de preuve 3)
	Retentissement (gêne et intensité) : échelles des EVA recommandées en cas de presbyacousie (surdité profonde unilatérale)
Société allemande d'ORL sur l'acouphène chronique, 2021 (10)	Retentissements acouphènes : TQ, Mini-TQ, TIQ (évaluation degré de sévérité et stress)
Autres organismes	
US Department of Veterans Affairs 2024 (11)	Retentissement : TFI, THI (recommandation faible)
Korean Academy of Medical Sciences, 2024 (12)	Retentissement sur la qualité de vie : THI, TQ (100 % des experts)

3.1.3. Drapeaux rouges et temporalité de prise en charge lors de l'examen clinique

L'ensemble des recommandations internationales s'accordent sur le fait que l'examen initial permet également d'éliminer des signes d'urgence neurologique, ORL, psychiatrique, vasculaire ou neurovasculaire (dont tout accident vasculaire cérébral ou dissection artérielle) (6, 7, 9-11).

La Société britannique d'audiologie (9) ainsi que le NICE (5) et l'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) ont identifié des critères d'urgence (drapeaux rouges) pour une orientation vers des soins secondaires en tant qu'urgence neurologique, vasculaire ou otologique, ainsi que des critères (non urgents) de repérage pour une orientation vers un spécialiste en ORL et/ou en audiologie.

Le NICE préconise une prise en charge selon trois temporalités, comme pour les recommandations relatives à la surdité, classées comme immédiate (patient vu dans les 24 h), urgente (patient vu dans les deux semaines) et non urgente (5).

Ainsi, le NICE recommande :

- une consultation médicale dans les 24 h, pour tout symptôme neurologique d'apparition soudaine, comme une hypotonie faciale, ou tout risque suicidaire ;
- une prise en charge dans les deux semaines, notamment pour un premier épisode de symptômes vestibulaires incontrôlés (permettant de diagnostiquer les causes neurologiques sous-jacentes et donc de traiter rapidement les patients, mais également d'éviter les consultations multiples), ou encore dans les cas où il subsiste des motifs d'inquiétude, sans nécessité d'examen en urgence ;
- une prise en charge non urgente, notamment, et le plus souvent, pour des acouphènes objectifs, pulsatiles et unilatéraux persistants.

Aucune orientation n'est considérée comme nécessaire pour des patients présentant des acouphènes bilatéraux symétriques non gênants.

L'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) liste les conditions pour une orientation urgente (drapeaux rouges) ou non urgente, en précisant le professionnel concerné.

- La prise en charge en urgence est recommandée en cas :
  - de signes neurologiques avec orientation immédiate (urgente) vers un service d'urgence ;
  - d'expression d'idées suicidaires, avec orientation vers un service d'urgence psychiatrique ;
  - de perte auditive d'apparition soudaine ou inexpliquée, ou d'antécédent récent de traumatisme (acoustique et/ou physique) au niveau de la tête et du cou, avec orientation au plus tard dans les 24 h vers un ORL ;
  - de signes d'otorrhée, otalgie, symptômes vestibulaires et/ou apparition soudaine d'acouphène pulsatile, avec orientation urgente vers un ORL.
- D'autres symptômes ne nécessitent pas une prise en charge en urgence (anxiété, insomnie, dysacousie, troubles temporo-mandibulaires ou problèmes au niveau du cou…), avec orientation vers un professionnel, spécialiste en santé mentale, ORL, médecine dentaire et orofaciale, kinésithérapie…

Synthèse des principales recommandations concernant la recherche des signes de gravité (drapeaux rouges)

Les signes de gravité représentent une urgence neurologique, vasculaire ou otologique. Ils nécessitent une orientation pour une prise en charge en urgence.

En l'absence de cause ORL locale identifiée (bouchon de cérumen, otite, sinusite, dysfonctionnement tubaire…), il est recommandé de repérer un acouphène pulsatile d'apparition soudaine ou d'évolution rapide (AE).

- Dans tous les cas, il est recommandé de rechercher, à l'interrogatoire ou l'examen clinique, les signes neurologiques évocateurs d'un accident vasculaire cérébral récent (moins de 24 à 48 h) ou

un accident ischémique transitoire (AIT [1]) équivalent. Le patient doit alors être adressé aux urgences (grade C).

- En cas d'apparition d'acouphènes récents dans les suites d'un traumatisme non exploré (traumatisme récent ou non), il est recommandé de réaliser une tomodensitométrie (TDM) encéphalique et des conduits auditifs internes (CAI) et/ou des rochers et, en cas de doute, une imagerie par résonance magnétique (IRM) encéphalique et des CAI (AE).
- En présence d'acouphène récent (< 10 jours) associé à une céphalée inhabituelle, violente, brutale et souvent unilatérale.

Il est recommandé de réaliser, en urgence, une imagerie ciblée (selon les cas : angioscanner ou une angio-IRM des troncs supra-aortiques (TSA) et/ou veineux), afin notamment d'éliminer une dissection artérielle ou une thrombose veineuse (grade C).

- En cas de suspicion de perte auditive soudaine et récente associée aux acouphènes, il est recommandé d'initier sans délai une prise en charge thérapeutique en urgence (corticothérapie). Un bilan diagnostique doit ensuite être réalisé, si possible dans un délai de 15 jours, comprenant en première intention un bilan auditif et, en cas de déficit auditif objectivé, un examen d'imagerie (grade C).

3.2. L'examen clinique

L'examen physique a pour objectif d'éliminer un acouphène lié à une cause otologique (bouchon d'oreille, otite, tumeur de l'oreille moyenne) ou à une pathologie systémique (hypertension artérielle).

En plus de l'examen otoscopique systématique, plusieurs sociétés savantes internationales (6, 7, 9, 10) ont souligné l'intérêt de faire un examen du rachis cervical, de l'occlusion dentaire ou de l'articulation temporo-mandibulaire. En cas de caractère rythmique, elles proposent souvent un examen du voile au nasofibroscope. Elles recommandent également régulièrement la mesure de la pression artérielle.

Des recommandations plus spécifiques relatives à des examens physiques complémentaires sont rapportées ci-après :

- les recommandations américaines (6) intègrent également un examen neurologique focalisé (paires crâniennes, motricité, sensibilité) et un examen cardiovasculaire avec auscultation de la tête, du cou, du crâne, des mastoïdes et des orbites ;
- les recommandations allemandes (10) préconisent également la réalisation d'une nasopharyngoscopie et tympanométrie (cf. paragraphe 3.3) et apportent des précisions selon les cas :
  - en cas de suspicion somatosensorielle, la réalisation d'un examen du rachis cervical, de l'articulation temporo-mandibulaire, examen de la denture dans un environnement silencieux (modulation de l'acouphène),
  - en cas de symptômes vestibulaires, la réalisation d'un examen vestibulaire (*Head Impulse Test*), la prise de la pression artérielle et l'auscultation de l'oreille et des carotides.

– La Société britannique d'audiologie (9) préconise également la réalisation d'un examen endobuccal (myoclonies du palais), de l'articulation temporo-mandibulaire, ainsi que la prise de pression artérielle et l'évaluation des paires crâniennes. La recherche, selon les cas, d'une myoclonie du voile ou d'un trouble de l'articulation temporo-mandibulaire est également réalisée. Certains examens biologiques peuvent être recommandés tels qu'un bilan thyroïdien, la recherche d'une anémie, de vitamine B12, zinc...

En synthèse, les sociétés savantes préconisent, à la suite de l'évaluation des caractéristiques et du niveau de gêne de l'acouphène, la réalisation d'un examen physique et d'un examen clinique permettant d'éliminer une urgence neurologique ou vasculaire ou des arguments pour un acouphène secondaire, en considérant plusieurs niveaux d'urgence : une prise en charge dans les 24 h en cas de symptôme neurologique ou risque suicidaire, une prise en charge dans les deux semaines pour tout premier épisode de symptômes vestibulaires incontrôlés ou en cas de doute, et une orientation non urgente dans les autres cas, et particulièrement pour des acouphènes objectifs, pulsatiles et unilatéraux persistants.

Plusieurs sociétés savantes ont particulièrement mis en évidence l'intérêt de réaliser un examen du rachis cervical, de l'articulé dentaire et temporo-mandibulaire, notamment en cas de modulation somatosensorielle décrite par le patient à l'anamnèse.

Synthèse des principales recommandations (concernant l'examen clinique)

L'examen clinique permet d'éliminer les signes évocateurs d'une pathologie otologique en lien avec l'acouphène. L'examen permet également de repérer les signes d'urgence.

– Dans tous les cas, **il est recommandé**, lors de la consultation initiale, de réaliser une otoscopie à visée diagnostique.
– **En cas d'argument pour une composante somatosensorielle,** il est recommandé d'orienter le patient vers un dentiste, occlusodontiste, stomatologue, rhumatologue et/ou un kinésithérapeute spécialisé en manipulation maxillo-faciale (AE) :

– en cas d'acouphène très variable en intensité ou tonalité, avec des périodes d'arrêt, à des moments reproductibles, et plutôt unilatéral ;
– lors de mouvements cervicaux ou de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM), il est recommandé de rechercher une modulation de l'acouphène (modification de timbre ou d'intensité).
  ➔ En cas de douleurs, claquements, craquements et/ou blocage à la mobilisation de la mandibule, il est recommandé de repérer un dysfonctionnement temporo-mandibulaire (DTM) (grade C). Il est recommandé de proposer des manœuvres fonctionnelles à la recherche de trouble musculaire (plus qu'articulaire), dont : serrement des dents, propulsion de la mandibule ; diduction de la mandibule, la mesure de l'ouverture buccale, le repérage d'une douleur.

– **En cas d'acouphène rythmique non pulsatile, il est recommandé** d'observer le voile du palais et, en l'absence d'anomalie, de réaliser une nasofibroscopie (grade C).
– **En cas d'acouphène pulsatile, il est recommandé** (AE) :

– de mesurer la pression artérielle, à la recherche d'une éventuelle hypertension artérielle ou d'une crise aiguë hypertensive (TA > 180/110 mmHg) ;

d'ausculter les vaisseaux du cou et du crâne à la recherche d'un souffle pulsatile audible (cf. Figure 1. des recommandations. *Points d'auscultation d'un acouphène objectif pulsatile*) ;

– de rechercher une modulation de l'acouphène. Elle est réalisée par un médecin connaissant la manœuvre, et consiste en une manœuvre de compression vasculaire cervicale de la veine jugulaire interne et de l'artère carotide commune (homo- puis controlatérale, pour éviter toute erreur d'interprétation et une éventuelle compression bilatérale simultanée).

➔ **Évaluation de l'état de santé général**

Lors de la 1re consultation, il est recommandé de recueillir les informations concernant les antécédents médicaux et chirurgicaux permettant d'identifier les facteurs de risques, notamment (AE) :

– écarter une maladie de Menière, une ostéospongiose, des troubles neurologiques liés à une pathologie connue ;
– repérer et évaluer les risques cardiovasculaires : hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie… ;
– recueillir les informations sur les traitements en cours et notamment les traitements ototoxiques prescrits précédemment ou identifier tout changement récent ;
– questionner sur des antécédents de traumatisme crânien et/ou cervical connus ;
– interroger sur certaines habitudes ou certains comportements : un comportement de bruxisme, les habitudes de consommation d'alcool, de café, de médicaments et/ou de toxiques... ;
– si la patiente est en période de pré ou postménopause, évaluer le statut hormonal, et si besoin orienter vers un spécialiste ORL et/ou une prise en charge pluriprofessionnelle/multidisciplinaire.

Il est recommandé d'identifier d'autres facteurs d'exposition physique, liés au mode de vie ou aux conditions de travail (AE) :

➔ évaluer l'exposition sonore (fréquence, niveau sonore, durée d'exposition), dans le cadre professionnel ou de loisirs, par exemple, une exposition à des sons forts et/ou répétée, et/ou prolongée ;
➔ identifier les expositions à des variations de pression : plongée, personnel navigant, aviation, travail en milieu ou condition hyperbare.

– Il est recommandé d'identifier le type de protections auditives déjà utilisées : bouchons, casques de protection, casques téléphoniques avec atténuateur, ainsi que la fréquence de leur utilisation.

Les experts du groupe de travail ont proposé une check-list de l'examen clinique pouvant aider le praticien lors de son échange avec le patient.

3.3. Le bilan fonctionnel auditif

À la suite du bilan initial, des tests fonctionnels auditifs sont proposés au patient afin d'évaluer le niveau auditif (ou de surdité), de rechercher une atteinte auditive, sa symétrie (ou asymétrie), et de préciser le niveau de l'atteinte si elle est confirmée (cochlée, nerf auditif, voie auditive centrale) (cf. tableau 5).

Les principaux tests concernent :

- l'audiométrie (tonale et vocale) permet d'évaluer les seuils auditifs et d'identifier toute perte auditive existante ;
- la tympanométrie est utilisée pour évaluer le tympan et le fonctionnement de l'oreille moyenne ;
- les réflexes acoustiques mesurent le fonctionnement des muscles de l'oreille moyenne en réaction à des sons forts ;
- les mesures des seuils de confort et d'inconfort évaluent le volume auquel les sons externes deviennent inconfortables ;
- les tests d'émissions otoacoustiques (OAE) évaluent le fonctionnement des cellules ciliées externes de la cochlée en mesurant les sons produits par le mouvement de la membrane basilaire.

Il n'existe pas de preuve clinique identifiée concernant l'évaluation audiologique (5). Une perte auditive peut, dans certains cas, exister concomitamment aux acouphènes sans réelle conscience de cette perte (elle est parfois attribuée par les patients aux acouphènes), et qu'il convient également d'évaluer. L'évaluation audiologique doit être adaptée à l'âge et aux facultés cognitives (5).

Les tests de réflexe acoustique et les seuils de confort et d'inconfort peuvent être inutiles, désagréables et potentiellement dangereux. Ils peuvent aggraver les acouphènes d'une personne et augmenter sa gêne. Ils peuvent toutefois être utiles pour l'ajustement des aides auditives. Concernant les tests d'émissions otoacoustiques, le NICE considère qu'ils ne sont utiles qu'en cas d'autres signes ou symptômes, comme une perte auditive, ou pour la surveillance de l'audition en cas de prise de traitement ototoxique (5, 11).

Synthèse des données de littérature

Les études portant sur les tests fonctionnels à effectuer dans le cadre d'un bilan acouphène sont peu nombreuses et ont un faible niveau de preuve.

Les données s'accordent sur la réalisation d'une audiométrie tonale lors du bilan initial. Cette dernière peut, pour certaines équipes, être complétée par la recherche des seuils de discrimination en audiométrie supraliminaire.

Cependant, les pratiques et les recommandations ne sont pas homogènes pour la réalisation des différents examens et notamment en ce qui concerne l'acouphénométrie (hauteur/intensité), les seuils de confort et d'inconfort ou les mesures des seuils des réflexes stapédiens.

Il existe peu de précisions concernant les conditions de réalisation de l'audiométrie vocale (dans le silence ou le bruit), la recherche d'otoémissions acoustiques ou l'enregistrement des potentiels évoqués auditifs précoces.

Synthèse des principales recommandations concernant le bilan fonctionnel auditif

Les experts du groupe de travail n'ont pas souhaité qualifier les examens à réaliser en termes de 1re, 2e ou 3e intention, considérant qu'il n'existe pas toujours un autre examen réalisable « en 2e intention » pour une même situation clinique. Ils ont préféré qualifier les examens à réaliser de :

systématique (à réaliser dans tous les cas), recommandé ou conseillé selon la situation clinique, facultatif, déconseillé, voire non recommandé.

Le bilan fonctionnel est réalisé à la suite du bilan initial, de manière préférentielle par un médecin ORL, pour évaluer, par des tests fonctionnels, une atteinte auditive et caractériser la symétrie ou asymétrie de l'acouphène, et, le cas échéant, en préciser le seuil et les fréquences touchées.

Examens à réaliser de façon systématique

Dans tous les cas, il est recommandé de réaliser systématiquement un examen audiométrique (grade C).

Cet examen a pour objectif de rechercher :

- une hypoacousie et son type (perceptive, transmissionnelle ou mixte) ;
- un scotome auditif ;
- une éventuelle asymétrie interaurale de la perte auditive ;
- des arguments en faveur d'une surdité cachée (notamment des difficultés de compréhension de la parole en milieu bruyant).

Une audiométrie tonale en conduction aérienne et osseuse (grade C) doit être réalisée par un médecin ORL, pour la recherche de pertes infracliniques évocatrices de début de lésions cochléaires puis :

- en cas de seuil liminaire normal (perte tonale ≤ 20 dB HL) [1] à l'audiométrie tonale standard (125-8 000 Hz), il est recommandé de tester les hautes fréquences (au-delà de 8 000 Hz) avant 60 ans ;
- en cas d'audiométrie tonale normale ou subnormale dans le silence, il est recommandé de réaliser une audiométrie vocale dans le bruit ;
- en cas d'hypoacousie en audiométrie tonale, il est recommandé d'effectuer une audiométrie vocale dans le silence et dans le bruit.

Examens à réaliser selon le bilan étiologique

En cas d'audiométrie normale

- En cas de doute sur une pathologie cochléaire, il est recommandé d'effectuer un enregistrement des otoémissions acoustiques (OEA) afin d'aider à l'orientation diagnostique ().
- Et en cas de doute sur une pathologie rétrocochléaire, il est recommandé de réaliser un enregistrement des potentiels évoqués auditifs précoces (PEAP de conduction à une intensité maximale de 70 ou 80 dB nHL) et/ou une IRM encéphalique (AE).
- En cas de doute sur une pathologie pressionnelle, des tests complémentaires plus spécifiques (déphasage des produits de distorsion acoustique, tympanométrie multifréquentielle…) peuvent être réalisés (conseillés) dans des centres ORL spécialisés, selon l'orientation clinique (AE).
- En cas de doute sur une pathologie de l'oreille moyenne (au niveau du tympan) et/ou s'il existe une surdité de transmission (mixte) en audiométrie tonale, il est recommandé de réaliser une tympanométrie (AE).

– Dans le cadre d'un bilan fonctionnel initial d'acouphène, les examens électrophysiologiques spécialisés, tels que les potentiels évoqués auditifs stationnaires (Auditory Steady State Response ou ASSR) ne sont pas recommandés.

Examens facultatifs

L'acouphénométrie est un examen de caractérisation de l'acouphène (tonie et sonie), dont l'intérêt varie selon le temps de la prise en charge. Elle est principalement discutée au moment du bilan initial et, le cas échéant, avant la mise en place d'une thérapie sonore.

– Dans le cadre du bilan initial, la réalisation d'une acouphénométrie est conseillée, en particulier en cas d'anxiété ou de dépression, car elle peut contribuer à limiter les distorsions cognitives en aidant le patient à objectiver l'intensité de l'acouphène (AE).
– Au cours du suivi ORL, l'acouphénométrie est facultative, la fréquence (tonie) et l'intensité mesurée (sonie) de l'acouphène demeurant le plus souvent inchangées au fil de l'évolution.
– Si la mise en place d'une thérapie sonore est envisagée, il est recommandé de réaliser une acouphénométrie en pré-thérapeutique (AE), afin d'objectiver l'acouphène et d'orienter la stratégie de prise en charge :

– les tests de recherche de seuils de confort et/ou d'inconfort auditif et les réflexes stapédiens ne sont recommandés que dans certains cas spécifiques car ils sont à risque d'amplification de la gêne du patient, et par un praticien expérimenté (grade C) ;
– la recherche des seuils de confort peut orienter vers une hypersensibilité aux bruits, quand les seuils sont diminués.

– En cas de plainte ou de symptomatologie évocatrice de vertiges et/ou instabilité, il est recommandé de réaliser un examen vestibulaire (AE).
– Il comprend au minimum :

– une vidéonystagmoscopie (VNS), avec recherche de nystagmus spontané et provoqué ;
– et un Head Impulse Test (HIT) ou Video Head Impulse Test (VHIT).

Tableau 5. Les tests fonctionnels auditifs et leur condition de réalisation – Recommandations internationales

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Audiométrie	Acouphénométrie
Recommandations internationales		
National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2020 (5)	Audiométrie systématique permettant d'orienter, si besoin, vers une aide auditive Tympanométrie si suspicion de dysfonctionnement de l'oreille moyenne ou de la trompe d'Eustache, ou autres causes telles qu'une perte auditive	Tests d'acouphénométrie non recommandés de façon systématique mais recommandés en cas de dispositif auditif – Seuils de confort et d'inconfort (non utiles et fiabilité discutée) – Réflexes stapédiens – OEAP seulement en cas de présence d'autres symptômes ou signes : surdité légère ou antécédent de traitement ototoxique ou en cas d'acouphènes objectifs
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts		
American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation (AAO-HNSF), 2014 (6)	Dans tous les cas : examen audiométrique complet – Seuils en conduction aérienne mesurés entre 0,25 et 8 kHz. Inter-fréquences utiles (0,75 ; 1,5 ; 3 et 6 kHz) – Seuils en conduction osseuse à mesurer entre 0,25 et 4 kHz – Score de reconnaissance des mots mesuré à un niveau de 30 à 40 dB (seuil d'intelligibilité, en utilisant des versions enregistrées de listes de mots monosyllabiques et des listes de mots différentes pour chaque oreille). Les stimuli vocaux ne doivent pas être délivrés au-dessus de 100 dB HL – Impédancemétrie sur chaque oreille (tympanométrie, mesure des seuils des réflexes stapédiens controlatéral et ipsilatéral entre 0,5 et 4 kHz)	Ne pas émettre de sons purs à plus de 105 dB HL Acouphénométrie non systématiquement recommandée
Réunion multidisciplinaire d'experts européens, 2019 (7)	Audiométrie tonale – Test des hautes fréquences en cas d'audiométrie normale – Audiométrie vocale – Acouphénométrie (hauteur, intensité, seuil minimum de masquage) – Seuils d'inconfort – Tympanométrie avec mesure des seuils réflexes stapédiens Selon indication clinique : – PEA si surdité unilatérale – Seuils d'inconfort (évaluation tolérance au son, ou avant appareillage) – Inhibition résiduelle – OEAP ou PDA si doute sur une pathologie cochléaire	Pas de précisions
Société japonaise d'audiologie, 2020 (8)	– Audiométrie tonale – Acouphénométrie (hauteur et intensité)	Pas de précisions

Société britannique d'audiologie, 2021 (9)	– Audiométrie tonale comprenant les fréquences de 3 kHz et 6 kHz. L'utilisation de sons pulsés est possible si l'identification des sons est difficile à cause de l'acouphène – Test des hautes fréquences en cas d'audiométrie normale – Tympanométrie pour éliminer une pathologie de l'oreille moyenne si la clinique oriente vers ce type de pathologie – Recueil OEAP ou PDA si indication clinique	– Acouphénométrie (hauteur, intensité) – Mesure des seuils d'inconfort ou des réflexes stapédiens
Société allemande d'ORL sur l'acouphène chronique, 2021 (10)	– Audiométrie tonale incluant si besoin une audiométrie supraliminaire – Audiométrie vocale dans le silence et dans le bruit si nécessaire – Recherche des seuils d'inconfort – Acouphénométrie : mesure de l'intensité, de la fréquence en utilisant des bruits en bande étroite, et une mesure du niveau de masquage minimal en utilisant un bruit blanc – Tympanométrie avec recueil des seuils des réflexes stapédiens – Recueil des OEAP et des produits de distorsion acoustique (PDA) En cas d'acouphène unilatéral avec surdité : – Recherche des PEAP en particulier	Pas de précisions
***Department of Veterans Affairs*, 2024 (11)**	Tests auditifs systématiques annuels pour les personnes exposées au bruit Examen audiologique systématique en cas de gêne importante exprimée, et proposé en cas de gêne légère	
***Korean Academy of Medical Sciences*, 2024 (12)**	– Audiométrie tonale (100 % des experts) – Test des otoémissions acoustiques (88 % des experts) – Acouphénométrie (76,9 % des experts) – Inspection de la tête et du cou (76,9 % des experts) – ASSR (76,9 % des experts) – Endoscopie (80,8 % des experts)	

OEAP : otoémissions acoustiques provoquées ; PEA : potentiels évoqués auditifs ; PDA : produits de distorsion acoustique

Deux revues systématiques ont repris l'intérêt de tester les otoémissions acoustiques ou les hautes fréquences chez les patients ayant un acouphène (cf. tableau 6 ci-dessous).

Tableau 6. Autres données de la littérature concernant les tests fonctionnels réalisés chez un patient acouphénique

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Jackson, 2019 (61)	Méthodes objectives de diagnostic et de mesure de l'acouphène	Revue systématique (21 études) (1992 – May 2018)	OEAS plus fréquemment présentes et amplitude des PDA plus élevée chez les acouphéniques de manière significative Limites méthodologiques : – Échantillon de patients très réduit – Pas d'argument pour utiliser ces deux tests en tant que mesure objective dans un bilan d'acouphène

Peng, 2021 (62)	Intérêt de l'audiométrie haute fréquence chez les patients acouphéniques Comparaison des taux de détection des seuils auditifs	Revue systématique (10 ECR et méta-analyses) 1 389 patients au total PubMed, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Elsevier Science Direct De la création de la base à février 2020	– À 8-12 kHz, les seuils auditifs du groupe acouphène étaient plus faibles que dans le groupe témoin, mais il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes – À 14-20 kHz, il y avait une différence statistiquement évidente de seuil entre les deux groupes – Plus la fréquence augmentait, plus le seuil était bas, indiquant pour les auteurs que la dégénérescence du système auditif chez les patients acouphéniques commence par les hautes fréquences, puis passe aux fréquences moyennes et basses Limites méthodologiques : – Peu d'études incluses – Seuil d'audiométrie à haute fréquence non réalisé systématiquement

OEAS : otoémissions acoustiques spontanées.

3.4. Le bilan morphologique – les examens d'imagerie

Après l'évaluation clinique et le bilan fonctionnel, un bilan par imagerie peut être indiqué pour faire le bilan morphologique de l'oreille interne et des voies audio-vestibulaires centrales ou afin d'éliminer une urgence neurologique, notamment vasculaire. Un examen d'imagerie est toujours nécessaire en présence d'acouphènes pulsatiles (63).

Deux techniques d'imagerie sont principalement utilisées :

- l'IRM (imagerie par résonance magnétique) encéphalique et des CAI est une technique d'imagerie non irradiante. Elle permet la caractérisation tissulaire en utilisant un champ magnétique. Dans ce cas précis, elle permet l'analyse du labyrinthe, du paquet acoustico-facial et des voies auditives centrales ;
- le scanner (ou tomodensitométrie TDM) des rochers est un examen utilisant les rayons X pour obtenir des images de haute résolution des structures osseuses du rocher temporal. Cette technique d'imagerie est particulièrement adaptée à l'étude de l'oreille moyenne et du labyrinthe osseux.

Les recommandations internationales sont basées sur des avis d'experts et des revues de littérature de niveau de preuve bas à modéré (cf. tableau 7).

Synthèse des données de littérature

L'ensemble des recommandations internationales s'accorde sur l'absence d'intérêt d'une imagerie cérébrale en cas d'acouphène symétrique non pulsatile, sans anomalie à l'examen clinique ni asymétrie auditive.

Une imagerie est recommandée en cas d'acouphène pulsatile, d'acouphène ou de surdité unilatéral ou d'anomalie de l'examen faisant suspecter une atteinte neurologique focale.

L'imagerie de référence est l'IRM encéphalique avec coupes centrées sur les CAI. Une TDM injectée, bien que moins sensible, peut se discuter en cas de contre-indication à l'IRM ou d'indisponibilité de cette dernière.

Des séquences vasculaires (angio-IRM, voire angioscanner) sont utiles en complément en cas d'acouphènes pulsatiles.

Synthèse des principales recommandations concernant l'examen morphologique (examens d'imagerie)

- En l'absence de pathologie de l'oreille externe identifiable cliniquement, une IRM des CAI est recommandée systématiquement dans les cas suivants (grade C) :
- acouphène unilatéral ;
- acouphène associé à une surdité unilatérale (objectivée ou fortement suspectée) ;
- acouphène associé à une surdité bilatérale asymétrique (différence significative entre les deux côtés) ;

- ➔ acouphène associé à des troubles fluctuants auditifs ou vestibulaires (variations de l'audition, épisodes de vertige/instabilité) ;
- ➔ acouphène de rythme pulsatile (synchrone ou non au pouls).

- L'IRM est réalisée, par un radiologue dans les pathologies ORL, selon les caractéristiques suivantes (AE) : réalisation systématique de séquences Fluid Attenuation Inversion Recovery (FLAIR) et d'une séquence T2 coupes fines sur les CAI et les labyrinthes. L'injection de produit de contraste est laissée à l'appréciation du radiologue selon la qualité d'acquisition des séquences (l'absence d'injection limite la sensibilité de l'examen pour les petites lésions) (AE).
- Il est recommandé, lorsqu'une IRM est envisagée, de mentionner sur la prescription de mettre en place une protection auditive adaptée (si possible double protection) afin de limiter le risque de traumatisme sonore et d'aggravation des acouphènes et/ou d'une hyperacousie associée (AE).
- En cas d'acouphène pulsatile (synchrone ou non au pouls), il est recommandé de proposer la réalisation complémentaire de séquences spécifiques d'IRM par un radiologue spécialisé dans les pathologies ORL (grade C) :

- ➔ réaliser systématiquement une séquence Time of Flight (TOF) couvrant de C2 au vertex et une séquence 3DT1[1] écho de gradient injectée ;
- ➔ réaliser d'autres examens plus ciblés, selon le contexte et la disponibilité : Arteriel Speen Labellin (ASL), séquences angio 4D, angiographie par résonance magnétique (ARM veineuse)… ;
- ➔ une consultation avec un neurologue spécialisé est à proposer, notamment si un geste endovasculaire est envisagé, afin de corréler les constatations radiologiques avec les éléments cliniques.

- En cas d'impossibilité à la réalisation de l'IRM encéphalique, il est recommandé de réaliser un scanner encéphalique avec coupes centrées sur les CAI (AE).
- En cas de présence d'un argument en faveur d'une pathologie de l'oreille moyenne (otospongiose, paragangliome jugulo-tympanique...) ou en cas de doute sur une déhiscence de la capsule otique (notamment si l'acouphène a un caractère pulsatile), il est recommandé de réaliser une IRM (AE).
- En cas de suspicion de pathologie organique cervico-céphalique, il est recommandé que le médecin ORL demande la réalisation de l'imagerie la plus adaptée à la pathologie suspectée (radiologie standard, scanner, IRM), afin d'explorer selon le besoin : rachis et moelle cervicaux, charnière cranio-cervicale, boîte crânienne et/ou encéphale (AE).
- En cas d'acouphène avec suspicion d'hydrops endolymphatique (accumulation de liquide dans l'oreille interne) ou de pathologie inflammatoire de l'oreille interne, il est recommandé de réaliser une IRM centrée sur les labyrinthes ayant recours à des séquences 3D Flair avec acquisition tardive afin de rechercher des signes de rupture de la barrière hémato-labyrinthique, des prises de contraste anormales inflammatoires, ou une dilatation des structures endolymphatiques pouvant être impliquées dans la genèse d'un acouphène (AE).
- En cas de souffle carotidien à l'auscultation, il est recommandé de réaliser une imagerie des troncs supra-aortiques (TSA) par scanner ou IRM selon disponibilité et contexte (AE).

- En raison d'un rapport balance bénéfices/risques défavorable dans le cadre de la démarche diagnostique d'acouphène (sauf en cas de procédure pré- ou per-interventionnelle), l'artériographie cérébrale n'est pas recommandée à titre systématique (AE).
- En cas d'acouphène neurosensoriel bilatéral et symétrique, la réalisation d'une imagerie n'est pas recommandée (AE).

Tableau 7. Réalisation des tests radiologiques chez les patients acouphéniques (recommandation de l'imagerie) – Recommandations internationales

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Acouphène symétrique non pulsatile sans signes et symptômes neurologiques associés	Acouphène non pulsatile asymétrique	Acouphène pulsatile	Autre	Absence de recommandation ou non-recommandation
Recommandations internationales					
***National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), 2020 (5)**	En cas d'acouphène non pulsatile unilatéral ou asymétrique ou en cas de symptômes associés (neurologique, audiologique, otologique ou de la tête et du cou), **l'IRM est à proposer systématiquement**. À défaut, proposer un TDM avec injection		En cas d'acouphène pulsatile synchrone : **angio-IRM ou une TDM avec injection** par défaut En cas d'acouphènes pulsatiles non synchrones : **IRM ou une TDM** si l'IRM est impossible En première intention en cas d'acouphènes pulsatiles, de signes auditifs ou neurologiques unilatéraux, de suspicion d'une tumeur du glomus à l'otoscopie ou de suspicion d'une hypertension intracrânienne à l'examen du fond d'œil **: IRM**		
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts					
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (AAO-HNSF), 2014 (6)**	Pas de précision	Imagerie recommandée (recommandation forte basée sur des études d'observation, avec un haut niveau de preuve) Et en cas d'anomalie neurologique focale et/ou perte auditive asymétrique	Imagerie recommandée (recommandation forte basée sur des études d'observation, avec un haut niveau de preuve)		
Collège américain de radiologie (64)	Pas d'indication à une imagerie		Réalisation **en première intention d'une IRM des CAI**, avec et sans injection (le scanner peut être envisagé en cas de contre-indication à l'IRM, mais cet examen a une sensibilité limitée)		L'artériographie et l'échographie n'ont pas d'indication dans le cadre des bilans d'acouphènes – L'IRM fonctionnelle permet d'évaluer l'activité neuronale cérébrale et n'est pertinente que dans le cadre de la recherche fondamentale

Recommandations Réunion multidisciplinaire d'experts européens, 2019 (7)	Imagerie non recommandée	IRM		IRM si – asymétrie auditive	
Recommandations japonaises (8)	Imagerie non recommandée	IRM		IRM si – asymétrie auditive	
Société britannique d'audiologie, 2021 (9)	Imagerie non recommandée	IRM		IRM si – asymétrie auditive	
Recommandations allemandes (10)	Imagerie non recommandée	IRM	Angio-IRM, angiographie, angio-TDM - ETSA	Si doute sur une pathologie du rocher : **TDM** **IRM** si – asymétrie auditive – signes vestibulaires ou neurologiques associés	
***American College of Radiology*, 2023 (65)**	– Sans perte auditive, ni antécédents de traumatisme **Imagerie n'est pas recommandée**	Acouphène sans perte auditive, ni déficit neurologique, ni antécédents de traumatisme **IRM encéphalique et des CAI** sans et avec injection recommandée (recherche d'une lésion rétrocochléaire)	Acouphène pulsatile unilatéral ou bilatéral sans lésion rétrotympanique en otoscopie : la **combinaison d'imagerie parenchymateuse et vasculaire** est recommandée (angioscanner de la tête +/- du cou avec injection, combinaison d'IRM encéphalique et des CAI sans et avec injection, angio-IRM avec injection et/ou veinographie par résonance magnétique de la tête avec injection) Acouphène pulsatile unilatéral ou bilatéral avec une lésion rétrotympanique suspectée à l'otoscopie : un **scanner des rochers** sans injection de produit de contraste est recommandé (recherche de glomus tympanique ou jugulo-tympanique et recherche des variantes vasculaires de type artère carotide interne aberrante, foramen jugulaire déhiscent ou artère stapédienne persistante)		

***Canadian Association of Radiologists Head and Neck Imaging* (66)**	– Acouphène sans antécédent connu de traumatisme **Imagerie non recommandée** (recommandation forte)	Ou en présence de signes et symptômes neurologiques associés Sans antécédent connu de traumatisme **IRM des conduits auditifs internes (CAI) recommandée en première intention** (recommandation forte) *En cas d'indisponibilité ou de contre-indication à l'IRM, la tomodensitométrie est recommandée (recommandation forte)*	Angio-IRM/IRM, scanner/angioscanner en fonction des possibilités (recommandation faible)		
***European Society of Head and Neck Radiology*, 2025 (63)**		IRM Réalisée que dans ce cas-là et que si unilatéraux ou asymétriques, ou si associés à des anomalies neurologiques focales ou à une perte auditive asymétrique			

IRM : imagerie par résonance magnétique ; TDM : tomodensitométrie.

4. Les stratégies de prise en charge

4.1. Accompagnement du patient : l'informer et le conseiller (*counseling*)

Le terme de *counseling* est fréquemment retrouvé dans la littérature, concernant l'accompagnement du patient. Les recommandations du *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) précisent que le terme de soutien est préféré à celui de conseil ; il est défini comme un processus interactif entre la personne souffrant d'acouphènes et le professionnel de la santé (5).

Il est intégré à la prise de décision médicale et consiste en une discussion entre le patient et le professionnel, permettant une bonne compréhension de l'acouphène et l'élaboration d'une prise en charge adaptée, prenant en compte les besoins, l'âge et les capacités (physiques, cognitives…) du patient, ainsi que ses comorbidités (5). Le patient est accompagné dans la compréhension de l'intérêt des stratégies thérapeutiques proposées et son implication dans leur mise en œuvre.

Les recommandations des sociétés savantes soulignent l'importance de cet accompagnement et cette transmission d'informations dans l'adhésion et l'implication des patients souffrant d'acouphènes chroniques dans leur prise en charge thérapeutique (niveau de preuve modéré à élevé, consensus fort) (6, 10, 11) (cf. tableau 8).

L'accompagnement peut se présenter sous forme de support écrit (brochure, livre d'auto-assistance), de conseils de prise en charge ou d'orientation vers des organismes de soutien (5, 6).

Les recommandations du NICE de 2020 (5) précisent plusieurs points sur l'intérêt d'un soutien et les informations à apporter aux patients : rassurer le patient lors d'un premier entretien, expliquer la physiopathologie de l'acouphène, discuter avec le patient de l'impact de l'acouphène, connaître les raisons d'un éventuel retard d'accès aux soins, apporter des informations personnalisées. L'accompagnement du patient (*counseling*) peut être intégré à des interventions associées, par des séances uniques ou régulières à type d'informations sur les mécanismes, ainsi que des exemples d'impact émotionnel sur les acouphènes.

Synthèse des données de littérature

Les recommandations internationales et avis d'experts conseillent d'informer, de rassurer et d'expliquer les modalités de prise en charge de l'acouphène au patient ainsi que les options de prise en charge, en les adaptant selon son profil et en l'accompagnant tout au long de son parcours.

Synthèse des principales recommandations concernant l'information du patient

Les experts ont souhaité ajouter un temps pour une consultation de synthèse, après la consultation initiale et la synthèse des premiers bilans et avant l'élaboration et la mise en place de la démarche thérapeutique.

➔ Dans tous les cas, il est recommandé d'informer le patient sur (grade C) :

- l'origine de l'acouphène en lui apportant des explications sur les mécanismes physiopathologiques, afin de lui permettre de mieux appréhender son acouphène, d'être reconnu dans sa gêne, et de pouvoir s'engager dans une prise en charge adaptée au côté des soignants ;

- le fait que la prise en charge peut être longue et nécessiter plusieurs essais et ajustements ;
- le processus d'habituation, qui consiste en un mécanisme neurophysiologique naturel.

Il est recommandé :

- de conseiller le patient présentant des acouphènes vis-à-vis du bruit environnant ;
- de ne pas s'exclure totalement du bruit ;
- en cas d'exposition, ponctuelle ou très ponctuelle, à des bruits de forte intensité, ou d'exposition prolongée au bruit, de lui proposer de se protéger avec des moyens adaptés (bouchons, casque anti-bruit) ;
- de lui conseiller, en cas de bruit environnant sur le lieu de travail, d'en parler au médecin du travail, et de se rapprocher, si besoin, du service de prévention et de santé au travail (SPST) ;
- de discuter des conditions d'activités ou de travail et des actions à mettre en place (AE).

Décision médicale partagée

- Il est recommandé de lui présenter les différentes options et modalités thérapeutiques qui existent et celles applicables dans son cas, en fonction des connaissances actuelles, en précisant leurs bénéfices, les incertitudes sur leur efficacité, les éventuels effets secondaires et contraintes (grade C).
- Il est recommandé d'orienter les patients, en particulier ceux présentant des vulnérabilités psychologiques, sociales ou médicales, vers des structures spécialisées offrant une prise en charge pluriprofessionnelle (AE).
- Il est recommandé d'aborder avec les patients les croyances erronées ou les craintes infondées concernant leur santé ou les traitements proposés, en utilisant un langage positif et respectueux. Cette approche vise à renforcer l'adhésion thérapeutique et à prévenir l'adhésion à des discours pseudo-scientifiques ou sectaires (AE).
- En cas de suspicion de dérives de pratiques thérapeutiques non conventionnelles ou sectaires potentiellement dangereuses, il convient de fournir aux patients des informations fiables et validées, notamment celles diffusées par la Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires, Miviludes.
- Il est recommandé d'inviter le patient à solliciter un avis médical en cas d'interrogation ou de doute sur une thérapeutique ou prise en charge conseillée, et de l'informer sur les risques de thérapeutiques insuffisamment définies et évaluées (AE).

Tableau 8. L'accompagnement du patient acouphénique (niveaux de gradation différemment libellés selon les groupes d'experts) – Recommandations internationales

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE, 2020 (5)	– À tout moment, discuter avec le patient ou ses proches de l'impact de l'acouphène et des préoccupations éventuelles, puis convenir d'un plan de prise en charge. – Pour les personnes souffrant d'acouphènes chroniques qui ont retardé leur accès aux soins, rechercher la raison de ce retard et la raison pour laquelle elles demandent un soin. – Lors du premier contact, rassurer et expliquer : forte prévalence des acouphènes, disparition spontanée possible, association possible avec surdité mais pas d'autres problèmes physiques sous-jacents, stratégies de gestion. – Donner des informations sur les acouphènes à tous les stades de la prise en charge de manière adaptée au patient et à ses proches. Les informations fournies doivent être disponibles dans des formats appropriés (brochures, etc.). – Fournir des informations adaptées aux besoins individuels de la personne et des membres de sa famille ou de ses aidants. – Rassurer la personne souffrant d'acouphènes lors du premier contact et l'orienter vers des services spécialisés.
Avis de sociétés savantes ou groupes d'experts	
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (6)**	– Il est recommandé d'informer les patients souffrant d'acouphènes persistants et gênants sur les stratégies de prise en charge (niveau de confiance dans les preuves élevé). – Il est proposé de discuter de la disponibilité (sans bénéfice prouvé) des thérapies pharmacologiques et autres thérapies médicales complémentaires et alternatives.
Société japonaise d'audiologie et validé par la Société japonaise d'oto-rhino-laryngologie (8)	– Il est recommandé de dispenser des conseils et une information aux patients acouphéniques (niveau de preuve modéré).
Société allemande d'ORL (10)	– Le *counseling* est recommandé en tant que stratégie de base de la prise en charge du patient acouphénique (niveau de preuve modéré, consensus fort). – Il est recommandé d'orienter les patients souffrant d'acouphènes chroniques vers des programmes d'auto-assistance (niveau de preuve modéré, consensus fort).
***Department of Veterans Affairs*, 2024 (11)**	– L'éducation et l'accompagnement du patient (*counseling*) sont recommandés pour aider à la décision – Il est recommandé de fournir aux patients des informations sur les acouphènes, l'histoire, le pronostic, ainsi que les stratégies de prise en charge disponibles. – Il est recommandé de fournir des supports écrits (brochures, livres...) d'auto-assistance. – Il est recommandé d'orienter les patients vers les professionnels de santé proposant des prises en charge reposant sur des éléments probants.
***Korean Academy of Medical Sciences*, 2025 (13)**	– Le *counseling* et l'éducation sont recommandés pour la prise en charge des acouphènes invalidants (82,1 % des experts).

4.2. L'accompagnement psychologique, dont les thérapies comportementales et cognitives

En fonction des antécédents des patients et de la présence éventuelle de comorbidités, un accompagnement psychologique peut contribuer à réduire la détresse associée aux acouphènes et à améliorer la qualité de vie des patients. Diverses modalités psychothérapeutiques sont actuellement proposées, parmi lesquelles la thérapie cognitivo-comportementale (TCC), les interventions basées sur la pleine conscience (*Mindfulness-Based Therapy*, MFT), la thérapie narrative, la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT), ainsi que la désensibilisation et le retraitement par les mouvements oculaires (EMDR). Ces interventions sont mises en œuvre sous forme de séances individuelles ou collectives (5).

L'évaluation de l'impact psychologique des acouphènes repose le plus souvent sur un entretien clinique semi-directif structuré, consistant en une discussion et, éventuellement, en l'administration de questionnaires validés mesurant l'état émotionnel. Ces outils peuvent être spécifiques à certaines dimensions psychologiques – telles que les symptômes anxieux ou dépressifs – ou adopter une perspective pan-diagnostique.

Le NICE indique que le contenu de l'évaluation varie selon le profil du professionnel impliqué : médecin généraliste, oto-rhino-laryngologiste (ORL) ou psychologue clinicien, chacun mobilisant des attentes et des critères cliniques distincts (5).

4.2.1. Les thérapies comportementales et cognitives (TCC)

Selon le NICE, les **TCC** constituent à ce jour les interventions psychothérapeutiques les plus étudiées dans la prise en charge des répercussions psychologiques liées aux acouphènes. En revanche, l'insuffisance de données probantes issues des études publiées rend difficile l'appui sur d'autres approches thérapeutiques (5).

Par exemple, l'approche psychodynamique est moins évoquée dans la littérature scientifique (niveau de preuve D), mais peut avoir sa place dans la prise en charge de l'acouphène chronique. Du fait de l'effet souvent effractant et traumatisant de l'acouphène, cette approche soulève les significations inconscientes du symptôme, souvent en lien avec des conflits internes. Elle cherche à réduire la souffrance en donnant plus de sens aux manifestations corporelles.

Pour le NICE, les TCC s'appuient sur le postulat selon lequel la détresse psychologique d'un individu résulte d'une interaction complexe entre son environnement, ses expériences passées, ses cognitions, ses comportements et ses réactions physiologiques. Cette détresse, ainsi que les difficultés qui en découlent, émergent de perturbations dans le traitement de l'information sensorielle, émotionnelle et cognitive. Ainsi, l'anticipation d'expériences perçues comme désagréables ou le recours à des stratégies d'évitement peuvent renforcer la perception négative de ces sensations et accentuer leur interprétation délétère (5).

Le terme TCC désigne un ensemble de pratiques thérapeutiques qui se sont développées par étapes successives, appelées « vagues ». Chaque vague a enrichi la précédente, élargissant progressivement

le champ d'intervention et les objectifs des psychothérapies, en s'adaptant aux troubles et profils des patients et en prenant en compte les résultats de la recherche. Les recommandations du NICE (5) (cf. tableau 9) les décrivent comme suit :

- première vague, pouvant être considérée comme « comportementale » et ayant pour objectif de modifier des comportements observables, par conditionnement, exposition ou renforcement ;
- deuxième vague, pouvant être caractérisée comme « cognitive », introduisant l'importance des pensées, croyances et schémas cognitifs dans la genèse et le maintien des troubles psychiques, visant à identifier et corriger les pensées erronées (distorsions cognitives), à partir de restructuration cognitive, débriefing cognitif, exposition graduée ;
- la troisième vague est une approche émotionnelle, acceptation et pleine conscience. Elle intègre les acquis des deux premières vagues, met l'accent sur la relation aux émotions et aux expériences internes et a pour objectif d'accepter les expériences psychiques, et de vivre en accord avec ses valeurs. Les principales approches en sont la méditation de pleine conscience (*Mindfulness-Based Interventions*) et la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT).

Toutes ces approches doivent faire l'objet d'une formation spécifique de la part du thérapeute.

En France, ces approches sont mises en œuvre par des psychologues et des soignants spécifiquement formés, dans le respect de la règlementation encadrant leurs professions. La pratique de la TCC suppose la reconnaissance du titre de psychothérapeute par les agences régionales de santé (ARS), complétée par une formation spécialisée.

Par ailleurs, l'usage du titre de psychologue clinicien est réservé aux professionnels titulaires d'une licence en psychologie et d'un master 2, mention « psychologie », comprenant un mémoire de recherche ainsi qu'un stage professionnel, conformément au décret n° 90-255[12]. Enfin, le titre de psychothérapeute reconnu par les ARS est exclusivement réservé aux psychologues, psychiatres et à certains autres professionnels de santé formés et respectant la règlementation en vigueur.

4.2.1.1. Les principales approches de TCC (cf. tableau 9)

- **Les thérapies cognitivo-comportementales dites classiques**

La **TCC « classique »**, ou de deuxième vague, repose sur un modèle tripartite mettant en évidence les interactions entre pensées, émotions et comportements, souvent organisées de manière dysfonctionnelle. L'objectif est de transformer ce cercle vicieux en un cercle vertueux en intervenant sur chacun de ces déterminants.

Dans le contexte des acouphènes, la TCC débute par une phase de psychoéducation, destinée à améliorer la compréhension du phénomène par le patient. Elle se poursuit par une restructuration cognitive ciblant les pensées négatives associées aux acouphènes, complétée par l'apprentissage de techniques de relaxation visant à réduire la détresse émotionnelle. Enfin, des approches telles que les stratégies attentionnelles ou l'exposition progressive aux lieux évités sont proposées afin de détourner le focus du patient des acouphènes et d'améliorer ainsi sa qualité de vie.

- **La thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT)**

[12] Décret n° 90-255 du 22 mars 1990 fixant la liste des diplômes permettant de faire usage professionnel du titre de psychologue – Légifrance.

ACT, intégrée au champ des TCC de troisième vague, vise à favoriser l'acceptation des expériences internes inconfortables, telles que l'acouphène, sans chercher ni à les modifier ni à les supprimer. L'acouphène est ainsi considéré comme une expérience désagréable pouvant coexister avec une vie riche et pleine de sens.

Des bénéfices cliniques de l'ACT (sous ses formes standard-ACT et iACT) ont été rapportés en termes de réduction de la sévérité des acouphènes (THI abaissé de 3,79 par rapport à la TCC et THI abaissé de 18 points pour la e-ACT par rapport à un groupe contrôle), de la détresse et des symptômes dépressifs (HADS abaissé de 1,96 par rapport à la TCC et HADS abaissé de 3 points pour la e-ACT). Toutefois, aucune différence significative n'a été observée par rapport aux groupes témoins concernant la qualité de vie globale, la dépression, l'anxiété et la qualité du sommeil. Le niveau de preuve a été jugé très faible à faible par le NICE, en raison notamment du risque de biais méthodologique et de l'imprécision des résultats (5).

Le *Department of Veterans Affairs* (2024) (11) indique que les améliorations sur l'anxiété, la dépression et la qualité de vie ne sont pas maintenues à 6 et 12 mois.

– **La méditation pleine conscience**

La **MBCT**, issue du champ des TCC de troisième vague, s'inspire du programme de réduction du stress basé sur la pleine conscience (*Mindfulness-Based Stress Reduction*, MBSR), auquel elle associe des techniques de thérapie cognitive initialement développées pour la prise en charge de la dépression (67). Un ECR a également comparé l'effet de 5 séances de relaxation ou MBSR sur 86 patients et a mis en évidence une amélioration supérieure pour la HADS, la VAS et le TRQ pour la MBSR (68).

Les recommandations du NICE rapportent une étude comparant la MBCT à la relaxation, mettant en évidence un bénéfice concernant la sévérité des acouphènes, évaluée par le **TFI**. Toutefois, aucune différence significative n'a été observée concernant l'intensité des acouphènes, la dépression ou l'anxiété. Le niveau de preuve reste limité en raison du faible nombre d'études, du risque de biais et de l'imprécision des résultats (5).

S'agissant de la **méditation de pleine conscience**, le NICE n'a identifié aucune différence clinique significative par rapport à la relaxation, concernant la sévérité et l'intensité des acouphènes, la dépression et l'anxiété. Là encore, la qualité des preuves a été jugée très faible (5).

Le NICE rapporte une autre étude comparant un traitement en groupe combinant **pleine conscience et psychothérapie corporelle** à une liste d'attente ayant montré un bénéfice clinique pour la sévérité des acouphènes (mesurée par le **THI** et la dépression). Néanmoins, aucune différence significative n'a été observée concernant la sévérité (évaluée par le TQ), la gêne ou l'intensité sonore des acouphènes. La qualité globale des preuves a également été considérée comme **très faible**, du fait du risque de biais et de l'imprécision des résultats (5).

Tableau 9. Tableau comparatif des principales approches de TCC appliquées aux acouphènes (à partir des recommandations du NICE)

Approche	Mécanisme principal	Bénéfices rapportés	Limites	Niveau de preuve
TCC classique (5)	Restructuration cognitive, relaxation,	Réduction de la détresse,	Hétérogénéité des protocoles, effets à	Modéré à élevé (*guidelines* internationales)

	stratégies attentionnelles	amélioration de la qualité de vie	long terme peu documentés	
ACT (*Acceptance & Commitment Therapy*) (5)	Acceptation des expériences internes inconfortables, engagement vers une vie porteuse de sens	Réduction sévérité des acouphènes, détresse et dépression	Pas d'effet significatif sur qualité de vie globale, anxiété et sommeil	Très faible à faible
***Mindfulness-Based Cognitive Therapy* (5, 67, 68)**	Intégration MBCT et outils cognitifs pour réduire l'impact des acouphènes	Amélioration de la sévérité (TFI) ; bénéfices sur la détresse	Faible nombre d'études, risque de biais et imprécision	Faible à modéré
***Mindfulness Meditation* (5)**	Pratique méditative visant la régulation émotionnelle et la réduction de la détresse	Pas de différence significative *vs* relaxation (sévérité, intensité, anxiété, dépression)	Pas de supériorité démontrée sur relaxation ; données limitées	Très faible
Combinaison pleine conscience ET psychothérapie corporelle (5)	Combinaison de pleine conscience et d'approches corporelles en groupe	Amélioration du THI et de la dépression	Pas de différence sur TQ, intensité et gêne ; preuves très faibles	Très faible

MBCT : Mindfulness-Based Cognitive Therapy ; *TFI :* Tinnitus Functional Index *; THI :* Tinnitus Handicap Inventory *; TQ :* Tinnitus Questionnaire.

4.2.1.2. Les modalités de mise en œuvre

Les **séances de TCC** peuvent être conduites aussi bien en présentiel qu'en distanciel (téléconsultation), en format individuel ou en groupe. Les caractéristiques des programmes (formes, contenus, fréquence et durée) présentent une **variabilité inter-équipes**. Chaque protocole inclut généralement des exercices concrets élaborés et expérimentés en consultation avec le patient, lesquels doivent être **répétés en autonomie** entre les séances. Les recommandations américaines et allemandes préconisent que l'ensemble du dispositif thérapeutique doit par ailleurs faire l'objet d'une **évaluation régulière et systématique** afin d'assurer l'efficacité et l'adaptation de l'intervention (6, 10).

Les recommandations européennes proposent qu'en cas de contraintes techniques ou de ressources limitées, une première étape d'accompagnement par TCC peut être assurée par un **professionnel non psychologue spécifiquement formé**, avant une éventuelle prise en charge spécialisée (7).

L'approche par digitalisation des TCC (cf. tableau 15)

Les **interventions psychologiques à distance**, parmi lesquelles figure la **eTCC**, sont mises en œuvre depuis le début des années 2000, notamment en Suède, dans le cadre de la prise en charge des acouphènes (69).

La digitalisation des psychothérapies regroupe diverses terminologies et modalités – psychothérapie numérique, eTCC, iTCC – pouvant reposer sur des plateformes internet ou des applications numériques, et il n'existe pas, à ce jour, de consensus sur les différentes modalités d'intervention (cf. tableau 12). Ces interventions prennent des formes variées, allant de la **téléconsultation synchrone**, impliquant un suivi actif par un professionnel (le plus souvent un psychologue), à des **programmes numériques autonomes** accessibles en ligne. Ces derniers intègrent généralement des contenus textuels, des échanges par messagerie électronique ou forums, ainsi que des supports

visuels et audiovisuels. Dans les téléconsultations, le rôle du professionnel est d'assurer un encadrement thérapeutique à distance, tandis que l'usage des applications numériques se fait le plus souvent en **autogestion par le patient** (13, 69).

Bien que plusieurs programmes d'eTCC soient en cours de développement en France, les **preuves de leur efficacité** demeurent actuellement **limitées et insuffisantes** pour établir des recommandations robustes.

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) ne recommande aucun produit ou service spécifique. Il indique que pour que la santé numérique soit efficace, il est important de consulter un professionnel de santé avant d'utiliser une application autonome. Avant de s'abonner, il est conseillé aux patients de vérifier les politiques d'annulation et de confidentialité des données de l'application.

4.2.1.3. Efficacité des TCC sur l'évolution des acouphènes

Efficacité selon les approches (cf. tableau 10)

- Approche basée sur la pleine conscience

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique que les données disponibles (faible en nombre et niveau de preuve) suggèrent une amélioration de l'anxiété, la dépression et la qualité de vie, sans toutefois son maintien dans le temps.

Un **essai contrôlé randomisé** mené par McKenna *et al.* a comparé la thérapie basée sur la pleine conscience à la relaxation. Les résultats ont montré une amélioration significative des scores au ***Tinnitus Questionnaire* (TQ)** et au **Clinical Outcomes in Routine Evaluation – Non-Risk (CORE-NR)** après 8 semaines d'intervention, bénéfice maintenu à 6 mois de suivi (70).
De manière complémentaire, Kreuzer *et al.* ont rapporté une amélioration du score TQ après 9 semaines d'un programme combinant pleine conscience, méditation, auto-massage et exercices respiratoires, comparativement à un groupe témoin placé sur liste d'attente (71).

- **Efficacité des TCC combinées à d'autres approches**

Les recommandations du **NICE** (5) intègrent l'***Eye Movement Desensitization and Reprocessing* (EMDR)** parmi les psychothérapies étudiées, sans toutefois en recommander l'usage, en raison de la faiblesse méthodologique des études disponibles. Ainsi, l'essai de Luyten *et al.* a comparé une intervention combinant **TCC et thérapie de rééducation des acouphènes (*Tinnitus Retraining Therapy*, TRT)** à une combinaison **EMDR + TRT**. À trois mois de suivi, une amélioration significative des scores **TFI, EVA, TQ et HADS** a été observée dans les deux groupes ($p < 0,001$), mais sans différence statistiquement significative entre eux (72).

Le NICE recommande de combiner la thérapie sonore à l'approche par TCC par une équipe multidisciplinaire.

Les psychologues ou autres professionnels de la santé comportementale/mentale qualifiés peuvent recourir à des séances supplémentaires de TCC ou à d'autres techniques d'adaptation en complément de la TRT ou de la PTM. Quelle que soit l'intervention choisie par le patient, un plan d'action personnalisé doit être élaboré conjointement, avec des objectifs réalistes axés sur une meilleure qualité de vie malgré les acouphènes, plutôt que des objectifs irréalistes visant à atténuer les acouphènes ou à les guérir.

– **Efficacité de la digitalisation des psychothérapies**

Les recommandations du **NICE** ont évalué l'efficacité des **thérapies cognitivo-comportementales numériques (eTCC/iTCC)** dans la prise en charge des acouphènes, sur plusieurs dimensions : sévérité et détresse liée aux acouphènes, intensité perçue, qualité de vie et comorbidités psychologiques (anxiété et dépression). Dans sa revue, sept études portant sur l'iTCC ont montré une **réduction significative de la sévérité et de la détresse** des acouphènes (5).

Les experts du NICE rappellent que l'efficacité de la TCC numérique est déjà démontrée pour d'autres pathologies, telles que la dépression de l'adulte, ce qui constitue un argument en faveur de son adaptation aux patients souffrant d'acouphènes. Des essais randomisés ont mis en évidence une amélioration du score **TFI (+ 21 points)** après l'utilisation de modules vidéo et tutoriels, amélioration supérieure à celle obtenue par des séances de relaxation guidées par un professionnel. Des bénéfices ont également été rapportés sur les scores **THI et mini-TQ**, comparativement à des groupes ayant utilisé uniquement des forums de discussion (5).

Au-delà de son efficacité, la TCC numérique offre des avantages pratiques : **accessibilité accrue** (réduction des obstacles géographiques), **souplesse temporelle**, et **moindre investissement en temps** pour les patients. Pour les professionnels de santé, elle représente également un outil d'orientation vers des services spécialisés adaptés (5).

Cependant, le **niveau de preuve des études varie fortement** (de très faible à élevé), en raison de risques de biais et d'imprécisions. Les recommandations actuelles du NICE suggèrent l'usage prioritaire de la **TCC en ligne ou en groupe** comme traitement de première intention, la TCC individuelle étant proposée en seconde intention lorsque les modalités précédentes ne sont pas disponibles ou adaptées (5).

Enfin, une étude récente de Bardy *et al.* a montré une amélioration du score **TFI** après huit semaines d'une thérapie menée via un **chatbot (Tinnibot)**. Aucune différence significative n'a toutefois été observée entre les participants accompagnés par un psychologue et ceux ayant utilisé l'application en autonomie (73) (cf. tableau 14).

Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que les **interventions numériques (eTCC, iTCC, chatbots)** constituent des options pertinentes et potentiellement efficaces pour la gestion des acouphènes, en offrant des alternatives accessibles et flexibles aux modalités traditionnelles.

Amélioration de la gêne liée aux acouphènes

Les **recommandations internationales (cf. tableau 11)** s'accordent à reconnaître l'efficacité des **thérapies cognitivo-comportementales (TCC)** dans la réduction de la gêne perçue par les patients souffrant d'acouphènes persistants et invalidants, tout en soulignant leur innocuité (niveau de preuve élevé) (5-8, 10). Toutefois, une **hétérogénéité importante** est observée dans les programmes proposés, souvent peu détaillés dans la littérature. En outre, il n'existe pas à ce jour de données robustes permettant d'affirmer un **effet significatif et durable à long terme** (10).

Amélioration de la qualité de vie

L'objectif principal des TCC dans la prise en charge des acouphènes n'est pas principalement de modifier leur intensité perçue, mais plutôt de **réduire leur impact sur la qualité de vie** (74). Les résultats observés dans la littérature restent toutefois variables, qu'il s'agisse de la sévérité des acouphènes, de l'anxiété, du handicap fonctionnel ou des troubles cognitifs associés (9, 70, 75, 76).

Une **revue systématique Cochrane** publiée en 2020, regroupant 28 essais et 2 733 participants, a conclu que la TCC **réduit probablement l'impact des acouphènes sur la qualité de vie**, avec une amélioration mesurée par le **THI** (différence moyenne : - 5,65 points ; IC 95 % : - 9,79 à - 1,50). Néanmoins, les données disponibles sur le maintien des bénéfices à long terme (6 à 12 mois) demeurent limitées, et une grande **variabilité des protocoles** est constatée, notamment en termes de durée d'intervention (3 à 22 semaines) (74) (cf. tableau 13).

De plus, un **essai contrôlé randomisé,** conduit par Cima *et al.*, a comparé une approche combinant **TCC et thérapie de rééducation des acouphènes (TRT)** à des interventions basées sur l'accompagnement (éducation thérapeutique, conseils...) et la thérapie sonore. Les résultats ont mis en évidence une **amélioration significative de la qualité de vie**, avec une réduction notable des scores au **TQ** et au **THI** ($p < 0,0001$). Ces effets se sont maintenus à moyen terme, jusqu'à 8 et 12 mois de suivi (76).

Enfin, il est important de noter que les acouphènes sont fréquemment associés à des **comorbidités psychiatriques**, en particulier des troubles anxieux et dépressifs. Leur prise en charge optimale suppose une **approche multimodale**, associant psychothérapie et, le cas échéant, traitement pharmacologique, afin d'optimiser les résultats thérapeutiques.

Tableau 10. Efficacité des TCC sur la gêne, la qualité de vie et les comorbidités en cas d'acouphènes

Domaine évalué	Principaux résultats	Limites	Niveau de preuve	Références
Gêne liée aux acouphènes	Efficacité des TCC démontrée avec réduction significative de la gêne, innocuité confirmée.	Hétérogénéité des protocoles, absence de preuves solides sur les effets à long terme.	Élevé (recommandations internationales)	(5-8, 10)
Qualité de vie	TCC réduit probablement l'impact sur la qualité de vie (THI - 5,65 points), bénéfices maintenus jusqu'à 12 mois dans certains essais.	Résultats variables selon les études ; forte hétérogénéité des protocoles (3 à 22 semaines).	Modéré (revue Cochrane 2020, essais randomisés)	(9, 70, 74-76)
Comorbidités (anxiété, dépression)	Fréquente association avec troubles anxieux et dépressifs ; amélioration observée lorsque la prise en charge est multimodale.	Nécessité d'associer psychothérapie et/ou traitement pharmacologique ; manque d'essais ciblés.	Faible à modéré (preuves indirectes, observations cliniques)	(5, 76)

TCC : thérapie cognitive comportementale ; THI : *Tinnitus Handicap Inventory.*

Synthèse des données de littérature

Un accompagnement psychologique peut être indiqué selon les antécédents et le terrain du patient et plus particulièrement le retentissement de l'acouphène sur la qualité de vie et la santé mentale.

Cet accompagnement se fait par un(e) psychiatre, psychologue ou soignant(e) formé qui a obtenu un diplôme reconnu par l'État.

Les processus thérapeutiques protocolisés dans les TCC sont les psychothérapies les plus étudiées dans la littérature mais d'autres sont également envisageables (approche psychodynamique, intégrative ou autre). Les approches psychologiques sont très variées et l'évaluation de leurs résultats est très hétérogène.

Les TCC, dont la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) et les thérapies basées sur la pleine conscience (Mindfullness), paraissent toutefois comme cliniquement efficaces sur la réduction de la détresse et de la sévérité des acouphènes.

L'évaluation de l'efficacité initiale et au cours de la prise en charge se fait par des échelles adaptées de type EVA, THI, Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) et/ou Beck Depression Inventory (BDI).

Pour faciliter l'accès aux soins, une alternative à la TCC en individuel en face-à-face, basée sur des thérapies en groupe ou thérapie à distance, a montré une efficacité. L'eTCC (TCC par internet) est également une alternative possible et considérée comme efficace dans les pays anglo-saxons où de telles applications sont disponibles.

Dans certains cas, notamment si un trouble anxieux ou dépressif ou un trouble post-traumatique est présent, une aide pharmacologique a montré une efficacité en association avec la prise en charge psychologique (cf. traitement médicamenteux).

Synthèse des principales recommandations concernant l'accompagnement psychologique

- **En cas de handicap faible à modéré** (THI ≤ 36), plusieurs approches globales, non spécifiques à l'acouphène, peuvent être proposées pour atténuer la gêne, comme des conseils dirigés, des séances ponctuelles de TCC ou autres approches psychothérapeutiques, un enrichissement sonore ou de la sophrologie.
- **En cas de handicap moyen (**score THI entre 38 et 56), des séances de TCC peuvent être proposées en les adaptant en fonction de l'histoire du patient et des résultats aux autres questionnaires qui évaluent les troubles anxio-dépressifs (par exemple, la HADS). D'autres approches psychothérapeutiques peuvent être proposées en complément pour les signes de détresse psychologique (AE).
- **En cas de handicap sévère** (score THI > 58), il est recommandé d'orienter :

systématiquement vers une TCC ; et en cas de troubles anxieux avérés, vers un psychiatre pour une prise en charge médicamenteuse associée (AE).

- En complément du suivi et de l'accompagnement du médecin généraliste ou ORL, il est recommandé que l'accompagnement psychologique soit réalisé par des psychiatres ou des psychologues cliniciens et des professionnels de santé spécifiquement formés, dans le respect de la règlementation encadrant leurs professions. La pratique de la TCC suppose la reconnaissance du titre de psychothérapeute par les agences régionales de santé (ARS), idéalement complétée par une formation spécialisée (AE).

Modalités

- Les preuves d'efficacité de la eTCC étant limitées, un suivi en présentiel est à privilégier (AE).
- Il est essentiel que les modalités prévues initialement soient décrites et tracées pour permettre une meilleure adaptation des approches (type d'approche, nombre de séances, fréquence, durée) (AE).
- Évaluation de l'efficacité
- Il est recommandé d'évaluer l'efficacité de la prise en charge par TCC ou d'autres approches psychothérapeutiques, par des questionnaires ou échelles adaptés régulièrement tout au long du suivi. Cette évaluation doit porter :
  - sur les acouphènes (THI) ;
  - sur les comorbidités ciblées par la psychothérapie (notamment par la Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) et/ou Beck Depression Inventory (BDI)).

Tableau 11. Liste de principales recommandations internationales concernant les psychothérapies (principalement TCC)

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE, 2020 (5)	– Les TCC, et les thérapies basées sur la pleine conscience sont cliniquement efficaces en termes de réduction de la détresse psychique et de la sévérité des acouphènes. Il serait moins coûteux d'utiliser une thérapie à distance ou de groupe en première intention, et une thérapie individuelle en deuxième intention. – La prise en charge par internet peut se faire en lien avec un professionnel tout au long du traitement et par des auto-séances à partir d'un programme établi (essais contrôlés randomisés). – La durée devrait être d'au moins 6 semaines. – Les méthodes proposées associent des techniques de relaxation, de régulation du sommeil, des conseils d'activité physique, des séances de respiration contrôlée, des exercices pleine conscience, le contrôle de la sensibilisation au bruit, avec des programmes d'enrichissement sonore par sons externes. – L'approche progressive est recommandée selon l'acceptabilité du patient et les bénéfices apportés lors de la 1re intervention – des approches alternatives peuvent alors être proposées : séances en groupe (TCC, ACT ou thérapie cognitive basée sur la pleine conscience), puis TCC individuelle. – Certaines équipes proposent la possibilité de communiquer avec un professionnel par messagerie sécurisée.
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (6)**	Les cliniciens devraient recommander les TCC aux patients souffrant d'acouphènes persistants et gênants (basé sur des essais cliniques randomisés, niveau de confiance modéré).
Réunion multidisciplinaire d'experts européens (7)	Il existe des preuves de haut niveau quant à l'efficacité et l'innocuité permettant de recommander les TCC pour la prise en charge des acouphènes (recommandation basée sur une revue systématique et une revue d'essais contrôlés randomisés, recommandation forte).
Société japonaise d'audiologie, Société japonaise d'oto-rhino-laryngologie (8)	L'efficacité des TCC pour la prise en charge des acouphènes a été prouvée et est étayée par des données probantes (recommandation forte).
Société allemande d'ORL (10)	Les différents types de TCC ont montré leur efficacité (niveau de preuve élevé) ; elles sont recommandées pour la prise en charge des acouphènes chroniques (recommandation forte, consensus fort). L'efficacité est évaluée comme similaire pour les différentes formes de thérapie comportementale ainsi que pour la thérapie comportementale basée sur internet.

***Department of Veterans Affairs* (2024) (11)**	TCC recommandées par un professionnel formé – preuves insuffisantes pour suggérer une TCC autonome et auto-administrée sans contact avec un thérapeute dans le cadre de l'intervention. La TCC réduit la détresse liée aux acouphènes en présence d'acouphènes gênants. Preuves insuffisantes pour recommander ou déconseiller. – Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) – Thérapies basées sur la pleine conscience – Réduction du stress basée sur la pleine conscience (MBSR)
***Korean Academy of Medical Sciences*, 2025 (13)**	L'utilisation d'internet ou de smartphone pour la prise en charge en TCC de patients présentant des acouphènes invalidants est efficace sur l'amélioration de la qualité de vie (82,1 % des experts).

TCC : thérapie cognitive comportementale ; ACT : Acceptance and Commitment Therapy *; MBSR :* Mindfulness-Based Stress Reduction.

Tableau 12. Les types d'approches de psychothérapie – Recommandations internationales

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Types d'approches recommandées – généralités	Modalités de mise en œuvre	Existence, modalités et évaluation de la eTCC ou TCC à distance	Durée et/ou séquençage proposés	Type de supervision dont profil du professionnel
Recommandations internationales					
NICE, 2020 (5)	Approche progressive : 1) thérapie cognitivo-comportementale numérique liée aux acouphènes ; 2) interventions psychologiques de groupe liées aux acouphènes ; 3) TCC individuelle liée aux acouphènes.	Plusieurs approches sont proposées : – Suivi en face-à-face – Approche en groupe (8 personnes maximum) – Thérapie cognitivo-comportementale numérique supervisée – Thérapie cognitive de groupe basée sur la pleine conscience (12 patients) Thérapie de groupe axée sur l'acceptation et l'engagement (14 patients)	Concerne utilisation à distance encadrée par des psychologues : tablette, ordinateur ou téléphone Intérêt : prise en charge rapide 50 % nécessitent une prise en charge psychologique de seconde ligne (5 à 25 % pour ceux suivis en groupe) Recommandation d'au moins 2 séances supervisées par un psychologue senior, quelle que soit l'approche proposée Approche de 1re intention de préférence sous forme digitale ou en groupe Une 2e série de séances de suivi est à prévoir majoritairement après un 1er suivi sous format digital (près de la moitié), beaucoup moins après une 1re série en face-à-face (18 %) ou en groupe (entre 5 % et 25 % selon le type d'approche Consultation initiale d'environ 1 h d'information et de conseils, quelle que soit l'approche considérée	Programme hebdomadaire d'au moins 6 semaines, quel que soit le type choisi (individuel, en groupe ou à distance)	Le suivi est réalisé par un psychologue clinicien La recommandation propose que le psychologue soit supervisé par un psychologue senior Les études présentent de nombreux risques de biais et d'imprécisions
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts					
American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation **(6)**	Varié : techniques de relaxation, gestion du sommeil	Suivi en groupe ou individuel	eTCC (internet) : accès facile Bons résultats (30 % ont réduit de 50 % le score TRQ et maintien après 12 mois) Mêmes résultats entre suivi en groupe et par internet Non autorisé hors recherche	Variée : sessions de 1 à 2 h sur 8 à 24 semaines Bénéfices sur au moins 12 mois	Habituellement : psychologue ou psychiatre Possible : audiologiste ou autre professionnel formé en TCC

Réunion multidisciplinaire d'experts européens (7) **Recommandations fortes**	Combinaison multiple de méthodes ou d'approches : éducation, conseils, pleine conscience, relaxation, réhabilitation auditive… Amélioration de la qualité de vie (d = 0,24), baisse de la sévérité (d = 0,43), du handicap (d = 0,45)	Suivi en groupe ou individuel (face-à-face ou par internet ou par des lectures) ou combinaisons Pas d'information de comparaison	Auto-assistance (internet ou autre méthode) plus efficace pour réduire la détresse que des méthodes plus « passives » mais moins qu'en face-à-face (et risque d'arrêt de suivi) Alternative si face-à-face impossible	Variation en nombre de sessions, séquençage entre prise en charge individuelle et en groupe, à distance ou en face-à-face	Spécialistes des acouphènes : clinique et centre de prise en charge des acouphènes (*Tinnitus Clinic* et *Tinnitus Centre*), psychologues, psychiatres
***British Society of Audiology*, 2021 (9)**	Reprend en partie le contenu des recommandations européennes Combinaison multiple de méthodes ou d'approches : éducation, conseils, pleine conscience, relaxation, réhabilitation auditive… Amélioration de la qualité de vie (d = 0,24), baisse de la sévérité (d = 0,43), du handicap (d = 0,45)	Les approches varient en nombre de séances, durée des séances, type d'approche (groupe, individuel, face-à-face *versus* internet), prise en charge en groupe ou individuelle (face-à-face, internet ou via des lectures, auto-prise en charge) ou des combinaisons Auto-prise en charge (*self-management*) permet de réduire la détresse : information, support en ligne… associée à d'autres approches : diététique, exercice physique, relaxation, méditation, thérapies complémentaires et appel à des groupes de support	Le nombre de séances n'est pas indiqué	Variation en nombre de sessions, séquençage entre prise en charge individuelle et en groupe, à distance ou en face-à-face	Non renseigné dans les recommandations
Société allemande d'ORL (10) **Consensus fort**	**Pas de description détaillée des méthodes** Même efficacité pour les différentes thérapies Diminution du THI de 5,84 points (groupe contrôle) mais faible niveau de preuve	Suivis variés : en face-à-face en clinique ou à distance, ou suivi en groupe Pas de différence significative entre groupes	Recommandation d'une rencontre avec un psychothérapeute avant suivi par internet (définir nombre de sessions, supervision…) Même efficacité que pour les autres thérapies sans internet	Durée variable : 3 à 22 semaines Pas de preuve solide pour efficacité à long terme	Psychothérapeute
***Department of Veterans Affairs*, 2024 (11)**	**Seules les TCC sont recommandées**	Suivis : individuel, en groupe, à distance	TCC à distance : par téléphone, utilisation individuelle de livres, télémédecine eTCC : type de thérapie dispensée via un ordinateur ou un appareil mobile sans l'intervention directe d'un praticien. Ou Utilisation individuelle et indépendante de modules de TCC en ligne	Pas d'information	Pas de précision

Tableau 13. Les types d'approches de psychothérapie – revues systématiques

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode – intervention	Résultats
Fuller *et al.*, 2020 (74)	Apport TCC *vs* absence d'intervention, prise en charge auditive, TRT ou autre traitement actif Adultes acouphènes > 3 mois Durée TCC de 3 à 22 semaines, à l'hôpital ou à distance 4 comparaisons après traitement, à 6 puis à 12 mois	Stratégie de recherche documentaire Bases : Cochrane, CENTRAL, MEDLINE, Embase, CINAHL, Web of Science, ClinicalTrials.gov, ICTRP Novembre 2019. Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : ECR, TCC *vs* absence d'intervention, soins audiologiques, thérapie de rééducation des acouphènes ou à tout autre traitement actif ; adultes souffrant d'acouphènes Étude des biais : oui	28 études (2 733 patients) TCC *vs* contrôle : TCC peut réduire l'impact de l'acouphène sur la qualité de vie (QdV) (SMD - 0,56, faible certitude) THI inférieur de 10,91 points dans le groupe TCC. La TCC peut entraîner une légère réduction de la dépression (SMD - 0,34, faible certitude) TCC *vs* PEC auditive : en faveur de TCC (amélioration THI - 5,65). La TCC peut réduire légèrement la dépression, mais peu ou pas de différence au niveau de l'anxiété ou de la QdV par rapport aux soins audiologiques TCC *vs* TRT : en faveur de TCC (amélioration THI, différence - 15,79) TCC *vs* relaxation/information/forums de discussion : en faveur de la TCC, amélioration score THI (5,84 points)

eTCC : thérapie cognitive comportementale par ordinateur ou un appareil mobile ; QdV : qualité de vie ; SMD : Standardized Mean Difference *(différence standard entre groupes).*

Tableau 14. Essais contrôlés randomisés évaluant les types d'approches de psychothérapie

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Nombre de sujets	Intervention	Outil d'évaluation	Résultats
Luyten *et al.*, 2020 (72)	– Inclusion : acouphène subjectif, non pulsatile > 3 mois 18-75 ans ; TFI ≥ 25 à < 90 Pas de médicament – Exclusion : HADS > 15, psychose/schizophrénie/ épilepsie ; grossesse Monocentrique	89	– ECR : 2 groupes : – TRT + TCC (groupe contrôle n = 43) – TRT + EMDR (groupe étude n = 46) – Une heure par semaine TRT (5 semaines), puis une heure par semaine TCC ou EMDR (5 semaines)	– Évaluation par TFI (+ EVA, TQ et HADS) – Réévaluation à 3 mois	– Amélioration significative du TFI à 3 mois dans les 2 groupes (p < 0,001) – Score abaissé pour autres échelles (p < 0,001) dans les 2 groupes – Efficacité dans les 2 groupes due aux facteurs communs présents dans l'EMDR et les TCC ?
Bardy *et al.*, 2024 (73)	– Inclusion : > 18 ans – Exclusion : trouble médical ou psychiatrique majeur ; acouphènes pulsatiles, objectifs ou unilatéraux non explorés – Monocentrique, Australie – Septembre 2020 à février 2021		– ECR – Groupe « *Tinnibot only* » ITCC (10 min/jour) – Groupe « hybride » ITCC + 4 appels vidéo avec psychologue (conseil directif) de 30 min – 8 semaines	– TFI + *Hyperacusis Questionnaire* (HQ), *Generalized Anxiety Disorder* 7-items (GAD-7), PHQ-9 – Analyse à J0, S8 et M2	– Amélioration TFI dans les 2 groupes (p < 0,001) – Pas de différence entre les groupes (p > 0,05) – Après traitement : amélioration TFI > 13 dans 42 % du groupe Tinnibot uniquement et dans 64 % du groupe hybride – Lors du suivi, l'amélioration était de 64 % pour les 2 groupes – PHQ-9 et GAD-7 améliorés (p < 0,001) – Pas d'amélioration du HQ

Tableau 15. Revues systématiques et méta-analyses évaluant les approches numériques de TCC (internet, application, téléconsultation…)

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Beukes, 2019 (77)	Patients adultes avec acouphènes utilisant une ou plusieurs approches par internet pour leur traitement, dont la TCC Comparaison avec groupe contrôle (inaction, bibliothérapie, groupe de TCC, soins en face-à-face) 9 études et 1 277 patients	Utilisation d'internet, guidée et non guidée sur 4 à plus de 10 semaines : conseil (*counseling*), réhabilitation orale, thérapie d'acceptation et engagement, TCC, réhabilitation vestibulaire – THI, TQ, TRQ, TFI, autres questionnaires spécifiques (score de vertige, sévérité de l'insomnie, QLI...) – Évaluation 1 an après intervention	Effet significatif pour la TCC guidée par internet par rapport à aucune action ou suivi en face-à-face, 1 an après l'intervention – hétérogénéité importante – Nombreux risques de biais (de randomisation, données manquantes dues à une faible adhérence, mesure, sélection)
Mehta, 2019 (78)	Patient adulte présentant une pathologie chronique depuis au moins 3 mois, suivi par TCC et pour laquelle un effet est retrouvé sur l'anxiété et/ou la dépression 6 études concernant les acouphènes (543 patients)	– Programme de plusieurs modules – questionnaires et/ou exercices – Échanges par mails ou téléphone avec un psychologue Évaluation du niveau d'anxiété par THI, HADS, TQ	Effet positif sur l'anxiété et la dépression ($p < 0,001$) L'acceptation est un facteur prépondérant Hétérogénéité importante – 2 relecteurs et risque de biais analysé
Fuller *et al.*, 2020 (74)	Adultes ayant des acouphènes depuis plus de 3 mois Novembre 2019 – 28 études (2 733 patients)	– Approche par TCC : acceptation, pleine conscience Durée TCC de 3 à 22 semaines, dont par eTCC Comparaison de la eTCC à utilisation de forum sur internet Comparaisons après traitement, à 6 puis à 12 mois 4 études ont intégré des échanges par mail (réponses à des questions et conseils) par des psychologues Forum de discussion par internet modéré par des psychologues eTCC : 6 modules sur 6 semaines : relaxation avec images positives, exercices de contrôle de l'attention, informations et conseils sur la sensibilité au bruit, gestion du sommeil, enrichissement sonore, amélioration de la concentration ; des stratégies pour tirer le meilleur parti des capacités auditives existantes ; la thérapie cognitive ; la planification future ; et des devoirs à la maison ; supervision des psychologues par l'équipe suédoise (méthode adaptée de Kaldo 2008)	– Pas de différence sur la qualité de vie à la fin du suivi en face-à-face ou par internet ($p = 0,21$)

Habeeb A, 2023 (79)	Patients adultes ayant un diagnostic posé d'acouphène chronique subjectif et présentant une gêne Utilisant tout type d'outil de télémédecine (internet, téléphone, smartphone, livre) 10 études, 736 patients	Comparaison télésanté et contrôle (liste d'attente, consultation en face-à-face et hybride)	Pas de description claire des critères d'inclusion – Contrôle très varié
Egidio Sia, 2024 (80)	Patients avec un acouphène (pas de précision) Thérapie numérique par internet sur 8 à 12 semaines dont 800 patients suivis pour eTCC par internet avec l'aide d'un professionnel Réalité virtuelle pour 61 patients 14 études, 1 574 patients	Évaluation des thérapies numériques Recherche comparaison efficacité globale des eTCC (et non chacune en comparaison avec homologue en face-à-face en présentiel) Mobile, internet et en personne	– Thérapie par internet (scores moyens) : variation du THI de 48,64 à 30,67 mais remontée à 36,44 lors du bilan à 1 an – variation du TFI de 57,02 à 32,43, reste stable à 1 an (33,43) – TQ de 29,62 à 20,66 (pas de données à 1 an) – Groupe témoin (groupe de discussion, TCC, face-à-face, musicothérapie) – le THI a nettement baissé (51,88 à 38,16) Limites : variation des méthodes (applications sur téléphone, internet, documents ou jeux sur ordinateur...) et des thérapies (TCC, musicothérapie...) – faible observance des patients, notamment pour la TCC eTCC intéressant pour améliorer l'accessibilité, l'observance, réduire les coûts de prise en charge
Sattel, 2025 (81)	Patients adultes, présentant des acouphènes chroniques Définition des termes : Thérapies par internet et e-santé : interventions variées par télémédecine ou internet Réduire la gravité de la détresse et du handicap fonctionnel associés aux acouphènes (anxiété, handicap, bien-être) Comorbidités : anxiété, dépression, troubles du sommeil 11 études, 906 participants	Intervention suivie par des psychologues Interventions : évaluation initiale, planification de l'intervention, suivi, retours d'information, assistance en cas de difficultés Types d'interventions (variées selon les études et pas toujours précisées) Handicap évalué par le THI Comparaisons diverses : listes d'attente Temps de suivi variés : 8 semaines à 6 mois Utilisation PRISMA ROB2-T	Hétérogénéité entre les interventions et méthodes La gêne diminue significativement dans 7 des 9 études considérées ($p < 0,001$ mais avec une grande hétérogénéité) Idem pour le handicap mais dans une moindre mesure : 6 des 10 études ($p < 0,001$ et hétérogénéité) Preuves faibles à modérées pour le recours à des applications de santé en ligne sous la forme d'eTCC avec des conseils (manuels d'auto-assistance, dispositifs d'auto-assistance, applications pour smartphone et autres interventions en ligne) réduisant efficacement la détresse et le handicap liés aux acouphènes Manque d'observance (manque de temps, engagement, âge, facteurs sociaux...)

HADS : Hospital Anxiety and Depression Scale *; eTCC : thérapie cognitivo-comportementale numérique ; ROB :* Risk of Bias *; THI :* Tinnitus Handicap Inventory *; TQ :* Tinnitus Questionnaire.

4.3. Les thérapies sonores

Les personnes souffrant d'acouphènes rapportent fréquemment une augmentation de la perception et de la gêne associée, dans des environnements silencieux, notamment durant la nuit. L'exposition simultanée à d'autres stimuli sonores tend, à l'inverse, à réduire la perception subjective des acouphènes. L'utilisation intentionnelle de sources sonores, dans le but de diminuer l'intensité perçue des acouphènes ou d'atténuer la détresse qui y est liée, est définie comme un enrichissement sonore ou une thérapie sonore.

Cette approche peut être employée de manière autonome par les patients, mais également intégrée dans des protocoles de prise en charge multidimensionnels proposés en milieu hospitalier ou en clinique. Le soutien psychologique et informationnel apporté aux personnes souffrant d'acouphènes constitue un élément central des stratégies thérapeutiques, favorisant l'expression des expériences et des préoccupations des patients.

Les thérapies sonores englobent un ensemble d'approches reposant sur l'utilisation de stimuli acoustiques pour atténuer l'impact des acouphènes (5) (cf. tableau 16). Trois grands groupes peuvent être distingués.

- **Traitement informationnel** : cette approche repose sur l'amplification des sons environnementaux. L'apport d'énergie sonore compense les déficits auditifs en restituant les signaux manquants, généralement par le biais d'aides auditives. Ce mécanisme vise à enrichir le paysage acoustique afin que le bruit perçu entre en compétition avec le signal acouphénique lors du traitement de l'information auditive.
- **Traitement énergétique :** le traitement énergétique repose sur l'utilisation de générateurs de bruit délivrant une stimulation sonore calibrée (en décibels). L'objectif est de masquer la perception de l'acouphène par l'introduction d'une source sonore externe, distincte du bruit de l'environnement.
- **Autres techniques utilisant le son (neuromodulatoires**).

Un troisième groupe inclut des techniques acoustiques visant à moduler directement l'activité cérébrale. Parmi celles-ci figurent la stimulation neuro-acoustique par réinitialisation coordonnée, la musique encochée et d'autres protocoles de neuromodulation utilisant le son comme vecteur d'intervention thérapeutique.

Il convient de noter que ces méthodes peuvent être employées de manière isolée ou combinée, en fonction des besoins et du profil du patient (5).

Tableau 16. Comparaison des modalités de thérapie sonore dans la prise en charge des acouphènes

Stratégie/modalité	Mécanisme d'action	Objectif thérapeutique	Exemples/applications	Niveau de preuve	Références
Traitement informationnel	Amplification des sons environnementaux via aides auditives ; compensation des signaux manquants	Réduire la saillance de l'acouphène en enrichissant le paysage sonore	Aides auditives, amplification ciblée	Élevé (efficacité démontrée chez patients avec surdité, mais effets directs sur acouphènes difficiles à isoler)	(5, 10)
Traitement énergétique	Introduction de bruits calibrés (blanc, rose, large bande)	Supprimer ou réduire temporairement la perception de l'acouphène	Générateurs de bruit, dispositifs intégrés aux aides auditives	Modéré (efficacité variable, pas de supériorité démontrée par rapport aux aides auditives seules)	(5, 82, 83)
Neuromodulation acoustique (ACRN)	Séquences tonales centrées sur la fréquence dominante de l'acouphène pour désynchroniser l'activité neuronale	Réorganiser l'activité corticale pathologique et réduire durablement l'acouphène	*Acoustic Coordinated Reset Neuromodulation* (ACRN), séquences de tonalités	Faible (résultats contradictoires, efficacité non confirmée, innocuité reconnue)	(7, 10, 84, 85)
Musicothérapie	Stimulation musicale personnalisée ou standardisée modulant attention et relaxation	Réduire la détresse, améliorer la tolérance aux acouphènes	Musicothérapie personnalisée, musique encochée	Préliminaire à modéré (résultats hétérogènes ; efficacité controversée selon les experts)	(7, 10)
Bruit encoché (*Notched Sound Therapy*)	Suppression sélective de la bande fréquentielle correspondant à l'acouphène	Diminution de la saillance et rééducation auditive ciblée	Applications mobiles, programmes d'encochage fréquentiel	Préliminaire (preuves encore limitées, efficacité incertaine)	(10)
Combinaison : enrichissement sonore + accompagnement (TRT)	Association d'une exposition sonore prolongée et d'un *counseling* structuré basé sur un modèle neurophysiologique	Favoriser l'habituation perceptive et émotionnelle aux acouphènes	*Tinnitus Retraining Therapy* (TRT)	Modéré (efficacité suggérée, mais preuves limitées et hétérogènes ; nécessitent suivi prolongé)	(5, 8, 11, 86)

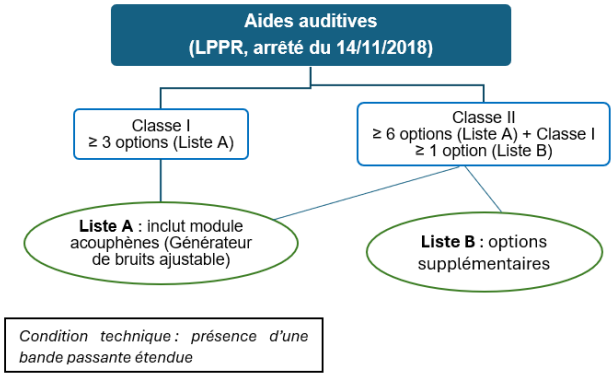
4.3.1. Les aspects règlementaires relatifs aux aides auditives

En matière d'appareillage auditif, l'arrêté du 14 novembre 2018[13] relatif à la liste des actes et prestations remboursables (LPPR) définit les spécifications techniques des dispositifs pouvant être proposés aux patients acouphéniques. Les aides auditives y sont classées en deux catégories, classe I et classe II, selon le nombre et le type de fonctionnalités intégrées ; l'arrêté du 27 décembre 2018[14] liste les conditions de prise en charge et la tarification sociale sur les aides auditives.

Une aide auditive de classe I doit inclure au moins trois options issues de la liste A, tandis qu'une aide auditive de classe II doit comporter au minimum six options de la liste A ainsi qu'une option de la liste B. Parmi les options de la liste A figure un module spécifiquement destiné aux patients acouphéniques : il s'agit d'un système générateur de signaux ajustables, permettant la mise en œuvre de thérapies sonores ciblées sur la perception des acouphènes, sous réserve du respect de conditions techniques précises.

L'une de ces exigences concerne la bande passante de l'appareil, laquelle doit être suffisamment large pour couvrir la fréquence de l'acouphène, y compris les fréquences élevées caractéristiques des acouphènes tonaux aigus.

Figure 1. Classification règlementaire des aides auditives définie par l'arrêté du 14 novembre 2018 (LPPR), avec un accent particulier sur les spécifications applicables aux patients acouphéniques



*Cette classification règlementaire encadre la conception et l'adaptation des aides auditives afin de garantir leur **adéquation clinique et technique** pour les patients présentant des acouphènes persistants.*

4.3.2. Évaluation des différentes méthodes de thérapie sonore

En complément de l'appareillage auditif conventionnel, généralement prescrit dans les cas de surdité neurosensorielle associée aux acouphènes, plusieurs approches d'enrichissement sonore peuvent être mises en œuvre. Ces stratégies incluent notamment la musicothérapie (personnalisée ou standardisée), l'utilisation de générateurs de bruit blanc (ou d'autres bruits à large bande), la

[13] Arrêté du 14 novembre 2018 portant modification des modalités de prise en charge des aides auditives et prestations associées au chapitre 3 du titre II de la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du Code de la sécurité sociale.

[14] Arrêté du 27 décembre 2018 relatif aux conditions de prise en charge et à la tarification sociale sur les aides auditives applicables aux bénéficiaires de la protection complémentaire en matière de santé – Légifrance.

diffusion de stimuli sonores à spectre sur mesure, ou encore de bruits à encoche ciblant spécifiquement la fréquence de l'acouphène. D'autres protocoles reposent sur des séquences ordonnées de tonalités dirigées vers le cortex auditif et centrées sur la fréquence dominante de l'acouphène, comme la neuromodulation acoustique par réinitialisation coordonnée (*Acoustic Coordinated Reset Neuromodulation,* ou ACRN).

Le NICE rapporte que l'association de ces interventions acoustiques avec des séances d'accompagnement permet d'en optimiser l'efficacité, à l'instar de la thérapie de rééducation par habituation aux acouphènes (*Tinnitus Retraining Therapy*, TRT) (5) (cf. tableau 17).

4.3.2.1. En présence d'une surdité : traitement informationnel et/ou énergétique

La **prescription d'aides auditives** chez les patients présentant simultanément des **acouphènes et une perte auditive** est largement recommandée par les sociétés savantes (5-8, 10).

La compensation d'une perte auditive au moyen d'un appareillage constitue une condition préalable à l'habituation aux acouphènes et contribue à réduire le niveau de détresse perçu par les patients (10).

- **Appareillage auditif seul *versus* générateurs de bruit seuls ou combinés**
  - Chez le patient acouphénique chronique présentant une surdité indépendamment du type et du degré de perte auditive, le NICE rapporte que les données disponibles ne démontrent pas la supériorité des générateurs de bruit, seuls ou combinés à un appareillage auditif, par rapport à l'appareillage seul, notamment en ce qui concerne l'évolution du TTHI (5, 83, 87).
  - Dans la revue systématique de Sereda *et al.* (88), une (seule) étude a montré une amélioration comparable des scores THI et TFI pour les groupes « générateurs de bruit » et « aides auditives », sans toutefois de différence significative entre les groupes. Trois autres essais, comparant « appareillage seul » à « appareillage ET générateur de bruit », ont rapporté une amélioration significative des scores dans les deux groupes, mais sans démonstration de supériorité de l'un par rapport à l'autre. Aucune étude n'a montré de bénéfice clinique supplémentaire de la thérapie sonore (aides auditives, générateurs de bruit ou combinaison) par rapport à un placebo ou accompagnement seul. Par ailleurs, les effets indésirables ainsi que les symptômes associés (anxiété, dépression) n'ont pas été systématiquement évalués.
  - Dans une étude spécifique menée chez des patients acouphéniques chroniques atteints de surdité de perception en pente de ski (perte auditive abrupte sur les hautes fréquences, avec préservation des basses fréquences), Yakunina *et al.* (89) ont conduit un essai randomisé contrôlé en double aveugle. Trois modalités d'appareillage auditif ont été comparées (compression linéaire, translation fréquentielle, transposition fréquentielle). À six mois, une amélioration significative du THI a été observée dans les trois modalités, sans différence entre elles. Toutefois, la durée limitée du suivi et l'absence de groupe contrôle sans intervention restreignent l'interprétation des résultats.
- **Accompagnement (*counseling*) associé à des aides auditives**

- Chez des patients souffrant d'acouphènes chroniques associés à une surdité modérée (perte tonale moyenne entre 20 et 40 dB HL), Kam *et al.* (2024) (90) ont conduit un essai randomisé sur 3 bras : accompagnement seul, accompagnement (*counseling*) associé à des aides auditives, accompagnement associé à une musicothérapie personnalisée. Les résultats ont montré une amélioration significative du TFI (version chinoise validée) à 6 et 12 mois dans les trois groupes, l'association *counseling* ET appareillage auditif étant la plus efficace, avec une différence statistiquement significative par rapport à l'accompagnement directif seul.

L'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) indique que l'utilisation combinée de la thérapie sonore et la TCC, par une équipe multidisciplinaire, améliore les résultats du THI pour les patients souffrant d'acouphènes invalidants, en comparaison avec un groupe contrôle (- 18 points, $p < 0,05$) ou une liste d'attente. Il précise que des traitements combinés nécessitent habituellement moins de temps de la part du professionnel (2 à 3 séances *versus* 8 à 14 pour des séances de TCC seule) et suggèrent d'améliorer la formation des équipes multidisciplinaires sur les approches de TCC (mais faible niveau de preuve).

– **Aides auditives combinées à de la TRT**

Bien que son innocuité soit avérée, les preuves concernant l'efficacité de la TRT restent limitées (7). Des essais contrôlés randomisés ont mis en évidence l'efficacité d'une approche combinant appareillage et TRT, mais des études supplémentaires restent nécessaires pour pouvoir la recommander à plus large échelle (8).

– **Difficultés d'évaluation de l'efficacité spécifique des aides auditives**

La revue systématique de Hobson indique que, dans le cadre de l'évaluation de l'efficacité des aides auditives sur les acouphènes, il demeure difficile de dissocier l'effet direct sur la perception acouphénique de celui lié à l'amélioration globale du handicap auditif et de la qualité de vie (87).

4.3.2.2. En l'absence de surdité

En **l'absence de perte auditive significative**, la **prescription isolée d'une thérapie sonore** n'est pas recommandée par les sociétés savantes et les recommandations internationales (5-7). Les études prospectives sur lesquelles reposent ces recommandations présentent une qualité méthodologique limitée, incluant des biais de sélection, des effectifs réduits, des études ouvertes de courte durée, ainsi que l'utilisation concomitante d'interventions confondantes et hétérogènes (ex. : thérapies sonores) (6). Il est néanmoins reconnu que la présence d'acouphènes peut influencer l'ajustement des aides auditives et orienter la décision clinique (7).

Il existe une **forte variabilité entre les différentes recommandations (cf. tableau 18)** quant au recours aux thérapies sonores, liée en partie aux définitions divergentes de la thérapie sonore, notamment dans les techniques d'enrichissement sonore ou de musicothérapie.

– Les experts du NICE (5) considèrent qu'il n'existe pas suffisamment de preuves pour recommander une thérapie sonore seule, ni en association avec de l'accompagnement. Ils

considèrent que l'utilisation courante de thérapie sonore, dont les générateurs de bruit, nécessite d'autres études, afin de pouvoir disposer de données supplémentaires.

- Selon l'avis des experts de l'*American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (6) :
  - la **thérapie sonore** est préconisée pour les patients souffrant d'acouphènes persistants et invalidants ;
  - sa définition englobe différentes modalités : enrichissement sonore, amplification auditive isolée, générateurs de bruit ou combinaison de dispositifs ;
  - les objectifs thérapeutiques sont : réduire la gêne perçue, diminuer la saillance de l'acouphène (contraste avec l'environnement) et favoriser le détournement attentionnel ;
  - aucun effet indésirable ni morbidité n'ont été rapportés, quelle que soit la modalité. Les principaux obstacles identifiés concernent le coût et le risque d'insatisfaction. Une information réaliste et complète des patients sur les bénéfices, contraintes pratiques et implications financières est donc recommandée ;
  - les études incluses dans ces recommandations présentaient une hétérogénéité méthodologique importante, tant au niveau des dispositifs que des critères d'évaluation de l'efficacité.
- Les experts allemands (10) déconseillent la **musicothérapie** et, plus largement, les thérapies sonores, en raison de la multiplicité des méthodes et de l'absence de preuves suffisantes pour une recommandation positive globale :
  - la musicothérapie conventionnelle pourrait améliorer certaines capacités auditives, mais son efficacité sur les acouphènes chroniques n'est pas démontrée ;
  - la musicothérapie avec encoche fréquentielle (*tailor-made notched music therapy*), proposée via applications mobiles ou appareillages auditifs, ne semble pas plus efficace que la musicothérapie conventionnelle et pourrait même présenter des risques (10).
- La Réunion multidisciplinaire européenne d'experts conclut à l'innocuité des thérapies sonores (masquage, enrichissement sonore, musique, programmes combinés type Neuromonics), mais souligne le manque de preuves quant à leur efficacité (7).
- Les experts japonais, quant à eux, ne recommandent pas la thérapie sonore (aides auditives ou générateurs de bruit), en raison de la faible qualité méthodologique des études disponibles (8).
- Les experts de la *British Society of Audiology* (91) formulent plusieurs propositions :
  - plusieurs programmes sonores sont adaptés aux patients anxieux, fortement gênés ou très sensibles au silence ;
  - chez les patients présentant des déficits cognitifs ou des difficultés techniques, un programme unique est préconisé afin d'éviter les problèmes de manipulation (par exemple, un programme pour ambiance bruyante ou un programme pour ambiance silencieuse…) ;
  - l'amplification seule est réservée aux situations où l'audition fonctionnelle prime. Si l'acouphène reste invalidant, il est recommandé d'opter pour un programme combiné son/bruit ;

- le choix du programme doit être guidé par les préférences du patient ; le bruit blanc léger ne doit pas être imposé comme standard ;
- le niveau sonore recommandé est juste en dessous du seuil de perception de l'acouphène, ou confortable sans le masquer, afin de ne pas gêner l'audition normale.

– L'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) ne recommande pas les mesures psychoacoustiques (dont le masquage) dans le cadre de la démarche diagnostique, considérant qu'elles comportent un risque plus élevé de préjudices et de contraintes, notamment la possibilité de révéler des symptômes jusque-là inaperçus, d'exacerber les symptômes (faible niveau de preuve).

Les recommandations américaines (6) et britanniques (91) insistent sur l'importance d'une **information claire et transparente** concernant les avantages et les coûts des dispositifs.

– **La thérapie de neuromodulation par réinitialisation acoustique coordonnée (ACRN)**

L'**ACRN** est une méthode non invasive reposant sur l'administration aléatoire de séquences sonores tonales ajustées à la fréquence dominante de l'acouphène, dans le but de désynchroniser l'activité neuronale pathologique des réseaux auditifs. Inspirée du concept de « *reset neuronal* » de la stimulation cérébrale profonde, elle a été transposée en version acoustique.

- Malgré une innocuité reconnue (7), son efficacité reste controversée. Elle n'est pas recommandée par les experts allemands ni américains (6, 10), et des risques d'exacerbation des acouphènes ont été rapportés (10).
- Une revue systématique (Wegger *et al.*, 2017) incluant 8 études (329 patients) a conclu à l'absence de preuves suffisantes pour recommander l'ACRN en pratique courante, en raison de la qualité méthodologique hétérogène et du manque de standardisation des outils (84).
- Il est à noter que très peu de données existent sur ce mode de thérapie sonore. Un essai contrôlé randomisé (Hall *et al.*, 2022) sur 100 patients adultes (neurostimulateur T30) n'a pas mis en évidence de différence significative sur les scores THQ ou autres échelles entre les groupes traités et placebo après 12 semaines (85).

– **Une méthode combinée : la *Tinnitus Retraining Therapy* (TRT) ou thérapie d'habituation à l'acouphène**

La TRT est une prise en charge associant de l'accompagnement éducatif structuré et une thérapie sonore visant à induire une habituation perceptive et émotionnelle aux acouphènes. Le but est de réduire les réactions émotionnelles négatives induites (par exemple, la gêne ou l'anxiété) et par corollaire d'améliorer la qualité de vie du patient (92, 93). Fondée sur le modèle neurophysiologique de genèse des acouphènes (94), elle postule que les acouphènes résultent d'une hyperactivité neuronale au sein du système auditif central, souvent exacerbée par des réponses émotionnelles négatives. Elle peut être considérée comme un modèle d'application des mécanismes d'habituation générale aux acouphènes. En raison de la grande plasticité du système nerveux central, il est possible de réduire la réactivité à des stimulations répétées avec des stimuli sonores neutres et par le biais de

l'accompagnement (*counseling*) (86). Contrairement à une thérapie de masquage, la thérapie acoustique de la TRT met l'accent sur le fait que le masquage doit être partiel et que seul l'acouphène perçu peut entraîner une adaptation à l'acouphène. L'accompagnement a pour objectif de reclasser la perception des acouphènes en signaux neutres, tandis que la thérapie sonore utilise des stimuli auditifs à faible intensité pour favoriser l'habituation sans masquer complètement le son perçu (94, 95).

Recommandations internationales concernant la TRT

- Les experts du NICE (5) considèrent que la TRT a montré des bénéfices cliniques modestes dans la réduction de la sévérité des acouphènes. Cependant, les preuves disponibles, issues de petits essais contrôlés randomisés et de qualité méthodologique limitée, ne reflètent pas les pratiques actuelles, où la TRT est généralement appliquée sous une forme moins directive que le protocole initial. En l'absence de données robustes, le NICE ne recommande pas la TRT mais souligne l'importance de poursuivre les recherches, notamment sur la composante « conseil », proche des approches de soutien aux acouphènes.
  Les données disponibles indiquent que le « conseil éducatif », souvent associé à d'autres stratégies (thérapie sonore, amplification, interventions psychologiques), pourrait réduire la sévérité des acouphènes. Toutefois, l'hétérogénéité des terminologies et modalités justifie l'adoption du terme standardisé « soutien aux acouphènes ». Bien qu'aucune étude n'ait évalué cette approche telle que définie par le comité, les résultats liés au « conseil éducatif » en suggèrent des bénéfices potentiels.

  Les experts du NICE considèrent que les combinaisons de stratégies demeurent possibles, mais doivent être individualisées et discutées avec la personne concernée.
- Plusieurs avis d'experts ont reconnu l'intérêt de la TRT pour les patients souffrant d'acouphènes chroniques sans toutefois la recommander formellement (7, 8, 10).

Autres études

Des revues systématiques (cf. tableau 19) et essais contrôlés randomisés (cf. tableau 20) indiquent que la TRT peut améliorer les scores du THI et d'autres mesures de qualité de vie liées aux acouphènes, notamment par rapport à des traitements médicamenteux ($p < 0,05$ à 6 mois, durée de traitement non précisée) (95), ainsi que par rapport à un accompagnement (*counseling*) seul à 6 mois ; lors du suivi à 12 et 18 mois, l'amélioration persistait mais la différence n'était significative que dans le groupe TRT (92).

Néanmoins, le niveau de preuve demeure limité, avec des résultats variables selon les études et les populations. Certaines données suggèrent que la TRT pourrait être plus efficace lorsqu'elle est combinée à d'autres interventions, telles que la thérapie cognitivo-comportementale ou la pharmacothérapie.

Par ailleurs, les comparaisons entre la TRT et d'autres modalités combinatoires (accompagnement seul, générateurs de bruit sans composante directive) n'ont pas mis en évidence de supériorité nette de la TRT (5, 86, 93). Formby (2022) (86) a également suggéré que l'usage de générateurs de sons au

sein de la TRT pourrait viser moins l'augmentation de l'ampleur de l'effet que l'accélération de son obtention ; la TRT requiert en outre un engagement au long cours et une collaboration étroite entre le patient et le thérapeute. Enfin, les participants inclus ne présentaient ni surdité ni hyperacousie, ce qui limite la généralisation des résultats à d'autres populations.

Synthèse des données de littérature

Il existe un consensus sur l'innocuité de la thérapie sonore, mais les recommandations divergent fortement en raison de la diversité des approches méthodologiques et des dispositifs.

Les preuves d'efficacité restent modérées à insuffisantes, souvent limitées par la qualité ou la variabilité des études.

La personnalisation des modalités – en prenant en compte les préférences du patient, les coûts et les capacités individuelles – est essentielle.

L'accompagnement et l'information du patient constituent des éléments clés pour éviter les attentes irréalistes et la déception.

Il existe peu de résultats de niveau de preuve élevé permettant de considérer que les appareils auditifs apportent un bénéfice supplémentaire/spécifique aux patients acouphéniques avec surdité associée, d'autant que leur utilisation dans la pratique clinique reste très variable, en particulier pour les personnes souffrant d'une perte auditive légère.

La thérapie sonore pourrait réduire efficacement les acouphènes. Cependant, il n'existe que peu d'essais contrôlés randomisés sur cette question. D'autres études sont nécessaires pour identifier la forme de thérapie sonore la plus efficace pour une thérapie individualisée, et de grandes études multicentriques de cohorte avec un suivi à long terme sont nécessaires pour développer des protocoles de thérapie sonore plus efficaces et plus ciblés.

L'utilisation fréquente d'approches combinées dans les protocoles de rééducation des acouphènes, incluant généralement le counseling associé à des générateurs de bruit ou de l'enrichissement sonore, rend difficile l'évaluation séparée de l'efficacité et de la valeur de chaque méthode au sein du processus de prise en charge.

Synthèse des principales recommandations concernant les thérapies sonores (avec ou sans aide auditive)

Le type de thérapie sonore est défini en fonction des résultats des examens complémentaires, des scores aux auto-questionnaires réalisés et selon le niveau de surdité.

- Avant toute proposition de thérapie sonore, il est recommandé d'informer le patient sur les différents dispositifs, leurs avantages et inconvénients (grade C).
- Si un traitement par thérapie sonore est proposé, il est recommandé d'orienter le patient vers un audioprothésiste, qui est le professionnel ayant les connaissances techniques spécifiques nécessaires à la mise en place de cette prise en charge (AE).

➔ En l'absence de surdité (audition normale, y compris dans le bruit)

En raison de données probantes insuffisantes, la thérapie sonore ou l'enrichissement sonore ne peuvent pas être recommandés de façon isolée, mais ils peuvent être recommandés s'ils sont combinés à d'autres méthodes non auditives (AE).

- Si la gêne est modérée (THI ≤ 36, EVA < 6), il est recommandé de proposer un simple enrichissement sonore de l'environnement (au moyen d'enceintes, d'un casque audio ou d'un générateur de bruits externe) (grade C).
- ***En cas d'hyperacousie associée, il*** est recommandé de proposer un générateur de bruit et une approche par TCC (pouvant être complétée par une autre approche psychothérapeutique), en fonction des scores au questionnaire HADS (AE).
- Si la gêne est élevée (THI entre 38 et 56), il est recommandé de proposer un enrichissement sonore et/ou un générateur de bruit (GB), ainsi qu'une approche par TCC (pouvant être complétée par une autre approche psychothérapeutique), en fonction des questionnaires concernés (TRQ, HADS).
- Si la gêne est très élevée (THI ≥ 58), il est recommandé de proposer un enrichissement sonore et/ou un générateur de bruit (GB) et une approche complémentaire par TCC (pouvant être complétée par une autre approche psychothérapeutique) (AE).

En cas de surdité associée (PTM > 20 dB HL)

Si la gêne est élevée (THI entre 38 et 56), il est recommandé de proposer en première intention une aide auditive avec amplification adaptée. Dans ce contexte, l'aide auditive constitue la modalité de référence de thérapie sonore, car elle vise d'abord à compenser la perte auditive et à améliorer l'audition fonctionnelle, tout en pouvant réduire la perception et le retentissement de l'acouphène, par l'enrichissement de l'environnement sonore, et favoriser le processus d'habituation. Le choix du dispositif et de ses réglages est réalisé selon le niveau de perte auditive du patient, le profil de l'acouphène, les besoins et les préférences du patient et l'avis de l'audioprothésiste (AE).

Si la gêne est très élevée (THI ≥ 58), l'aide auditive doit rester discutée prioritairement dès lors qu'une surdité est objectivée, y compris lorsque la perte auditive ne répond pas aux critères habituels de prise en charge de l'appareillage définis par l'arrêté de 2018 (perte de moins de 30 dB et audiométrie vocale dans le bruit avec un écart au SIB 50 < 3 dB par rapport à la norme). Dans ce cas, il est recommandé de proposer un essai individualisé d'aide auditive avec amplification adaptée, en tenant compte du bénéfice attendu sur la gêne acouphénique, l'audition fonctionnelle et la qualité de vie (AE).

- Lorsqu'une aide auditive est mise en place pour un acouphène invalidant avec surdité associée, il est recommandé d'allonger la période d'essai de l'appareillage à 2 mois, afin de permettre des réglages progressifs et une évaluation réaliste de l'effet de l'aide auditive sur les acouphènes. À l'issue de cette période, il est recommandé d'évaluer la satisfaction au moyen d'une échelle de type Global Rating Change Scale (GRCS) et l'efficacité, avec comme critère principal une baisse du THI d'au moins 7 points. Le prescripteur confirme, ajuste ou interrompt la prescription sur la base du rapport de l'audioprothésiste, de la dernière évaluation auditive, du bénéfice ressenti et de la demande du patient. Une évaluation régulière de la satisfaction et de l'efficacité de l'appareillage auditif sur les acouphènes invalidants doit ensuite être réalisée par le médecin prescripteur (AE).

- Il est recommandé d'adapter les caractéristiques techniques de l'aide auditive au profil auditif, au type d'acouphène et aux objectifs thérapeutiques définis avec le patient.
- Des aides auditives de classe I comme de classe II peuvent être proposées.

– Lorsque cela est pertinent, plusieurs programmes peuvent être proposés : amplification seule, générateur de bruit seul, ou amplification associée à un générateur de bruit, afin de permettre au patient d'ajuster l'utilisation du dispositif selon son ressenti et son environnement sonore.
– En cas d'utilisation d'un appareil de classe I, la bande passante doit être adaptée à la fréquence dominante de l'acouphène, en particulier lorsqu'il est de fréquence aiguë (AE).
– ***En cas d'hyperacousie associée à l'acouphène,*** l'indication d'un générateur de bruit (GB) et la possibilité d'une amplification sonore par aide auditive sont recommandées. Ils doivent être évalués avec un audioprothésiste spécialisé, avec une adaptation prudente et progressive, compte tenu de la complexité des réglages et la tolérance sonore du patient (AE).

Tableau 17. Les thérapies sonores (dont TRT) pour la prise en charge des acouphènes invalidants – Recommandations internationales

Organisme/groupe références	Position globale sur la thérapie sonore	Commentaires sur les conditions et modalités	Position sur la TRT	Population/applicabilité	Niveau/qualité des preuves (synthèse)	Références
Recommandations internationales						
NICE 2020 (5) (UK)	Preuves insuffisantes pour recommander la thérapie sonore seule ou avec accompagnement (*counseling*) ; besoin de recherches supplémentaires		Bénéfices cliniques modestes signalés mais pas de recommandation formelle ; protocole réel moins directif que l'historique	Adultes, jeunes et enfants (approche de soutien jugée indispensable)	Petits ECR, hétérogènes, qualité limitée	
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts						
AAO-HNSF 2014 (6) (États-Unis)	Thérapie sonore préconisée chez les patients avec acouphènes persistants et invalidants	Enrichissement sonore, amplification seule, générateurs de bruit, combinaisons ; informer clairement coûts/bénéfices ; absence d'effets indésirables	Pas de supériorité claire de la TRT complète *vs* autres modalités ; peut être envisagée selon contexte	Adultes avec acouphènes gênants	Hétérogénéité marquée des études et critères d'évaluation	
***British Society of Audiology* 2020 (UK) (91)**	Approches sonores à adapter ; ne pas imposer de bruit blanc léger standard	Choix guidé par préférences du patient ; programme unique chez patients avec difficultés cognitives/techniques ; niveau sonore à adapter juste sous le seuil de l'acouphène	Pas de position normative sur TRT ; place possible selon profil du patient	Adultes (guidance pratique d'appareillage/programmes)	Recommandations pratiques fondées sur données mixtes	
Experts européens 2019 (7)	Innocuité des thérapies sonores (masquage, enrichissement, musique, programmes combinés) reconnue	Forte variabilité des méthodes	TRT reconnue, mais preuves limitées ; individualisation recommandée	Adultes	Manque de preuve d'efficacité Preuves limitées/variables	
Allemagne 2022 (10)	Réserves sur la musicothérapie et, plus largement, sur les thérapies sonores	Multiplicité des méthodes	Intérêt reconnu de la TRT mais non recommandée formellement ; innocuité admise	Adultes	Données limitées ; efficacité non démontrée de façon consistante	
Japon 2020 (8)	Ne recommande pas la thérapie sonore (aides auditives ou générateurs de bruit)	Critique de la faible qualité méthodologique des études disponibles	TRT potentiellement utile mais pas de recommandation formelle	Adultes	Qualité faible, besoin d'ECR de bonne puissance	

***Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	Recommande la thérapie sonore, en combinaison avec la TCC Suggère l'enrichissement sonore avec un audiologiste	Études peu nombreuses et de faible qualité méthodologique	Pas de recommandation	Adultes	Qualité faible, besoin d'ECR de bonne puissance	
***Korean Academy of Medical Sciences* 2025 (13)**	Recommande la thérapie sonore (85,7 % des experts), les aides auditives (100 % des experts) et/ou les générateurs de bruit associés à une hyperacousie (75 % des experts)	Faible qualité méthodologique	Recommandation forte de la TRT (92,9 % des experts)	Pas d'indication d'âge	Faiblesse méthodologique des études et petits effectifs	

ECR : essais contrôlés randomisés ; TCC : thérapie cognitive comportementale ; TRT : Tinnitus Retraining Therapy.

Tableau 18. Recours aux thérapies sonores pour la prise en charge des acouphènes invalidants – Recommandations internationales

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE 2020 (5)	– Proposer des dispositifs d'amplification aux personnes souffrant d'acouphènes et dont la perte d'audition affecte leur capacité à communiquer (basé sur des données d'essais randomisés de faible qualité et avis d'experts). – Envisager des dispositifs d'amplification pour les personnes souffrant d'acouphènes qui ont une perte auditive mais n'ont pas de difficultés à communiquer (avis d'experts).
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (6)**	– La thérapie sonore est à recommander aux patients souffrant d'acouphènes persistants et gênants (basé sur des ECR présentant des biais méthodologiques, niveau de confiance moyen).
Recommandations européennes 2019 (7)	– Recommandation de proposer l'appareillage auditif pour les patients souffrant d'acouphènes ET de surdité (recommandation basée sur des essais contrôlés randomisés et des revues systématiques). – Les aides auditives ne devraient pas être proposées aux patients souffrant d'acouphènes sans perte auditive. – Pas de recommandation à proposer la thérapie sonore (preuves d'innocuité, mais peu de preuves de haut niveau de son efficacité). – Pas de recommandation à pratiquer la TRT (preuves d'innocuité, mais peu de preuves de haut niveau sur son efficacité). – Pas de recommandation à pratiquer l'ACRN (preuves d'innocuité mais pas de preuve d'efficacité de haut niveau ; recommandation basée sur une revue systématique).
Recommandations japonaises 2020 (8)	– L'emploi de générateurs de bruit (générateurs de sons) n'est pas recommandé, mais la TRT pourrait être efficace (niveau de preuve faible). – **La prescription d'un appareillage auditif pour les acouphènes qui s'accompagnent d'une perte d'audition est recommandée (recommandation forte).**
***British Society of Audiology* 2020 (91)**	– En cas d'acouphène bilatéral, un appareillage auditif bilatéral est à préférer.

	– Il est recommandé de proposer plusieurs programmes chaque fois que c'est possible. – Les programmes son/bruit doivent être utilisés si l'amplification seule ne suffit pas à réduire la perception de l'acouphène. L'amplification seule ne doit être utilisée que dans les situations d'écoute difficiles où l'audition est prioritaire. – Le choix du son/bruit doit être basé sur les préférences du sujet, sur la manière dont il influence la perception de l'acouphène. – Le bruit doit être audible pour le sujet, juste en dessous du niveau de l'acouphène, ou à un niveau qui est confortable sans masquer l'acouphène ; réglé de façon à ne pas être intrusif pour l'audition quotidienne. – Les sujets souffrant à la fois d'acouphènes et d'hyperacousie doivent se voir proposer un contrôle du volume du son/bruit. – Les sujets doivent être informés des options et accessoires supplémentaires disponibles, des coûts additionnels.
***Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health* 2021 (96)**	– Pas de preuve suffisante pour recommander l'emploi de masqueurs d'acouphènes chez le normo-entendant.
Recommandations allemandes 2022 (10)	– **Les aides auditives devraient être recommandées pour les acouphènes chroniques et les pertes auditives (force des preuves modérée ; consensus fort).** – La thérapie sonore et la musicothérapie ne sont pas recommandées (pas de preuve d'efficacité, consensus fort). – La TRT peut être considérée comme une intervention thérapeutique à long terme valable pour les acouphènes chroniques. – L'ACRN ne doit pas être proposée (pas de preuve d'efficacité, recommandation forte).
***Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	– La thérapie sonore est recommandée en combinaison avec la TCC. – L'enrichissement sonore doit être réalisé par un audiologiste.

ACRN : Acoustic Coordinated Reset Neuromodulation *; TRT :* Tinnitus Retraining Therapy *; TCC : thérapie cognitive comportementale.*

Tableau 19. Revues systématiques et méta-analyses évaluant le recours aux thérapies sonores pour la prise en charge des acouphènes invalidants

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Neuromodulation acoustique par coordination reset (ACRN)			
Wegger, 2017 (84)	Efficacité, innocuité de la NCAR	Stratégie de recherche documentaire – Bases : PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, SveMed+, Cochrane, TRIP, ProQuest… – Février 2015 à mai 2016. Nombre de lecteurs de l'étude non précisé Critères de sélection : – ACRN dans l'acouphène Étude des biais : non	– 8 articles (329 patients) – Amélioration possible – Preuves disponibles insuffisantes pour une mise en œuvre clinique – Articles inclus de faible niveau méthodologique, outils de mesure d'efficacité trop hétérogènes

***Tinnitus Retraining Therapy* (TRT)**			
Han, 2021 (95)	– Efficacité TRT chez l'acouphénique *vs* contrôles traités par médicaments – Comparaison taux de réponse clinique à 1, 3 et 6 mois, et le gain en termes du score THI après TRT (durée non précisée)	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, CNKI, Wanfang data, etc. – Janvier 2000 à janvier 2021 Nombre de lecteurs : non précisé Critères de sélection : ECR aveugle ou non, présence d'acouphènes, TRT + médicaments *vs* contrôle (médicaments seuls), critères d'efficacité détaillés (nombreux) Étude des biais : oui	– 13 ECR (1 345 patients) – Méta-analyse : taux de réponse à 1, 3 et 6 mois et le taux de réponse global de TRT + médicaments étaient plus élevés que ceux des médicaments seuls ($p < 0,05$) – Meilleure amélioration THI après TRT + médicaments que médicaments seuls ($p < 0,05$) – Peu d'ECR de qualité (faible nombre de sujets, absence de description des méthodes) – Risque de biais
Appareillage auditif			
Hobson, 2012 (87)	– Efficacité de l'appareillage auditif et des thérapies sonores dans la PEC de l'acouphène – Mesure par questionnaires acouphènes ou qualité de vie – Mesure effets secondaires	Stratégie de recherche documentaire Bases : Cochrane, CENTRAL, PubMed, EMBASE, Cinalhl, web of science, etc. – Jusqu'à février 2012 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : – Acouphènes persistants, invalidants et subjectifs – Traitement par masking, générateurs de bruit et/ou aides auditives, seuls ou en association – Étude des biais : oui	– 6 ECR (533 patients) – Méta-analyse impossible, hétérogénéité dans l'évaluation des acouphènes (différents scores, échelles, tests et questionnaires), ainsi que dans les mesures de résultats – Aucun changement significatif dans l'intensité des acouphènes ou leur gravité globale après l'utilisation de la thérapie sonore par rapport à d'autres interventions très diverses (*counseling*, TRT, etc.) – Aucun effet secondaire significatif n'était rapporté

Tableau 20. Essais contrôlés randomisés évaluant le recours aux thérapies sonores pour la prise en charge des acouphènes invalidants

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
***Tinnitus Retraining Therapy* (TRT)**			
Bauer, 2017 (92)	– Inclusion : 18 à 75 ans THI > 36, acouphène > 1 an, non pulsatile	ECR – Groupe étude : TRT (n = 19)	– Scores TFI et THI significativement améliorés à 6 mois dans les 2 groupes, amélioration maintenue à 18 mois

	Surdité bilatérale – Exclusion : ATCD appareillage < 6 mois, hyperacousie – -Monocentrique	– Groupe contrôle : accompagnement (*counseling*) (n = 19) – Comparaison efficacité (THI et TFI) à 6 mois – Patients avec acouphènes chroniques invalidants – Étudier la rémanence à 12 et 18 mois	– Scores significativement plus bas dans le groupe TRT à 12 et 18 mois – Patients inclus : perte auditive appareillée depuis des périodes variables – Accompagnement (*counseling*) groupe TRT de contenu différent de celui administré au groupe contrôle (comparaison entre les 2 groupes pas l'objectif de l'étude)
Scherer et Formby, 2019 (93)	– Inclusion : acouphène subjectif > 1 an, sans surdité ; absence de traitement acouphène (1 an) ; TQ > 40 Monocentrique (USA) Août 2011 à juin 2017	– ECR analysant l'efficacité de la TRT chez le patient acouphénique chronique sur le THQ, le TFI, le THI et EVA – Groupe TRT conventionnelle (n = 51) – Groupe TRT partielle (*counseling* + générateur de sons placebo (n = 51)) – Groupe accompagnement (*counseling*) conventionnel adapté au patient (contrôle) (n = 49)	– Amélioration sans différence significative entre les groupes à 18 mois ou sur l'ensemble du suivi pour TQ, TFI, THI ou EVA – Absence d'effet due à l'inexpérience des praticiens de l'étude dans la TRT ? – Grand nombre de patients sortis de l'étude dans les 3 groupes (13, 9 et 5 respectivement)
Formby, 2022 (86)	– Inclusion : acouphène subjectif > 1 an, sans surdité ; absence de traitement acouphène (1 an) ; TQ > 40 Monocentrique (USA) Extension étude précédente (août 2011 à juin 2017)	– ECR (151 patients) – Mêmes groupes : TRT, TRT partielle + conseil directif, conseil directif seul (contrôle) – Évolution du score au TQ pendant 18 mois de prise en charge	– Amélioration équivalente du TQ (3 groupes) à 18 mois – Seuil d'amélioration 63 % et 99 % au TQ atteint plus rapidement pour TRT (1,2 mois et 5,7 mois) *vs* TRT partielle (2,2 mois et 10,1 mois) et contrôle (2,7 mois et 12,4 mois) – Différence significative TRT *vs* contrôle (p = 0,02) – Générateurs de sons dans la TRT = accélération de l'arrivée au plateau ?
Appareillage auditif			
Yakunina, 2019 (89)	– Inclusion : > 18 ans, acouphène > mois, surdité pente de ski symétrique, THI > 18 – Exclusion : ATCD appareillage, hyperacousie, troubles neuropsy psychotropes – Monocentrique (Corée du Sud) – De mars 2017 à novembre 2018	ECR randomisé en double aveugle – Appareillage seul 3 mois chez l'acouphénique chronique, durée d'amélioration après appareillage – Comparaison compression linéaire/translation fréquentielle/transposition fréquentielle linéaire – Évaluation THI à 3, 6 mois (3 mois après l'arrêt)	– 94 patients – THI amélioré de 20 % ou plus chez 71, 73 et 74 % à 3 mois, et 55, 52 et 59 % à 6 mois pour les 3 groupes respectivement – Pas de différence significative entre les 3 groupes – Durée d'étude courte – Pas de groupe contrôle sans prise en charge pour exclure effet placebo – Aucune échelle psychologique (biais possible)
Hall, 2022 (85)	– Inclusion : ≥ 18 ans, PTA < 60 dB HL, acouphènes subjectifs > 3 mois, hauteur dominante entre 0,2 et 10 kHz, THI ≥ 18	ECR en double aveugle – Groupe étude : neuromodulation acoustique par CR (neurostimulateur T30) (n = 33) – Groupe contrôle (n = 37)	– Aucune différence significative dans le temps ou entre les groupes pour le THQ (p = 0,85) ou les autres outils – 4 patients (groupe étude) aggravation des acouphènes

	– 2 centres, UK – Février 2012 à février 2014	– Évaluation par THQ à 12 semaines + THI, TFI ; THQ à 36 semaines	– Pas de preuves que le dispositif apportait un bénéfice thérapeutique significatif – Nombreux perdus de vue ou patients quittant étude
Kam, 2024 (90)	Inclusion : ≥ 18 ans, < 70 ans 20 < PTA < 40 dB HL ; acouphènes subjectifs chroniques > 12 mois, surdité symétrique, TQ CH > 30 – Exclusion : ATCD appareillage, HADS > 15, suivi psy – Monocentrique Hong Kong	ECR Efficacité de l'appareillage auditif chez les patients avec acouphène chronique • 38 patients répartis en 3 bras : accompagnement (*counseling*), accompagnement (*counseling*) + appareillage, accompagnement (*counseling*) + musicothérapie personnalisée – Amélioration étudiée sur le TFI version chinoise (TFI-CH) à 6 et 12 mois	– Différence statistiquement significative entre les 3 groupes au TFI-CH 12e mois (p = 0,04) – Réductions TFI-CH dans le groupe appareillage et musique personnalisée plus importantes que dans le groupe accompagnement (*counseling*) seul – Groupe appareillage + *counseling* : différence significative par rapport au groupe accompagnement seul

ACRN : Acoustic Coordinated Reset Neuromodulation *; ECR : essai contrôlé randomisé ; EVA : échelle visuelle analogique ; TFI :* Tinnitus Functional Index *; TRT :* Tinnitus Retraining Therapy *; THQ :* Tinnitus Handicap Questionnaire.

4.4. Quelle efficacité des implants cochléaires sur les acouphènes ?

4.4.1. Les aspects règlementaires

Les implants cochléaires (IC) sont classiquement indiqués en cas de surdité neurosensorielle bilatérale sévère à profonde.

En France, une indication spécifique a été introduite pour les surdités unilatérales sévères à profondes associées à des acouphènes invalidants, après échec ou inefficacité des systèmes CROS (*Contralateral Routing Of the Signal*) ou à conduction osseuse (arrêté du 6 septembre 2021[15]). Le caractère invalidant de l'acouphène doit être objectivé par un score THI > 50 ou une EVA gêne ≥ 6. Cette indication spécifique n'est pas encore reconnue par les recommandations européennes, en raison d'un niveau de preuve jugé insuffisant.

En cas de cophose unilatérale, avec plainte sur la compréhension de la parole et/ou de la localisation spatiale des sons, l'IC peut constituer une alternative potentielle plus efficace que les systèmes CROS (aérien ou osseux) ; toutefois, cette possibilité n'a pas, à ce jour, reçu l'autorisation d'indication par la HAS (97).

La HAS a proposé une extension d'indication de l'IC aux surdités unilatérales sévères à profondes avec acouphènes invalidants, après échec ou inefficacité des systèmes CROS ou à ancrage osseux. Les acouphènes invalidants étant objectivés par un score THI > 50 ou une EVA gêne ≥ 6 ou questionnaire validé mesurant une gêne sévère liée à l'acouphène[16].

4.4.2. Indication(s) de l'implantation cochléaire

De façon générale, les implants cochléaires sont indiqués en cas de surdité neurosensorielle bilatérale sévère à profonde. L'implantation est le plus souvent unilatérale, mais peut être bilatérale selon les cas. L'indication repose principalement sur des critères audiométriques (7), incluant, chez l'adulte, une discrimination inférieure ou égale à 50 % aux tests d'audiométrie vocale avec la liste de Fournier (ou équivalent), réalisés à 60 dB, en champ libre, avec prothèses correctement adaptées. En cas de fluctuations, l'implantation est indiquée si le retentissement sur la communication est majeur[17] (HAS, 2012).

4.4.2.1. Les recommandations internationales (cf. tableau 21)

Certaines recommandations internationales suggèrent que l'implantation cochléaire peut améliorer les acouphènes, dans certains profils de patients, notamment en cas de surdité unilatérale sévère à profonde (8, 10), voire en cas d'audition modérée à profonde pour une implantation au niveau de l'oreille moyenne (13). En France, **en cas de cophose unilatérale accompagnée d'acouphènes invalidants**, un dispositif implantable peut être proposé pour améliorer les acouphènes. Toutefois,

[16] https://www.has-sante.fr/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=p_3216193

[17] HAS, 2012 – Bon usage des technologies médicales – Le traitement de la surdité par implants cochléaires ou du tronc cérébral Implants cochléaires

cette indication n'a pas encore été évaluée par la HAS (97), et n'est pas encore reconnue par les experts européens, en raison d'un niveau de preuve jugé insuffisant (7, 10).

Par ailleurs, les sociétés japonaises d'oto-rhino-laryngologie et d'audiologie estiment que la présence d'acouphènes ne constitue pas, en elle-même, une indication suffisante pour l'implantation cochléaire (8).

L'*US Department of Veterans Affairs* (2024) (11) estime que les avantages de l'implantation cochléaire pour améliorer les acouphènes et la qualité de vie sont supérieurs aux potentiels effets indésirables liés à la chirurgie.

4.4.2.2. Autres études relatives à l'efficacité de l'IC sur les acouphènes (évaluée par le THI) (cf. tableau 22)

Plusieurs études ont rapporté une amélioration significative des acouphènes après une implantation unilatérale, objectivée par une diminution du score THI (98, 99), tant à court qu'à long terme (100), tandis qu'une aggravation post-implantation demeure possible chez certains patients (101).

En implantation bilatérale réalisée sur des critères auditifs (surdité profonde bilatérale), une amélioration des acouphènes a été rapportée, en particulier sur le score du THI (5).

Une revue systématique avec méta-analyse a mis en évidence un avantage statistiquement significatif de l'IC par rapport à un appareil à conduction osseuse (type non précisé) sur l'amélioration du score THI (diminution moyenne de 37,97 points *versus* 9,89 points pour l'appareil en conduction osseuse), tandis que la conduction osseuse montrait une supériorité non significative pour la discrimination de la parole dans le bruit (102).

Dans un essai contrôlé randomisé, trois groupes comparables de patients avec surdité unilatérale et acouphènes (IC, conduction osseuse, CROS) ont été suivis 24 mois : une amélioration significative du THI était observée dans le groupe IC uniquement, tandis que des améliorations significatives du TQ et de l'EVA étaient notées dans les groupes IC et conduction osseuse ; aucune amélioration significative n'était retrouvée dans les groupes CROS ou témoin (103) (cf. tableau 23).

Des limites méthodologiques

Les travaux disponibles présentent une hétérogénéité méthodologique et des biais, et **aucune étude de haut niveau de preuve** ne confirme à ce stade l'efficacité de l'IC pour l'indication spécifique « acouphènes ».

Synthèse des données de littérature

L'ensemble des études systématiques est en faveur d'une amélioration du symptôme acouphène après implantation cochléaire unilatérale, en cas de surdité sévère ou de cophose unilatérale, avec toutefois une forte hétérogénéité des articles inclus et un faible niveau de preuve.

Il est nécessaire de tenir compte des critères audiométriques pour pouvoir recommander un implant cochléaire en cas d'acouphène.

Synthèse des principales recommandations concernant les implants cochléaires

En cas de surdité bilatérale profonde et en cas d'inefficacité des aides auditives sur l'acouphène (incluant les aides auditives conventionnelles ou systèmes CROS, ou associant les deux en fonction des reliquats auditifs), il est recommandé de prendre l'avis d'un médecin ORL pour proposer la mise en place d'un implant cochléaire (AE).

En cas de surdité unilatérale sévère à profonde ou bilatérale asymétrique (THI ≥ 58 et une EVA gêne ≥ 6) du côté de la surdité (ou de l'oreille la plus sourde, si surdité bilatérale), le médecin ORL peut proposer un implant cochléaire, pouvant permettre d''améliorer la tolérance à l'acouphène (AE).

Les conditions d'implantation

- ***En amont d'une implantation,*** il est recommandé :
  - ➔ de réaliser un bilan préimplantatoire comprenant un bilan vestibulaire et une évaluation psychologique du patient acouphénique, afin de repérer d'éventuelles contre-indications à l'implantation et/ou des répercussions psychologiques nécessitant une prise en charge spécifique (AE) ;
  - ➔ ***d'informer le patient*** sur le déroulé des étapes, les avantages, les risques et potentielles limites d'efficacité sur la perception de l'acouphène, sur son amélioration et son vécu (AE).
- ***À la suite d'une implantation***, il est recommandé que le praticien ayant proposé l'implant cochléaire propose systématiquement la prolongation du suivi psychologique en lien avec les autres professionnels concernés (AE).
- En complément de cette prise en charge spécifique, il est fortement recommandé d'organiser le suivi multidisciplinaire et pluriprofessionnel du patient implanté (AE).
  - ➔ Le praticien peut s'appuyer sur les documents de la HAS relatifs au bon usage des implants cochléaires, et sur ceux de la SFORL relatifs aux indications d'implant cochléaire (AE).

Tableau 21. Recommandations internationales concernant l'implantation cochléaire

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE 2020 (5)	Pas de recommandation spécifique
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
SFORL 2018 (97)	Informer les patients adultes atteints de cophose unilatérale avec acouphène invalidant de la possibilité de maîtriser dans un nombre important de cas l'acouphène par une IC du côté sourd.
Réunion multidisciplinaire d'experts européens (7)	L'IC n'est recommandée que pour les patients répondant aux critères de perte audiométrique (recommandation pour les acouphènes basée sur des preuves d'innocuité mais sur des preuves d'efficacité de faible niveau).
Société japonaise d'ORL, Société japonaise d'audiologie 2020, Japon (8)	Ne se prononcent pas sur l'intérêt de l'implantation cochléaire pour la prise en charge des patients acouphéniques chroniques avec surdité ; l'indication d'IC ne dépend pas de la présence d'un acouphène au Japon. L'IC en cas de surdité unilatérale n'est pas prise en charge au Japon.
Société allemande d'ORL 2022, Allemagne (10)	Pas d'IC pour les patients atteints de surdité unilatérale et souffrant d'acouphènes même s'il peut permettre une amélioration des acouphènes (niveau de preuve modéré, recommandation forte, consensus fort). Recommandation basée sur 25 études, dont 23 études longitudinales non randomisées ; durée de suivi dépassant rarement un an. Évaluation par le THI et le TFI majoritairement.
***US Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	Les implants cochléaires sont recommandés pour les patients ayant une surdité sévère à profonde – précise que l'implantation cochléaire demande un temps d'évaluation pré-implantatoire et un temps de suivi post-implantation.
***Korean Academy of Medical Sciences* 2025 (13)**	Les implants cochléaires sont efficaces sur les acouphènes subjectifs chez les patients présentant une perte auditive sévère (96,4 % des experts).

IC : implant cochléaire ; THI : Tinnitus Handicap Inventory *; TFI :* Tinnitus Functional Index.

Tableau 22. Revues systématiques concernant l'implantation cochléaire

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Levy, 2020 (104)	Évaluation de l'amélioration des acouphènes par IC unilatérale à partir du THI et EVA	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Scopus et Cochrane databases • Jusqu'à juillet 2019 Nbre de lecteurs pour sélection: 2 Critères de sélection : – Mesures des résultats par échelles validées – Surdité unilatérale neurosensorielle implantée Étude des biais : fournie	– 17 études (247 patients) – Amélioration significative du score THI (- 35,4 points, p < 0,001) et EVA (- 4,6 points, p < 0,001) – Disparition des acouphènes : 14,9 %, amélioration partielle : 74,5 %, stabilité : 7,6 % et aggravation : 3,0 % – Forte hétérogénéité des articles – Amélioration jugée uniquement sur THI et EVA
Assouly, 2021 (98)	Évaluation de l'effet de l'IC sur l'acouphène en tant que gêne principale en cas de surdité	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Embase, the Cochrane Library, CINAHL et Web of Science.	7 articles (105 patients) – Amélioration statistiquement significative de la détresse liée aux acouphènes, basée sur les résultats du questionnaire sur les acouphènes – Échantillons de petite taille

	neurosensorielle unilatérale ou asymétrique Associé à électrostimulation	• Jusqu'à 2020 Nbre de lecteurs : 2 Critères de sélection : – Effets de IC sur acouphènes (définis comme des niveaux de détresse sévères ou incapacitants), suivi d'au moins 3 mois – Évaluation de détresse liée aux acouphènes avant et après IC (questionnaires) Étude des biais : oui	– Risques de biais considérables
Donato, 2021 (102)	Efficacité des dispositifs de conduction osseuse et de IC dans la surdité unilatérale – Évaluation de la discrimination vocale dans le bruit, de la localisation des sons et de la suppression des acouphènes (THI) – Satisfaction des patients (résultat secondaire)	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Embase, Cochrane Controlled Register of Trials • Janvier 2009 à janvier 2019 Nbre de lecteurs : 2 Critères de sélection : – Patients > 4 ans, surdité unilatérale – Appareil conduction osseuse ou IC – Avec *vs* sans appareil, durée de suivi > 3 mois – Évaluation de l'intensité des acouphènes, QdV, etc. – Tous les types d'études	19 articles (210 patients : 95 patients avec BCD et 115 avec IC) – Méta-analyses (faible nombre d'articles pour chacune) – IC : avantages statistiquement significatifs pour localisation des sons, suppression des acouphènes (THI : diminution moyenne de 37,97 points *vs* 9,890 pour conduction osseuse), évaluation globale de la QdV – Appareils à conduction osseuse : plus performants pour discrimination de la parole dans le bruit 6-12 mois après intervention (non significatif, amélioration RSB - 0,42)
Idriss, 2022 (100)	Effet de l'IC unilatéral sur acouphènes (plainte primaire ou secondaire) évalué par tous types d'échelles	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed/MEDLINE et SCOPUS • Jusqu'à 2021 Nbre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – Acouphènes évalués (plainte primaire ou non) – IC unilatéral – Méthodes d'évaluation objectives et subjectives (sans restriction) – Effet de l'IC analysé à court et long terme Étude des biais fournie	– 31 études (479 patients) – Divisées en deux catégories (acouphènes = plainte primaire ou secondaire) – Réduction des acouphènes de manière significative sur des scores subjectifs – Outils d'évaluation objective moins utilisés mais résultats similaires – Suppression des acouphènes à court terme (3 mois) et à long terme (jusqu'à 72 mois)

EVA : échelle visuelle analogique ; IC : implant cochléaire ; QdV : qualité de vie ; THI : Tinnitus Handicap Inventory ; TFI : Tinnitus Functional Index.

Tableau 23. Essais contrôlés randomisés concernant l'implantation cochléaire

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats

Wendrich, 2024 (103)	Inclusion : ≥ 18 ans, surdité unilatérale > 3 mois (PTA 0,5 ; 1 ; 2 or 4 kHz > 70 dB) Tous types d'acouphènes Exclusion : Pathologie rétro-cochléaire ou dispositif conduction osseuse (CO) implanté	– 120 patients randomisés en 3 groupes : IC, conduction osseuse (après période d'essai), CROS (après période d'essai) – THI, TQ, EVA, HADS ; avant, puis à 3, 6, 12 et 24 mois	– IC (n = 28), conduction osseuse (n = 25), CROS (n = 34) – Groupe contrôle (n = 26, refus après essai) – Groupe IC : à 24 mois, amélioration significative (THI : 23 points, TQ : 17 points et EVA : 60 points) – Groupe CO : amélioration significative à 24 mois (TQ : 9 points, EVA : 25 points) – Groupe CROS : pas d'amélioration significative

CROS : Controlateral Routing Of Signal *; HADs :* Hospital Anxiety and Depression Scale *; IC : implant cochléaire ; THI :* Tinnitus Handicap Inventory *; TFI :* Tinnitus Functional Index.

4.5. Les approches de neuromodulation (par neurostimulation électrique ou magnétique)

4.5.1. Définitions et description

La neuromodulation est définie comme un processus d'inhibition, de stimulation, de modification de l'activité électrique dans le système nerveux central (105).

En outre, la neuromodulation utilisant la stimulation des nerfs crâniens a aussi été étudiée. Elle comprend alors des stimulations du nerf vague, du nerf cochléaire ou d'autres nerfs somatosensoriels. Plusieurs protocoles de recherche ont récemment été publiés se proposant d'étudier des stimulations bimodales (électrique sur la surface du corps ou de la langue, et acoustique).

La neuromodulation regroupe des interventions **invasives ou non invasives.**

- Parmi **les approches non invasives** figurent la stimulation transcrânienne à courant continu (tDCS), la stimulation du nerf vague (transcutanée) et la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS).
  - **La tDCS** délivre, via des électrodes posées sur le cuir chevelu, un courant continu de faible intensité, dont une fraction atteint le cortex cérébral et module l'excitabilité neuronale : en fonction de la polarité, la stimulation **anodique** tend à l'augmenter, tandis que la stimulation **cathodique** tend à la diminuer.
  - **La rTMS** s'appuie sur l'induction électromagnétique (principe de Faraday) : des impulsions de champ magnétique, générées par un courant électrique bref et intense, traversent le crâne et induisent une dépolarisation des neurones corticaux superficiels. Elle a initialement été utilisée dans la prise en charge de la dépression, puis le spectre a été élargi, notamment aux acouphènes (106).
- **Les thérapies invasives** incluent notamment la stimulation du nerf vague par dispositif implantable, la stimulation corticale de surface et la stimulation cérébrale profonde (*Deep Brain Stimulation*, DBS). Le substrat mécanistique précis de ces techniques – tant au niveau local qu'au niveau des réseaux neuronaux – reste toutefois incomplètement élucidé.

4.5.2. Efficacité de la neuromodulation

En raison de résultats hétérogènes, les experts du NICE ne se sont pas positionnés sur la neurostimulation pour les acouphènes (5). De manière convergente, plusieurs sociétés savantes indiquent ne pas pouvoir recommander la neuromodulation comme traitement spécifique des acouphènes (7, 9, 10, 13). Globalement, les études retenues ne mettent pas en évidence de réduction durable des acouphènes persistants ni d'amélioration de la qualité de vie (cf. tableau 24).

4.5.2.1. Les traitements non invasifs

- **La stimulation transcrânienne à courant continu (tDCS)**

Les revues systématiques (cf. tableau 25) et essais contrôlés randomisés (ECR) (cf. tableau 26) n'ont pas démontré de réduction durable des acouphènes persistants ni d'amélioration de la qualité de vie

après tDCS (5, 7, 9, 10), bien que son innocuité soit rapportée (7). Certaines revues systématiques signalent toutefois des améliorations significatives de scores (THI, TFI, EVA) (107), et des symptômes anxio-dépressifs associés (108), tandis qu'une méta-analyse distincte n'a pas confirmé de bénéfice *versus* placebo (THI, TQ, TFI, TSI) (109). Ces divergences sont plausiblement liées à une forte hétérogénéité des paramètres (polarité, cibles corticales, nombre/durée des séances, suivi).

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique que la *Food and Drug Administration* (FDA) ne recommande pas la tDCS.

- Ciblage de la région temporo-pariétale gauche

La région temporo-pariétale gauche a été fréquemment ciblée dans les protocoles de tDCS pour le traitement des acouphènes. Certaines études rapportent des améliorations (THI, TFI, EVA) (107), alors que d'autres ECR ne montrent pas de supériorité par rapport aux contrôles (110, 111).

- Association de la tDCS avec des thérapies sonores

La tDCS a également été explorée en combinaison avec des thérapies sonores, telles que l'utilisation d'appareils auditifs ou de musique encochée. Les données disponibles de l'association n'objectivent pas d'effet additionnel significatif sur les scores de TFI ou THQ par rapport à la thérapie sonore seule (5). Dans l'ensemble, les preuves demeurent contradictoires.

– **La stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS)**

La rTMS est l'approche la plus étudiée, avec divers réglages (1, 10, 27 Hz) et combinaisons (5). Les niveaux de preuve restent faibles et exposés à des imprécisions et risques de biais (5) ; les résultats sont contradictoires (6, 10, 106).

Des améliorations à court terme du THI ont été rapportées (jusqu'à 1-6 mois) (6), mais sans bénéfice robuste au-delà de 6 mois sur la sévérité ou la qualité de vie (5-7, 9, 10). En conséquence, la rTMS n'est pas recommandée en pratique standard pour les acouphènes persistants. En ce qui concerne la sécurité, l'innocuité à long terme n'est pas établie ; des effets indésirables généralement bénins (céphalées, vertiges, sensations désagréables) sont rapportés (11), et un risque rare de crise épileptique existe, notamment chez les sujets à risque (6) (l'hyperacousie constituant une contre-indication relative).

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) considère que la rTMS semble efficace pour le traitement des acouphènes mais le nombre d'études et le niveau de preuve sont trop faibles pour la recommander. La rTMS avec stimulation à haute fréquence de la région frontale gauche suivie d'une stimulation à basse fréquence de la région temporale a montré une réduction significative de la gravité des acouphènes *versus* placebo (stimulation simulée) ou une stimulation d'un seul site. La rTMS n'est pas recommandée pour les patients ayant des antécédents de convulsions ou d'épilepsie, car la procédure pourrait abaisser leur seuil de convulsion, ou pour les patients portant des implants électroniques (par exemple, des stimulateurs cardiaques, des dispositifs de stimulation cérébrale profonde). Par ailleurs, la FDA ne recommande pas la rTMS pour le traitement des acouphènes. Le niveau méthodologique des études (petits échantillons) ainsi que la nécessité de disposer de protocoles standardisés et testés pour les acouphènes ne permettent pas de recommander la rTMS.

Efficacité globale. Une méta-analyse à basse fréquence (1 Hz) n'a pas montré de différence significative *vs* placebo (THI, TQ) à court, moyen et long terme (112). Une méta-analyse récente (113) (16 ECR ; 1 105 patients) suggère une supériorité *versus* sham (faible intensité) à court terme (jusqu'à 1 mois) pour THI/EVA, sans effet significatif à 6 mois ni sur TQ/LM (113). Une autre méta-analyse (29 ECR ; 1 228 patients) rapporte des améliorations du THI à 1 semaine, 1 mois et 6 mois, mais sans effet sur TQ ni sur les évènements indésirables, avec hétérogénéité substantielle (114).

- **Paramètres.** Des améliorations modestes (THI - 6 à - 7 ; TQ - 5) ont été observées (109) ; des différences *versus* sham à 1 et 6 mois ont été rapportées (115), mais avec un effet placebo probable.
- **Sites.** Des corrélations IRMf entre amélioration clinique et modifications d'activité cérébrale ont été décrites après protocoles « double site » (cortex préfrontal dorsolatéral gauche puis la jonction temporo-pariétale gauche) (116), avec des limites méthodologiques. Un ECR en double aveugle suggère un bénéfice d'un ciblage double (à la fois le cortex auditif primaire gauche et le cortex préfrontal dorsolatéral gauche) (117). Une méta-analyse suggère un effet significatif lorsque la cible est le cortex auditif (p = 0,02) *versus* d'autres sites, tels que le cortex pariéto-frontal dorsolatéral (p = 0,09), la combinaison cortex auditif et pariéto-frontal dorsolatéral (p = 0,17) ou la jonction temporo-pariétale (p = 0,05) (109).

En synthèse, bien que certaines études suggèrent une efficacité de la rTMS dans le traitement des acouphènes chroniques, les résultats restent hétérogènes en raison de variations dans les protocoles de stimulation, les sites ciblés et les méthodologies employées.

4.5.2.2. La stimulation du nerf vague transcutanée ou directe (tVNS)

La tVNS peut être invasive (stimulation du nerf vague par électrode implantée par voie cervicale) ou non invasive (voie transcutanée). Il n'existe pas de preuve d'efficacité, ni d'innocuité pour les modalités invasives (stimulation du nerf vague par dispositif implantable, stimulation de la surface corticale et stimulation cérébrale profonde) dans les acouphènes persistants (aucun essai clinique randomisé) (7, 9). Pour la tVNS (transcutanée) ou la stimulation invasive du nerf vague, seules des données limitées et hétérogènes existent ; ces techniques sont globalement considérées comme sûres (10).

Deux revues systématiques suggèrent une possible amélioration (dont sur le THI), mais pointent de forts biais et la petite taille des échantillons, et recommandant la réalisation d'ECR sur de plus grands échantillons (118, 119).

4.5.2.3. Les traitements invasifs

La stimulation cérébrale profonde (DBS)

Il n'existe pas de preuve d'efficacité, ni d'innocuité de l'électrostimulation invasive cérébrale pour les acouphènes chroniques (10) ; les effets indésirables potentiels peuvent être sévères, et les études contrôlées/méta-analyses font défaut.

Les cibles explorées incluent le noyau accumbens, la capsule interne antérieure ventrale, le noyau caudé et le corps géniculé médian. Deux revues systématiques recensent des séries limitées (TFI le

plus utilisé) (120, 121) ; le noyau caudé constitue la cible principale avec une amélioration moyenne du TFI de 23,3 points (121), mais les données restent trop parcellaires pour conclure, en particulier sur la sécurité.

4.5.2.4. La stimulation bimodale (acoustique et neurosensorielle)

La stimulation acoustique et électrique bimodale est récente et les preuves restent encore insuffisantes pour conclure à une efficacité robuste (niveau de preuve modéré) (10). L'ECR TENT-A1 (n = 326) avec le dispositif Lenire® (*Neuromod Devices*, Irlande) a montré une réduction significative des scores THI et TFI chez plus de 80 % des participants après 12 semaines de traitement ($p < 0,001$), avec maintien jusqu'à 12 mois et sans effet indésirable grave (122).

L'ECR TENT-A2, multicentrique en double aveugle (suite du précédent ECR), confirme une baisse significative de THI et TFI au cours des 6 premières semaines (*Cohen's d* jusqu'à - 1,4 pour THI ; - 1,0 pour TFI), sans différence notable entre combinaisons de paramètres, et sans évènement grave (123).

Un ECR ciblant l'acouphène somatosensoriel rapporte une diminution cliniquement significative du TFI avec stimulation bimodale *versus* acoustique seule (- 12,0 points à 6 semaines ; $p < 0,001$), malgré un taux d'abandon élevé pouvant biaiser les estimations de l'effet (124).

Dans l'ensemble, ces travaux sont prometteurs mais entachés de déviations protocolaires et de biais de mesure et nécessitent des réplications indépendantes de grande ampleur.

Synthèse des données de littérature concernant la neuromodulation

Malgré des signaux d'efficacité à court terme pour certaines modalités (notamment rTMS et stimulation bimodale), l'hétérogénéité des protocoles, la faible puissance des études et l'absence d'effets durables et consistants conduisent les recommandations internationales actuelles à ne pas préconiser la neuromodulation comme traitement standard des acouphènes, en dehors d'essais contrôlés.

Synthèse des principales recommandations concernant la neuromodulation

Les données de preuve d'efficacité et d'innocuité concernant les méthodes de neuromodulation ou neurostimulation sont insuffisantes pour les recommander dans le cadre de la prise en charge spécifique des acouphènes (grade C).

Pour les patients présentant des acouphènes chroniques réfractaires, particulièrement s'ils présentent également une hyperacousie, la stimulation transcrânienne répétitive (rTMS) n'est pas recommandée, car elle expose à de très fortes intensités sonores (AE).

Tableau 24. Recommandations internationales concernant la neuromodulation

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE 2020 (5)	En raison du manque de preuves solides, le comité n'a pas été en mesure de formuler des recommandations pratiques sur l'utilisation des thérapies de neuromodulation. Il a recommandé de mener des recherches sur l'utilisation des thérapies de neuromodulation et a souligné la nécessité de disposer de preuves de la sécurité de ces techniques chez les enfants et les jeunes avant de mener des recherches approfondies sur leur efficacité.
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
AAO-HNSF, US 2014 (6)	– Ne pas recommander la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS) pour la prise en charge des acouphènes persistants (non-recommandation basée sur des essais randomisés contrôlés non concluants ; niveau de confiance des preuves élevé).
Réunion multidisciplinaire d'experts européens 2019 (7)	Pas de recommandation à pratiquer : – la tDCS et de la stimulation du nerf vague (preuves d'innocuité mais pas de preuves d'efficacité) ; – des traitements invasifs (stimulation du nerf vague par dispositif implantable, stimulation de la surface corticale et stimulation cérébrale profonde) (pas de preuves de haut niveau de l'efficacité ou d'innocuité, recommandation fondée sur l'absence d'essais cliniques randomisés) ; – la rTMS (pas de preuves d'efficacité ou d'innocuité à long terme ; recommandation basée sur des revues systématiques).
Japon 2020 (8)	– Thérapies alternatives (incluant la rTMS) non recommandées pour la prise en charge des patients acouphéniques chroniques.
BSA, UK 2021 (9)	– tDCS : pas de preuve d'efficacité (basé sur une revue systématique et deux essais randomisés). – rTMS : recommandation faible (basée sur une seule revue Cochrane). – tVNS stimulation du nerf vague transcutanée ou non : pas de recommandation (pas d'ECR, aucune preuve d'efficacité). – Stimulation invasive : pas de recommandation (études trop expérimentales).
Allemagne 2022 (10)	– La tDCS ne devrait pas être pratiquée (pas de preuve d'efficacité, mais preuves d'innocuité). – La rTMS ne doit pas être utilisée (méta-analyses : preuves d'efficacité contradictoires). – tVNS : la stimulation transcutanée ou invasive du nerf vague, seule ou en association avec la stimulation acoustique, ne doit pas être pratiquée (pas de preuve d'efficacité). – La stimulation transcutanée du nerf vague, ainsi que l'implantation cervicale invasive peuvent être utilisées en toute sécurité, mais il n'existe pas de preuve de leur efficacité. – L'électrostimulation cérébrale profonde est à proscrire (pas de preuve d'efficacité ou d'innocuité).
***US Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	Les preuves sont insuffisantes pour recommander (pour ou contre) la rTMS et la tDCS.
Korean Academy of Medical Sciences 2025 (13)	Pas de consensus sur l'efficacité de la rTMS sur les acouphènes. Non-recommandation de la stimulation transcutanée du nerf vague (75 % des experts) et de l'électrostimulation cérébrale (64,3 % des experts).

rTMS : repetitive Transcranial Magnetic Stimulation *; tDCS :* transcranial Direct Current Stimulation *; tVNS :* transcutaneous Vagal Nerve Stimulation.

Tableau 25. Revues systématiques concernant la neuromodulation

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Stimulation transcrânienne directe à courant continu (tDCS)			
Labree, 2021 (108)	Impact de la tDCS sur le THI, l'anxiété et la dépression	Stratégie de recherche documentaire Bases : Cochrane, PubMed, EMBASE, Web of Science, clinicalTrials.gov, ICTRP, etc. • Jusqu'à novembre 2021 Critères de sélection : – tDCS tous montages, tous paramètres de stimulation – Contrôle (placebo, pas d'intervention, liste d'attente) – Données sur acouphènes, dépression, anxiété Étude des biais : oui	Six articles (188 patients) – Amélioration significative (MD - 11,62, 95 % CI : - 18,94 à - 4,31) – Forte hétérogénéité des paramètres de stimulation
Lefebvre-Demers, 2021 (109)	Évaluer rTMS et tDCS sur les acouphènes à partir de questionnaires standardisés (THI, TQ, TFI)	Stratégie de recherche documentaire Bases : Pubmed, Cochrane et PsycINFO • Jusqu'à juillet 2021 Nbre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – neuromodulation non invasive ; contrôlée – mesure par questionnaires standardisés Étude des biais : oui	7 études (28 patients) – La méta-analyse ne permet pas d'affirmer que la tDCS diminue les symptômes de l'acouphène par rapport à une stimulation placebo – Amélioration des scores questionnaires (- 8,46 ± 8,92) non significative
Martins, 2022 (107)	tDCS diminuait significativement l'intensité subjective (sonie) des acouphènes mesurés en acouphénométrie	Stratégie de recherche documentaire : PubMed, Web of Science, Cochrane Library, VHL, EMBASE, PsycINFO, OVID et CINAHL Jusqu'à juillet 2021 Nbre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – essais contrôlés tDCS sur acouphènes – mesurant l'intensité de l'acouphène, la détresse et l'anxiété Étude des biais : oui	14 articles (1 031 patients) – Diminution significative des acouphènes en acouphénométrie (SMD = - 0,35, p = 0,01) et questionnaire (THI, TFI, et EVA) (SMD = - 0,50, p = 0,02) – Analyse de sous-groupe : effet significatif uniquement sur l'aire temporo-pariétale gauche (SMD = - 0,46, p = 0,009) – Articles hétérogènes (patients, paramètres de stimulation, mesure des résultats)
Stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS)			
Soleimani, 2016 (115)	Efficacité rTMS chez acouphénique chronique	Stratégie de recherche documentaire Bases : MEDLINE, Google scholar, PubMed, ISI, SCOPUS, EMBASE, Ovid, Cochrane Database	15 articles (1 014 patients) – Différence moyenne au TQ à une semaine = 3,42

		• Jusqu'à avril 2020 Nombre de lecteurs : 3 Critères de sélection : rTMS pour acouphènes avec évaluation par questionnaire, ECR ; en aveugle, acouphènes persistants, pénibles et subjectifs Étude des biais : non	– Différence moyenne au THI entre les deux groupes = 6,71 (à un mois) et 12,89 (à 6 mois) – Méta-analyse (7 articles) : amélioration significative du THI (rTMS et placebo) à 1 et 6 mois ($p < 0,0008$ et $p < 0,0001$) – Hétérogénéité (paramètres, design, patients)
Dong, 2020 (112)	Efficacité et innocuité de la rTMS dans prise en charge de l'acouphénique chronique *Versus* placebo	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Embase et Cochrane Library • Jusqu'à août 2019 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : acouphène subjectif, SMTr à basse fréquence, évaluation de l'efficacité de la SMTr sur la sévérité de l'acouphène et la qualité de vie, ECR Étude des biais : oui	10 articles (567 patients) – Pas d'efficacité significative sur THI à court (P = 0,72), moyen (P = 0,41) et long terme (P = 0,14) – TQ pas amélioré à court (P = 0,30), moyen (P = 0,44), et long terme (P = 0,06) – Aucune différence significative sur EVA – Peu d'effets indésirables – Hétérogénéité (paramètres de stimulation), petite taille d'échantillons. Seule l'efficacité de la rTMS à basse fréquence a été étudiée
Liang, 2020 (114)	Revue systématique avec méta-analyse des essais cliniques portant sur les effets de la rTMS afin d'en évaluer l'efficacité et l'innocuité cliniques	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Embase et Cochrane Library • Jusqu'à avril 2020 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – l'efficacité et la sécurité de la rTMS dans les acouphènes chroniques – ECR, tous âges Étude des biais : oui	29 ECR et (1 228 patients) – Améliorations significatives des scores du THI à 1 semaine, 1 mois et 6 mois post-intervention – Efficacité de la rTMS sur le TQ et les évènements indésirables non significative – Analyses de sensibilité : hétérogénéité substantielle entre les études
Lefebvre-Demers, 2021 (109)	– Évaluer les effets de la rTMS sur les acouphènes – Évalués par questionnaires standardisés (THI, TQ, TFI, TSI) comparant stimulation rTMS et stimulation placebo	Stratégie de recherche documentaire Bases : Pubmed, Cochrane et PsycINFO • Jusqu'à août 2019 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – Patients acouphéniques, rTMS – Évaluation par questionnaires standardisés – Condition placebo Étude des biais : non	22 études (34 participants) – Amélioration des scores de - 7,60 (± 6,27), significatif (différence de 6 à 7 points au THI ou de 5 points au TQ) – Diminution de l'acouphène au niveau du cortex auditif ($p = 0,02$) par rapport au cortex pariéto-frontal dorsolatéral ($p = 0,09$), cortex auditif et pariéto-frontal dorsolatéral ($p = 0,17$), jonction temporo-pariétale ($p = 0,05$) – Grande hétérogénéité des protocoles d'étude
He Z., 2025 (113)	Inclusion : patients diagnostiqués avec des acouphènes chroniques subjectifs (≥ 6 mois)	Recherche groupe test : rTMS Groupe témoin : placebo (stimulation simulée)	16 ECR sur 1 105 patients 11 MA sur 739 patients

		Durée et fréquence des séances variables (< ou > 1 mois) Critère de jugement principal : THI Critère secondaire : EVA, LM (*Tinnitus Loudness Patch*) et TQ 2 enquêteurs et 2 relecteurs	– amélioration du THI par rTMS répétitive (DM = - 13,08 ; IC à 95 % (- 17,32 à - 5,77) ; p < 00001) – amélioration si rTMS sur au moins 1 mois : DM = - 17,50, IC à 95 % (- 27,38 à - 7,61), p = 0,0005 – amélioration maintenue après 1 mois post-traitement : DM = - 10,98, IC à 95 % (- 17,42 ; - 4,54), p = 0,0008 – mais **pas de différence significative entre intervention rTMS et groupe témoin 6 mois post-traitement** Évaluation des biais
Stimulation du nerf vague transcutanée (tVNS)			
Stegeman, 2021 (118)	Étude chez acouphéniques chroniques de l'efficacité de la VNS sur la détresse et la sévérité des acouphènes	Stratégie de recherche documentaire Bases : Pubmed, Embase et Cochrane • Jusqu'à octobre 2019 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : Acouphènes subjectifs, études contrôlées VNS transcutanée/implantable, évaluation détresse/gravité des symptômes par questionnaire validé Étude des biais : fournie	– 9 études (234 patients) – 5 études VNS transcutanée (tVNS) et 4 VNS implantée – 6 études : combinaison VNS/thérapie sonore Légère diminution de détresse ou gravité des acouphènes Qualité des articles insuffisante Risque de biais majeur (biais de confusion) ECR sur grand échantillon nécessaire
Fernández-Hernando, 2023 (119)	Efficacité de la stimulation non invasive du nerf vague sur le THI, chez des patients souffrant d'acouphènes	Stratégie de recherche documentaire Bases : CINALH, Medline, Scopus, PubMed, PEDro et Embase • Jusqu'à juin 2022 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : – VNS non invasive, évaluation de la gêne et l'incapacité Étude des biais : fournie	– 5 articles pour l'analyse, 4 pour la méta-analyse – Méta-analyse : effet significatif sur le THI après traitement pour la VNS auriculaire unilatérale (*mean difference change* 0,69) ou la VNS transcutanée (*mean difference change* 0,51) par rapport à un groupe comparatif – La VNS non invasive a un effet positif sur le THI, bien que sa pertinence clinique soit faible – Faible nombre d'études, qualité méthodologique médiocre ; hétérogénéité forte (paramètres, protocoles)
Stimulations invasives. *Deep Brain Stimulation* (DBS)			
Deklerck, 2020 (120)	Efficacité des stimulations invasives sur l'acouphène chronique	Stratégie de recherche documentaire Bases : MEDLINE, Embase, Web of Science, Clinical Trial Register • 2005-2020 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : – Mesure acouphènes en tant que résultat primaire	– 21 études incluses – Méthodologie faible ; échantillonnages très faibles ; hétérogénéité forte (acouphènes, patients, méthodes et paramètres de stimulation, et méthode de mesure de l'amélioration) – Pas de recommandation (bien que certains effets prometteurs soient mentionnés)

		– Questionnaires ou échelles Étude des biais : oui	
Basner, 2024 (121)	Efficacité/innocuité de la stimulation cérébrale profonde dans l'acouphène réfractaire	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed et EMBASE • 2004-2023 Critères de sélection : DBS chez l'acouphénique, évaluation par questionnaire Étude des biais : non	3 études (7 patients) – TFI = mesure principale – Noyau caudé = cible principale – Amélioration moyenne du TFI de 23,3 points – Peu d'études, échantillons dérisoires pour statuer sur l'efficacité et surtout l'innocuité

rTMS : repetitive Transcranial Magnetic Stimulation *; tDCS :* transcranial Direct Current Stimulation *; tVNS :* transcutaneous Vagal Nerve Stimulation.

Tableau 26. Essais contrôlés randomisés comparant efficacité des techniques neurostimulation et neuromodulation

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Stimulation transcrânienne directe à courant continu (tDCS)			
Teismann, 2014 (125)	Inclusion : acouphènes ≥ 3 mois, fréquences dominantes < 9 kHz, pas d'ATCD maladie psychiatrique ou neurologique – Monocentrique	– Thérapie sonore (musique encochée) + tDCS – 32 patients en trois groupes selon la stimulation : anodale, cathodique et « sham » – Analyse : THI, TQ, THQ	– Amélioration THQ uniquement, mais dans les 3 groupes sans différence significative ; en particulier après 5 jours – Suggestion d'utiliser des stimulations anodales et cathodiques conjointement
Forogh, 2016 (111)	Inclusion : > 18 ans, acouphènes > 6 mois – Exclusion : audition fluctuante, lésion cérébrale, épilepsie, ototoxiques, traitements un mois avant étude, ATCD tDCS, implants, grossesse – Monocentrique	– ECR, application répétée de tDCS anodale en temporo-pariétal gauche (2mA, 20 min) – 11 patients acouphènes chroniques *vs* 11 patients contrôles (sham) – Résultats évalués par THI (version validée en farsi), EVA	– Pas d'amélioration pour l'ensemble des patients (stimulation anodale et stimulation placebo) après tDCS, évalués par THI ou EVA – Quelques patients ont signalé une détérioration des symptômes – Durée du suivi courte (2 semaines)
Cardon, 2022 (110)	Inclusion : acouphènes subjectifs > 6 mois, 24 < TFI < 90, HADS < 12 Exclusion : grossesse, implants, pathologie active de l'oreille moyenne – Monocentrique	– Effet de 6 sessions tDCS stimulation anodale bifocale (aire temporale gauche et cortex préfrontal dorso-latéral droit) *vs* groupe contrôle, double aveugle. 38 patients acouphéniques chroniques – Amélioration : TFI, EVA, HADS, acouphénométrie à 2 mois	– Amélioration TFI uniquement, dans les 2 groupes (p = 0,0012) – Aucune différence entre les groupes (p = 0,86) – Diminution des scores plus nette chez les hommes et les sujets présentant un degré d'anxiété plus élevé
Stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS)			
Noh, 2020 (117)	Inclusion : acouphène > 6 m	– Comparaison score THI – 48 patients répartis en 3 groupes : groupe traité par rTMS sur deux sites (cortex auditif primaire gauche et préfrontal	– Amélioration du THI uniquement dans le groupe rTMS double site à 4, 8 et 12 semaines après rTMS

	Exclusion : épilepsie, lésions cérébrales ; implants, CE intraoculaires ; antidépresseurs antipsychotiques, pathologie médicale majeure instable Centre/années : ?	dorsolatéral gauche), groupe rTMS cortex auditif uniquement, et stimulation placebo. – Traitements pendant 4 jours consécutifs.	(- 12,0 ± 13,0 ; p = 0,011, - 12,3 ± 21,8 ; p = 0,030 et - 13,5 ± 16,9 ; p = 0,014) – Hypothèse d'un meilleur effet de traitement par rTMS en double site
Yang, 2023 (116)	– Inclusion : acouphènes subjectifs ≥ 6 mois ; échec thérapeutique ; échelle d'auto-évaluation de l'anxiété et de la dépression (SDS) < 50 points – Monocentrique – Juin 2021 à octobre 2022	– 10 séances de rTMS patients avec acouphènes chroniques en échec de prise en charge – Zone stimulée : cortex préfrontal dorso-latéral gauche, puis la jonction temporo-pariétale gauche – 25 patients appariés à 28 contrôles (sans sham)	– Amélioration significative du score THI et à l'échelle EVA (p < 0,001) – Effets indésirables rares et minimes – IRM fonctionnelle : modifications d'activité neuronale (gyrus frontaux médians supérieur, gyrus fusiforme gauche lobe cérébelleux supérieur droit) *vs* contrôles (p < 0,005). – Amélioration des scores corrélée aux modifications d'activité en IRMf (p < 0,05) – Risque de biais de détection
Stimulations bimodales (acoustique et neurosensorielle – tVNS)			
Conlon, 2020 (122)	– Inclusion : adultes, acouphènes chroniques subjectifs – Deux centres (Allemagne/Irlande) – 2016 à 2019	– ECR 326 patients – Confirmer l'innocuité et l'efficacité d'une thérapie bimodale combinant stimulation sonore (son pur + bruit de fond) et stimulation de la langue – Dispositif Lenire (classe II a marquage CE, *Neuromod Devices*, Irlande) – 2 sessions de 30 min par jour à la maison	– Réduction significative des scores aux questionnaires THI et TFI chez plus de 80 % des participants pendant la période de traitement de 12 semaines (p < 0,001) – Maintien du bénéfice 12 mois après la fin du traitement – Biais de mesure et déviation au protocole étaient possibles
Conlon, 2022 (123)	– Inclusion : adultes, acouphènes chroniques subjectifs – Deux centres (Allemagne/Irlande)	– ECR – Apporte d'autres preuves d'efficacité et d'innocuité – Paramètres de stimulation modifiés (bruit de fond, ajustement des paramètres à mi-parcours pour limiter l'habituation)	– Réduction statistiquement significative des scores THI et TFI à 6 semaines ; taille d'effet d de Cohen - 1,4 (THI) et - 1,0 (TFI) – Encore réduite les 6 semaines suivantes après modification des paramètres – Stimulation langue + sons purs (et sans bruit de fond à large bande) suffit à réduire les acouphènes – Pas d'effets indésirables graves – Biais de mesure et déviation au protocole possibles
Jones, 2023 (124)	– Inclusion : TFI ≥ 17, acouphènes somatiques, perte auditive normale à modérée, aucun autre traitement des acouphènes dans les 6 mois – Monocentrique	– Efficacité d'une stimulation bimodale sur acouphène somatosensoriel chronique – Groupe étude (n = 49) avec stimulation bimodale (acoustique et somatosensorielle)	– Diminution significative des scores TFI à 6 semaines (groupe étude : - 12,0 points ; p < 0,001)

	– Mars 2019 à juillet 2022	– Groupe contrôle (n = 50) (stimulation acoustique uniquement) – 6 semaines d'étude (30 min par jour) et 6 semaines de repos – Évaluation par TFI à S12	– Diminutions du niveau sonore de l'acouphène > 6 dB à 6 semaines (groupe étude) (- 5,8 dB ; p = 0,08), et jusqu'à 11 dB à 12 semaines (- 10,9 dB ; p = 0,001) – Il existait un nombre important de patients sortant de l'étude dans chaque groupe (19 dans le groupe étude et 24 dans le groupe contrôle ; confinement Covid)

4.6. Approches corporelles et psychocorporelles

4.6.1. Contexte et définition

4.6.1.1. La sophrologie

La **sophrologie** est une pratique psychocorporelle s'appuyant sur des techniques de relaxation associées à des exercices de respiration contrôlée et à des techniques d'imagerie mentale. Selon le rapport de l'INSERM de 2020 (évaluation de l'efficacité et de la sécurité de la sophrologie), il existe plusieurs types de sophrologies tant d'un point de vue théorique que pratique (126). La sophrologie correspond à plusieurs définitions, chacune attachée à un contexte spécifique et correspondant à plusieurs courants. À ce jour, il n'existe pas de définition consensuelle. En France, il n'existe pas de cadre légal règlementant sa pratique (pas de diplôme d'État). Des formations sont dispensées mais sont hétérogènes (dans le contenu, les modalités et la durée) et peu encadrées (cf. tableau 27). Le rapport de l'INSERM indique que la sophrologie peut soulager certains troubles, comme les acouphènes, sans toutefois apporter plus d'éléments[18].

4.6.1.2. L'hypnose

L'utilisation de l'**hypnose et de l'auto-hypnose** permettrait aux personnes d'exercer un contrôle accru sur leurs comportements, leurs pensées, leurs émotions, et même sur leurs constantes physiologiques et leur santé physique. C'est dans les années 1950 que l'on a rapporté pour la première fois que l'hypnose était bénéfique pour les patients souffrant d'acouphènes mais l'hypnose moderne développée par le psychiatre américain Milton H. Erickson a été la plus étudiée.

4.6.1.3. Le neurofeedback

Le neurofeedback est une méthode d'**apprentissage non invasive opérant en boucle fermée,** permettant de mesurer en temps réel une activité cérébrale (EEG, IRMf, parfois fNIRS) et de la transformer en un **retour sensoriel** (visuel/sonore). Le patient apprend ensuite à **s'autoréguler** pour rapprocher le signal d'une cible prédéfinie afin de réduire ses acouphènes (127).

Cette approche vise à corriger les déséquilibres d'activité neuronale, souvent observés dans les régions auditives et attentionnelles du cerveau. Grâce à un retour visuel ou auditif basé sur l'électroencéphalogramme (EEG) ou, plus récemment, sur l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), le patient peut s'entraîner à mobiliser des schémas cérébraux plus adaptés. Il a été constaté une augmentation de la fréquence delta et une réduction de la fréquence alpha de l'activité EEG dans les régions temporales du cortex de patients acouphéniques ; cela a conduit à l'élaboration de protocoles d'entraînement par neurofeedback visant à augmenter le rapport alpha/delta (128). Le neurofeedback par IRMf pourrait offrir quant à lui une résolution spatiale plus fine, permettant de cibler d'autres régions cérébrales impliquées dans la perception des acouphènes.

[18] https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2021-02/inserm-rapportthematique-sophrologie-2021.pdf

4.6.2. Intérêt et efficacité des approches pour les acouphènes

Il n'existe aucune recommandation internationale concernant les différentes approches pour la prise en charge spécifique des acouphènes. Seules la Société japonaise d'audiologie et la Société oto-rhino-laryngologique du Japon ont étudié la sophrologie (8). Elles ne recommandent pas de thérapie complémentaire (incluant la sophrologie) pour la prise en charge des patients acouphéniques chroniques.

4.6.2.1. La sophrologie

Les recommandations n'évaluent pas spécifiquement la sophrologie.

Des recherches ont été menées pour évaluer l'efficacité de la sophrologie dans la prise en charge des acouphènes subjectifs, bien que les résultats disponibles présentent certaines limitations méthodologiques et des résultats très hétérogènes pour conclure sur son efficacité (rapport INSERM 2020). La sophrologie n'est pas abordée dans les recommandations internationales. Il n'existe pas d'essai contrôlé randomisé étudiant l'apport de la sophrologie chez le patient acouphénique ; une seule étude a été retrouvée sur la question.

Il s'agit d'une étude multicentrique (129) ayant impliqué 140 patients âgés de 18 à 83 ans, qui ont suivi un protocole de sophrologie spécifique consistant en 6 à 8 séances sur une période de 2 à 4 mois. Les résultats ont montré une amélioration significative du score THI de plus de 20 points dans 59,2 % des cas, indépendamment de la durée ou de l'origine des acouphènes. Cependant, cette étude était limitée au THI, présentait une forte hétérogénéité entre les patients inclus et ne comportait pas de groupe contrôle, ce qui limite la portée des conclusions quant à l'efficacité spécifique de la sophrologie.

4.6.2.2. L'hypnose

Concernant l'hypnose, quelques recherches ont été menées pour évaluer l'efficacité de l'hypnose sur le patient présentant des acouphènes chroniques. Une étude de Yazici *et al.* (2012) (130) a examiné l'effet de l'hypnose ericksonienne sur 39 patients souffrant d'acouphènes chroniques. Les participants ont reçu trois séances de 30 minutes, et les résultats ont indiqué une amélioration du score THI et de la qualité de vie mesurée par le SF-36 jusqu'à six mois après l'intervention. Néanmoins, l'absence de groupe contrôle dans cette étude limite également la capacité à attribuer ces améliorations directement à l'hypnose.

4.6.2.3. Le neurofeedback (NF)

Les recommandations du NICE (5) n'intègrent pas le neurofeedback en pratique courante en raison d'une insuffisance de preuves. Dans un essai contrôlé randomisé, 10 séances de neurofeedback EEG comparant deux protocoles (rapport α/δ *versus* rapport β/θ) à une intervention minimale (psychoéducation + relaxation) ont montré, à 3 mois, une meilleure tendance sur le THI pour le groupe α/δ, sans différence statistiquement significative entre les groupes (128). Un autre essai contrôlé randomisé (ECR) a comparé 15 séances individuelles de neurofeedback par IRMf en temps réel à 10 séances de TCC de groupe, avec une réduction de la détresse liée aux acouphènes (THI)

significativement plus importante à 6 et 12 mois dans le bras neurofeedback, ainsi que des améliorations du sommeil, de l'anxiété, de la dépression et du fonctionnement général non observées avec la TCC (131). Enfin, un ECR utilisant un EEG portable ciblant l'augmentation de l'alpha fronto-central (15 séances/5 semaines) a montré des améliorations significatives (THI, THQ, EVA) uniquement dans le groupe neurofeedback, associées à une augmentation de l'alpha occipital et à une synchronisation fonctionnelle frontale droite en IRMf corrélée à la réduction des symptômes (132).
Dans l'ensemble, **l'hétérogénéité des protocoles, des marqueurs et des comparateurs justifie une interprétation prudente** et la poursuite d'ECR standardisés (5).

Synthèse des données de littérature

Les études publiées concernant les approches corporelles et psychocorporelles font état d'améliorations significatives du handicap lié aux acouphènes et des comorbidités psychologiques associées, mais comportent des faiblesses méthodologiques et un niveau de preuve limité, empêchant toute conclusion définitive.

Les recommandations internationales et avis d'experts émanant des sociétés savantes soit ne recommandent pas les thérapeutiques alternatives pour la prise en charge des patients acouphéniques chroniques, soit omettent de les mentionner.

Synthèse des principales recommandations concernant les approches corporelles et psychocorporelles

Les données de preuve d'efficacité des approches corporelles et/ou psychocorporelles, telles que la sophrologie, l'hypnose ou le neurofeedback, ne sont pas suffisantes pour les recommander à titre systématique pour la prise en charge spécifique des acouphènes (AE).

Ces approches peuvent toutefois représenter une aide pour le patient dans la gestion des comorbidités, ou plus largement améliorer le vécu vis-à-vis des acouphènes, et particulièrement en cas de troubles anxieux, troubles du sommeil, de stress ou de troubles de la concentration. Elles peuvent être utilisées en complément des autres prises en charge (notamment psychologiques et audiologiques) (AE).

En fonction du profil psycho-affectif et de la sensibilité du patient, il est recommandé de l'orienter vers une équipe intégrant des professionnels spécialisés dans les troubles liés aux acouphènes (AE).

Le professionnel peut proposer des interventions complémentaires ciblant la régulation du stress et de l'anxiété, comme la relaxation, la cohérence cardiaque ou encore l'hypnose, la sophrologie… en tant qu'approches intégratives dans un parcours de soin pluridimensionnel.

En France, il existe un réseau structuré de sophrologues spécifiquement formés à la prise en charge des patients atteints d'acouphènes, certains d'entre eux exerçant au sein d'équipes pluriprofessionnelles et multidisciplinaires. Ces équipes permettent une prise en charge globale et individualisée du patient.

Ces approches corporelles et/ou psychocorporelles peuvent être également proposées par des auxiliaires médicaux ou des psychologues spécifiquement formés.

Il est recommandé d'encourager le patient à exercer une activité physique régulière afin de l'aider dans la gestion de ses éventuels troubles anxieux ou de son stress. Selon le profil du patient, un programme d'activité physique adaptée (APA) de plusieurs semaines peut être envisagé seul, soit en association avec un traitement médicamenteux et/ou une psychothérapie (AE).

Tableau 27. Essais contrôlés randomisés concernant les approches psychocorporelles

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Sophrologie			
Grevin, 2020 (129)	– Inclusion : THI > 15, pas de pathologie vestibulaire progressive ou surdité sévère, état psychologique nécessitant prise en charge – 17 sophrologues suisses et français – Février 2016 et mai 2017	Cohorte multicentrique de 140 patients, pris en charge en sophrologie – Amélioration étudiée via le THI – 3 phases : => prise de contact (anamnèse, éducation, fixation des objectifs de traitement) => ciblage du symptôme et prise de conscience => et habituation progressive	– Scores THI significativement améliorés de > 20 points dans 59,2 % des cas Limites : – Analyse limitée au THI – Cohorte de patients assez hétérogène – Absence de groupe contrôle
Hypnose			
Yazici, 2012 (130)	– Patients acouphéniques – Monocentrique – Janvier 2009 à janvier 2010	– Hypnose ericksonienne (3 séances de 30 min) – Évaluation via le THI (turc) à 1 semaine, 1, 3 et 6 mois après thérapie – Évaluation de la qualité de vie (SF-36) après thérapie – 39 patients	– Amélioration du THI (version turque) dans ses trois sous-unités ($p < 0,01$) – Amélioration au questionnaire SF-36 dans toutes ses unités ($p < 0,01$) – Pas de contrôle
Neurofeedback (NF)			
Ma, 2022 (132)	– Efficacité NF ciblant l'augmentation de l'activité alpha en EEG – Patients acouphéniques > 6 mois – 18-60 ans – Monocentrique en simple aveugle	ECR – Groupe NF EEG (n = 38) 15 séances sur 5 semaines – Groupe contrôle sans intervention (n = 18) – Mesures en EEG (activité alpha), en IRMf (indice d'homogénéité) – Mesure par THI, THQ, EVA	Groupe NF : – Amélioration significative THI, THQ, EVA ($p < 0,05$) – Augmentation de l'activité alpha (lobe occipital) en EEG – Augmentation de la synchronisation neuronale locale (lobe frontal droit) en IRMf, avec corrélation négative significative avec les scores aux questionnaires
Jensen, 2023 (128)	Patients acouphéniques Étude monocentrique Mai 2019 à juin 2020	ECR (94 patients) – Groupe NF EEG (alpha/delta) : 10 séances (n = 31) – Groupe NF EEG (bêta/thêta) (n = 28) – Groupe contrôle sans NF (n = 35) – Comparaison par THI à M3	À M1, amélioration supérieure du THI dans le groupe NF alpha/delta, mais de manière non significative par rapport aux deux autres groupes

Gninenko, 2024 (131)	– Monocentrique – Déc. 2017 à déc. 2021 – Critères inclusion : 18-80 ans, acouphène continu, persistant > 6 mois THI score ≥ 48 Critères d'exclusion : contre-indications IRM, maladie neurologique ou psychiatrique, autre thérapeutique récente pour les acouphènes (< 4 semaines)	ECR (43 patients) – Compare efficacité NF IRMf en temps réel (n = 21) 15 séances individuelles – *vs* groupe TCC (n = 22) 10 séances en groupe – THI à M6 et M12 – Autres questionnaires : BDI, *Pittsburgh Sleep Quality Index, State-Trait Anxiety Inventory*	– Groupe IRMf : réduction plus importante du THI par rapport au groupe TCC à 6 mois (- 28,21 points *vs* - 12,09 points ; p = 0,005) et à 12 mois (- 30 points *vs* - 4 points ; p = 0,01) – Groupe IRMf : amélioration des scores de sommeil (p = 0,006) et d'anxiété (p = 0,02) à 1 mois et amélioration des scores de dépression (p = 0,01) et de fonctionnement général (p = 0,01) à 6 mois – Aucune différence pour le groupe TCC (sommeil, anxiété, dépression, fonctionnement général)

BDI : Beck Depression Inventory *; EEG : électroencéphalogramme ; IRM : imagerie par résonance magnétique ; TCC : thérapie cognitive comportementale ; THI :* Tinnitus Handicap Inventory *; THQ :* Tinnitus Handicap Questionnaire.

4.7. Les approches transcutanées et manuelles

4.7.1. L'acupuncture

- **Les recommandations internationales**

Les recommandations internationales et avis d'experts disponibles (cf. tableau 28) ne soutiennent pas l'acupuncture comme traitement de routine des acouphènes persistants et gênants, en raison d'une **hétérogénéité substantielle** des protocoles et d'un **faible niveau de preuve** (6, 7, 10). Certaines synthèses évoquent des **preuves de niveau modéré** pour l'amélioration de comorbidités (par exemple, sur la douleur), avec un **effet possible indirect** sur l'acouphène (10). L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique que l'acupuncture pourrait réduire le handicap et la gêne liés aux acouphènes (respectivement mesurés par le THI et la VAS). Toutefois, il estime qu'il n'existe pas suffisamment de preuves pour recommander (ou non) l'acupuncture dans la prise en charge des acouphènes.

- **Autres données de la littérature**

Plusieurs revues systématiques récentes (cf. tableau 29) rapportent des **réductions de la sévérité** (par exemple, THI) et une **amélioration de la qualité de vie** avec l'acupuncture/moxibustion, mais soulignent des **limites majeures** : variabilité des populations, des techniques (manuelle, électroacupuncture), des schémas et des critères d'évaluation (133-135). À titre d'exemple, une méta-analyse de 34 ECR (n = 3 086) montre un bénéfice sur le THI, au prix d'une **hétérogénéité méthodologique** qui restreint la généralisation (133). Dans un ECR à trois bras (cf. tableau 30), 10 séances sur 5 semaines de TENS, d'acupuncture manuelle ou d'électroacupuncture n'ont pas différé sur la **réduction moyenne** du THI ; toutefois, une **proportion plus élevée de répondeurs cliniques** (- 10 points THI) a été observée avec l'électroacupuncture, sans évènement indésirable majeur (136).

Malgré des **signaux de bénéfice,** notamment pour l'électroacupuncture, la **certitude globale** demeure trop limitée par les biais et l'hétérogénéité pour recommander l'acupuncture pour la prise en charge des acouphènes. Elle ne peut être recommandée qu'**au cas par cas**, idéalement dans des protocoles standardisés et contrôlés (6, 7, 10, 13, 133-136).

4.7.2. La stimulation nerveuse électrique transcutanée (TENS)

4.7.2.1. Principe

La stimulation nerveuse électrique transcutanée (TENS) est une modalité thérapeutique non invasive qui implique l'application de courants électriques de faible intensité à travers la peau afin de moduler l'activité des fibres nerveuses périphériques, avec l'hypothèse d'une **modulation ascendante** des circuits somatosensoriels/auditifs impliqués dans la perception et la saillance de l'acouphène.

4.7.2.2. Intérêt de la TENS

Son utilisation dans le traitement des acouphènes a été explorée, mais les données actuelles sur son innocuité et son efficacité restent limitées. Les études contrôlées randomisées et les suivis à long terme font défaut, ce qui empêche de conclure sur son efficacité clinique (11).

Les données actuelles restent limitées, avec peu d'ECR et peu de suivis à long terme. Des études suggèrent des améliorations modestes (réduction du score de THI chez 40 % des patients souffrant d'acouphènes chroniques, unilatéraux ou bilatéraux (Δ = - 7,55, $p < 0,0001$), et de l'EVA ($\Delta \approx$ - 0,65), avec une disparition complète ou une amélioration durable des symptômes après trois mois), avec de rares aggravations légères (3,3 % des sujets suivis) (137).

En ce qui concerne l'acouphène aigu, 4 semaines de TENS ont amélioré THI, TQ et TSS (138). Un ECR récent (10 séances/1 mois, stimulation auriculaire unilatérale, bilatérale ou placebo) montre des améliorations dans les trois groupes (THI, DASS), supérieures dans les groupes actifs, sans suivi au-delà d'un mois (139).

La TENS apparaît sûre et potentiellement bénéfique à court terme chez certains patients, mais l'insuffisance d'ECR robustes et l'absence de données durables empêchent de conclure à une efficacité clinique établie.

4.7.3. Thérapie par laser par photobiomodulation (faible intensité ou LLT)

4.7.3.1. Principe

Les principes de la LLT reposent à ce jour essentiellement sur des hypothèses à partir d'études cliniques.

La photobiomodulation à faible intensité vise une **modulation biophysique** des tissus (par exemple, activation mitochondriale via la cytochrome-c oxydase, effets anti-inflammatoires), avec l'hypothèse non démontrée d'un **soutien trophique** des cellules sensorielles et structures cochléaires. L'application auriculaire transméatique a été proposée pour l'acouphène, mais les **mécanismes spécifiques** et les **cibles effectives *in vivo*** restent **incertains**.

4.7.3.2. Intérêt

Les revues systématiques disponibles **ne démontrent pas** d'efficacité de la LLLT sur la sévérité des acouphènes en raison de la faiblesse des échantillons, de l'hétérogénéité des protocoles et des paramètres d'étude. Par exemple, une méta-analyse n'observe **aucune différence** significative *vs* placebo sur le THI (DM = - 2,85 ; IC 95 % : - 8,99 à 3,28 ; $p = 0,362$) (140), et une autre conclut à l'**insuffisance de preuves** malgré quelques résultats positifs isolés (141). Des études récentes dont un ECR, de **petite taille** et **non randomisé**, ne montrent pas d'effet significatif (par exemple, pour le THI et l'EVA) (142).

Synthèse des données de littérature

Pour l'ensemble de ces approches transcutanées (acupuncture, TENS, LLT), les signaux d'efficacité observés dans certaines études restent fragiles et hétérogènes ; la sécurité paraît globalement favorable à court terme, mais les preuves de durabilité et les ECR de haute qualité font défaut. En

conséquence, leur utilisation doit s'envisager au cas par cas, en informant les patients sur l'incertitude des bénéfices et en privilégiant, lorsque disponibles, des protocoles contrôlés et standardisés.

Synthèse des recommandations concernant les approches transcutanées

En raison du manque de preuves suffisantes sur leur efficacité et leur sécurité, la thérapie par laser, l'acupuncture et la neurostimulation électrique transcutanée (TENS) ne sont pas recommandées pour la prise en charge spécifique des patients souffrant d'acouphènes (AE).

L'acupuncture peut cependant être envisagée dans le cadre de la prise en charge des comorbidités, telles que la douleur associée, avec un effet positif possible indirect sur les acouphènes (AE).

Tableau 28. Recommandations internationales concernant les approches transcutanées

1er auteur ou promoteur, pays, date de publication, référence	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE 2020 (5)	**Aucune recommandation retrouvée concernant acupuncture ou TENS**
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation* (6)**	**Acupuncture : non recommandée pour la prise en charge spécifique** des acouphènes persistants et gênants (niveau de preuve faible ; hétérogénéité, défauts méthodologiques des essais cliniques randomisés inclus) TENS : aucune information Laser : aucune information
Société britannique d'audiologie 2021 (9)	**Acupuncture : aucune information** **TENS :** non recommandée pour la prise en charge spécifique (manque d'éléments de niveau de preuve suffisant, pas d'ECR, aucune preuve d'efficacité) Laser : aucune information
Réunion multidisciplinaire d'experts européens 2019 (7)	**Acupuncture : non recommandée pour la prise en charge spécifique** des acouphènes persistants et gênants (il existe des preuves de sécurité mais peu de preuves d'efficacité ; par ailleurs, il existe des limites et une hétérogénéité méthodologique des études et de la recherche des risques de biais, hétérogénéité des données, absence de bénéfice, même si son innocuité semble établie) TENS : aucune information Laser : aucune information
Société japonaise d'audiologie ; Société oto-rhino-laryngologique du Japon 2020 (8)	Les thérapies « alternatives », dont l'acupuncture et l'utilisation de laser (photobiomodulation), ne sont pas **recommandées** pour la prise en charge des patients acouphéniques chroniques
Société allemande d'ORL 2022 (10)	**L'acupuncture ou l'électroacupuncture ne sont pas recommandées** pour l'acouphène chronique (pas de preuve d'efficacité, consensus fort ; basé sur des essais randomisés contrôlés) **La TENS** n'est pas recommandée (pas de preuve d'efficacité, preuves d'innocuité faibles) **La thérapie laser de faible énergie n'est pas recommandée** pour les acouphènes chroniques (pas de preuve d'efficacité ; consensus fort)
***US Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	Les preuves sont insuffisantes pour recommander (pour ou contre) la TENS et l'acupuncture Recommandation contre l'utilisation du laser faible intensité
***Korean Academy of Medical Sciences 2025* (13)**	Les preuves d'efficacité de l'acupuncture sur les acouphènes invalidants sont insuffisantes pour la recommander (96,4 % des experts)

TENS : stimulation nerveuse électrique transcutanée.

Tableau 29. Revues systématiques et méta-analyses concernant les approches transcutanées

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Acupuncture et électroacupuncture			
Xu, 2022 (135)	– Revue des revues systématiques chinoises publiées jusqu'en 2022 sur l'efficacité de l'acupuncture et l'électroacupuncture sur l'acouphène – Analyse selon AMSTAR-2 et GRADE (niveau de preuve)	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Cochrane Library, EMBASE, Web of Science Jusqu'à mars 2022 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : études sur acupuncture et acouphènes en chinois ou en anglais ; ECR ou essais cliniques contrôlés Étude des biais via GRADE	Il a été retenu 14 articles : 11 études en faveur d'une efficacité, mais le niveau méthodologique des études était relativement bas (PRISMA)
Wu, 2023 (133)	– Analyse de l'efficacité et l'innocuité de l'acupuncture avec moxibustion chez le patient acouphénique chronique – Analyse THI, *Hamilton Anxiety and Depression Scale*, EVA	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Medline, Ovid, Embase, Science Direct, CNKI, Wanfang Data Information Site, CBM et VIP Jusqu'à décembre 2021 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : ECR Acupuncture (toutes) chez l'acouphénique Étude des biais : oui	34 ECR (3 086 patients) dont 33 en chinois – Scores significativement plus bas par rapport aux contrôles sur le THI – Méta-analyse : innocuité dans cette indication – Études incluses très hétérogènes (patients, méthodes d'acupuncture), aveugle difficile en pratique
Ji, 2023 (134)	– Efficacité de différentes formes d'acupuncture seule ou combinée chez l'acouphénique	Stratégie de recherche documentaire : – PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, CNKI, China Biomedical Literature Database, VIP, Wanfang Database; – Depuis février 2023 Nombre de lecteurs pour sélection : 2 Critères de sélection : ECR, acouphènes primaires ; acupuncture *vs* autre traitement ; taille d'échantillon > 20 cas ; mesure taux de réponse (mal précisé) et THI	– 36 articles (2 575 patients) – L'injection aux acupoints combinée à l'acupuncture par aiguille chauffée était la plus efficace pour le taux de réponse. – L'acupuncture combinée à un traitement médical « occidental » était la plus efficace pour le THI – Le nombre d'ECR inclus, la faible qualité intrinsèque des articles et l'hétérogénéité forte
Neurostimulation électrique transcutanée (TENS)			
Byun, 2020 (137)	Efficacité de la TENS chez acouphéniques chroniques (uni ou bilatéraux)	Stratégie de recherche documentaire Bases : PubMed, Scopus, Web of Science et Cochrane Library	– 17 articles (1 215 patients) – Réduction significative du score THI (- 7,55, $p < 0,0001$) et de l'EVA (- 0,65, $p < 0,0002$)

		• Jusqu'à 2019 Critères de sélection : – TENS chez acouphéniques – Mesure par questionnaire THI, EVA Étude des biais : oui	– Amélioration chez 40,0 % des patients – 22,2 % suppression complète, 10,2 % amélioration persistante après 3 mois – Une aggravation temporaire était notée dans 3,3 % des cas – Effets secondaires mineurs rares ; disparus à l'arrêt du traitement
Thérapie par laser de faible énergie (LLLT, photobiomodulation)			
Ferreira, 2021 (141)	– Étudier efficacité du laser de faible énergie chez l'acouphénique chronique – Comparer à d'autres modalités thérapeutiques – Évaluation par EVA, THI ou autre	Stratégie de recherche documentaire EMBASE, LILACS, PubMed, Science Direct, Scopus, Web of Science, Google Scholar, ProQuest Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : ECR, adultes > 16 ans, acouphènes ≥ 6 mois subjectifs, surdité neurosensorielle, LLLT traitement des acouphènes Étude des biais : oui	7 articles **Limites :** – Différents degrés de résultats significatifs retrouvés, sans consensus entre les résultats Impossible de faire des recommandations pour le laser de faible énergie dans la prise en charge de l'acouphène : 6 études présentaient un risque de biais modéré

EVA : échelle visuelle analogique ; LLLT : Low Level Laser Therapy *; TENS : stimulation nerveuse électrique transcutanée ; THI :* Tinnitus Handicap Inventory.

Tableau 30. Essais contrôlés randomisés concernant les approches transcutanées

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Acupuncture et électroacupuncture			
Kim, 2020 (136)	– Inclusion : 20-75 ans, acouphènes > 6 mois Pas traitement médical pendant l'essai – Deux centres (Allemagne/Irlande) – Juillet 2016 à décembre 2017	– ECR – Efficacité de la TENS *vs* 10 séances d'acupuncture manuelle ou d'électroacupuncture – 37 patients acouphéniques chroniques répartis en 3 groupes	Aucun effet indésirable majeur n'a été rapporté, mais une amélioration significative du THI n'a été rapportée dans aucun groupe. Il n'existait pas de groupe placebo
Neurostimulation électrique transcutanée (TENS)			
Tutar, 2020 (139)	– Inclusion : 18-65 ans, acouphènes subjectifs > 3 mois, examen ORL et IRM normaux – Monocentrique – Janvier à décembre 2018	– ECR – 10 séances de TENS en un mois, stimulateur placé sur le pavillon – Évaluation par échelle de dépression, d'anxiété et de stress (DASS) et le THI – 60 patients répartis en 3 groupes (stimulation unilatérale, bilatérale, placebo)	– Amélioration significative dans les 3 groupes – Analyses *post hoc* : différence significative groupes études-groupe placebo – Pas d'évaluation à distance (i.e. après un mois)
Thérapie par laser de faible énergie (photobiomodulation)			
Silva, 2022 (142).	Inclusion : patients majeurs ; audiométrie bilatérale normale (moyenne ISO jusqu'à 25 dB) ; acouphènes continus > 6 mois	– Thérapie par laser de faible énergie sur des patients acouphéniques sans perte auditive (10 patients) *versus* contrôle (10 patients) – Analyse sur la base du THI et de l'EVA	– Réduction des scores plus nette dans le groupe d'étude – Aucune différence significative

EVA : échelle visuelle analogique ; TENS : stimulation nerveuse électrique transcutanée ; THI : Tinnitus Handicap Inventory.

4.8. Les thérapies manuelles

Les **thérapies manuelles** (kinésithérapie/physiothérapie, approches cervico-mandibulaires et orofaciales) sont principalement envisagées pour les **acouphènes à composante somatosensorielle**, lorsque le symptôme est modulable à l'examen cervical ou temporo-mandibulaire (10, 13).

4.8.1. Principes

4.8.1.1. La kinésithérapie manuelle

Il existe de multiples approches manuelles, parmi lesquelles des méthodes de rééducation par kinésithérapie ou physiothérapie.

Elle concerne essentiellement les articulations hautes (C0-C3), les tissus cervicaux (sous-occipitaux, trapèze, le muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM) et les déséquilibres myofasciaux afin principalement de restaurer la mobilité segmentaire, normaliser l'afférence somatosensorielle vers les voies auditives, réduire la nociception cervicale. Elle consiste principalement en des techniques de mobilisations articulaires cervicales, myofasciales, pouvant être combinées à d'autres exercices et des conseils.

4.8.1.2. Approches orofaciales et cervico-mandibulaires

Elle concerne l'articulation temporo-mandibulaire et les éléments ou signes associés (muscles masticateurs, bruxisme) et consiste en des mobilisations mandibulaires à type d'exercices d'ouverture, contrôle, auto-massages…, de conseils concernant notamment les habitudes buccales, l'hygiène du sommeil, et parfois la nécessité supplémentaire de port d'orthèses.

4.8.2. Intérêt

La Société allemande d'ORL a formulé des recommandations concernant les thérapies manuelles. Elle rapporte des effets positifs sur la sévérité des acouphènes pour les mobilisations cervicales associant des exercices sur des points ciblés, soulignant toutefois une qualité méthodologique variable des études considérées (10).

Les recommandations de l'*US Department of Veterans Affairs* (11) indiquent que la physiothérapie orofaciale par des kinésithérapeutes, complétée, selon les cas, par d'autres actes (ex. : pose de gouttières occlusales par des dentistes), améliorait les résultats liés à l'impact des acouphènes chez les patients souffrant d'acouphènes somatosensoriels invalidants et de TMD. Elles ont par ailleurs souligné l'importance de faire appel à une équipe multidisciplinaire (par exemple, oto-rhino-laryngologistes, audiologistes, physiothérapeutes, dentistes) pour prendre en charge les patients souffrant d'acouphènes somatosensoriels.

Les ECR (cf. tableau 32) illustrent l'**hétérogénéité** des interventions et des effets observés. Ainsi, un protocole cervical multimodal n'a pas montré de supériorité par rapport à une liste d'attente, suggérant un effet non spécifique ou insuffisamment puissant (143). À l'inverse, un programme cervico-mandibulaire multimodal s'est révélé supérieur à des exercices et conseils seuls, avec des **tailles d'effet importantes**, en faveur d'une approche combinée structurée (144). La **télérééducation**

orocervicale a été associée à une amélioration des scores THI et mini-TQ, bien que les **limites méthodologiques** en restreignent la portée (145). Une **thérapie manuelle analogique** a montré un bénéfice initial qui ne se maintenait pas au-delà d'une semaine, soulignant la nécessité d'un **suivi et d'une dose** suffisants (146). L'**ajout** de thérapie manuelle à une photobiomodulation a par ailleurs produit un gain du THI et de l'EVA supérieur à la photobiomodulation seule (147). Enfin, une **rééducation orofaciale** de neuf semaines a amélioré le TFI et le TQ, avec une part de l'effet **médiée par la réduction de la douleur**, ce qui appuie le ciblage des composantes douloureuses (148).

L'amélioration paraît plus marquée chez les patients avec **handicap initial élevé** (THI) (sans précision sur le score) (149) et en présence de **douleurs cervico-orofaciales et troubles temporo-mandibulaires (TMD)**, ce qui soutient une **sélection ciblée** (phénotype somatosensoriel) et des **protocoles multimodaux** axés sur la douleur, la fonction mandibulaire, le bruxisme et l'éducation thérapeutique (10, 143, 144, 148, 150, 151). En l'état, la **certitude globale** demeure **faible à modérée** ; des ECR plus larges, **standardisés** sur les critères d'inclusion (modulation somatique), les composantes d'intervention et les suites (THI/TFI/TQ ± douleur/fonction), sont nécessaires pour confirmer l'**efficacité durable** et préciser les **sous-groupes répondeurs** (10, 143, 150, 151) (cf. tableau 31).

Synthèse de la littérature

Les données de la littérature mettent en évidence un intérêt des thérapies manuelles médicales en cas d'acouphènes avec composante somatosensorielle diagnostiquée. Il existe toutefois une grande hétérogénéité méthodologique dans les études considérées.

Synthèse des principales recommandations concernant les thérapies manuelles

En cas d'acouphène somatosensoriel, il est recommandé d'orienter le patient vers un professionnel formé aux approches de thérapies manuelles médicales, dont un dentiste, un orthophoniste, un occlusodontiste, un stomatologue, un rhumatologue et/ou un kinésithérapeute spécialisé en manœuvre maxillo-faciale (AE).

Tableau 31. Revues systématiques concernant les thérapies manuelles

1er auteur, année, référence	Objectif	Méthode	Résultats
Michiels, 2016 (143)	Étudier les données actuelles concernant le traitement par thérapie manuelle ou kinésithérapie des patients souffrant d'acouphènes somatosensoriels (cervicogéniques ou dysfonction ATM)	Stratégie de recherche documentaire Bases : Pubmed, Web of science, Cochrane, Embase Jusqu'à mars 2016 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : pas animal, acouphène subjectif, traitement par thérapie manuelle, comparaison à autre prise en charge, mesure par échelle, ECR	– 6 ECR – 4 cervicogéniques, 2 dysfonctions ATM – Efficacité possible, après thérapie manuelle, sur acouphène – Hétérogénéité majeure ; pas de méta-analyse possible
Lynn Kinne, 2019 (151)	Examiner les effets des techniques de thérapie manuelle uniquement sur les personnes souffrant d'acouphènes somatiques	Stratégie de recherche documentaire Bases : NAHLComplete, ProQuest Medical Library, PubMed et Cochrane Jusqu'à ? Nombre de lecteurs : 4 Critères de sélection : > 18 ans avec acouphène somatosensoriel, thérapie manuelle ou proche, échelle de mesure acouphène valable Étude des biais : oui	– Synthèse qualitative (8 articles) – Thérapies manuelles considérées : mobilisations cervicales, techniques myofasciales, thérapie manuelle selon *School of Manual Therapy* Utrecht – Pas d'analyse globale des études incluses
Sharma, 2022 (150)	Comparaison effets de la thérapie manuelle sur QdV et le seuil de pression à la douleur chez les patients souffrant d'acouphènes somatiques + dysfonctionnement cervicogénique et temporo-mandibulaire	Stratégie de recherche documentaire Bases : Pubmed, Scopus et Google Scholar Jusqu'à mai 2020 Nombre de lecteurs : 2 Critères de sélection : ECR, pour méta-analyse : études détaillant lien thérapie manuelle/acouphène somatique + calcul de l'ampleur de l'effet Étude des biais : oui	– 3 ECR inclus (70 patients) – THI, TFI, EVA renseignés non analysés (variabilité) – Méta-analyse : thérapie manuelle pourrait être efficace pour améliorer QdV ainsi que le seuil de pression à la douleur chez les patients avec acouphènes somatiques [ORs 0,80 ; 95 % intervalle de confiance (95 % CI), p = 0,97] – D'autres essais cliniques sont nécessaires pour évaluer son efficacité

ATM : articulation temporo-mandibulaire ; EVA : échelle visuelle analogique QdV : qualité de vie ; TENS : stimulation nerveuse électrique transcutanée ; TFI : Tinnitus Functional Index *; THI :* Tinnitus Handicap Inventory

Tableau 32. Essais contrôlés randomisés concernant les thérapies manuelles

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Michiels, 2016 (152)	– Inclusion : TFI 20-90, NBQ > 14 – Critères d'exclusion : vertiges, acouphènes objectifs, subjectifs avec maladie d'oreille interne ou moyenne, dépression, pathologie intracrânienne, traumatisme/chirurgie/tumeur du rachis cervical ou affection du rachis cervical pour laquelle un traitement de kinésithérapie est contre-indiqué – Kinésithérapie colonne cervicale < 2 mois – Monocentrique (Belgique)	– Groupe étude (n = 19) : thérapie manuelle colonne cervicale (mobilisations passives, exercices actifs avec kiné ou à la maison) 6 semaines – Groupe contrôle (liste d'attente 6 semaines, n = 19) – Mesure TFI à 6 semaines, puis 6 semaines après étude – Mesure *Neck Bournemouth Questionnaire* (NBQ)	Scores TFI et NBQ améliorés significativement après le traitement (p = 0,04 et p < 0,001) dans les 2 groupes – Pas de différence entre les groupes pour le TFI – Scores NBQ significativement plus bas à 6 semaines (p = 0,001) pour groupe étude – Amélioration substantielle « subjective » à 6 semaines pour 53 % (effet perçu au global ; n = 38), maintenue chez 24 % des patients à 6 + 6 semaines
Delgado de la Serna, 2020 (144)	– Critères inclusion : 18-65 ans, acouphène avec dysfonction ATM – Exclusion : pathologie ORL ou neurologique sous-jacente pouvant expliquer l'acouphène, cécité/démence, fibromyalgie, kinésithérapie dans la région dans l'année – Monocentrique – Janvier à décembre 2017	– Groupe contrôle (n = 30) 6 séances (1 mois) physiothérapie (exercices cranio-cervicaux/ATM, automassages, éducation) – Groupe étude (n = 31) : idem + thérapies manuelles cervico-mandibulaires – Mesure intensité douleur ATM, sévérité des acouphènes (THI, qualité de vie [SF-12], [BDI-II]), seuils douleur à la pression, amplitude mouvements ATM – Évaluation initiale, 1 semaine, M3 et M6	– Pour l'acouphène, ANCOVA a révélé des interactions significatives entre le groupe et le temps pour le THI (p < 0,001) – Les sujets ayant reçu des exercices/une éducation plus une thérapie manuelle ont présenté des améliorations plus importantes (grandes tailles d'effet) des acouphènes – Le sexe n'a pas influencé l'effet dans l'analyse principale
Van der Wal, 2020 (148)	– Inclusion : acouphènes somatosensoriels attribués à dysfonction de l'ATM avec ou sans bruxisme, TFI 25 à 90 – Exclusion : pathologie neurologique, anxiété ou dépression sévère, traumatisme cervical ou ATM < 6 mois, tumeur de la région, traitement ATM < 3 mois – Monocentrique (Belgique)	– Groupe étude : rééducation orofaciale et *counseling* – Groupe contrôle (liste attente) accompagnement seul – 9 semaines – Mesure TFI et TQ à 9 semaines, puis 9 semaines après étude 9 + 9	– Groupe étude : amélioration significative du TFI et du TQ à 9 et 9 + 9 semaines – Pas d'amélioration du TFI et TQ dans le groupe contrôle, mais amélioration significative après traitement à 9 + 9 et 9 + 18 semaines par rapport à la baseline – Différence significative entre les groupes pour le TFI
Plaza-Manzano, 2021 (149)	– Inclusion : 18 à 65 ans, acouphène en lien avec dysfonction ATM – Exclusion : autre étiologie acouphène, kinésithérapie cervicale ou autre < 1 an – Monocentrique (Espagne)	– Groupe étude (n = 31) : thérapie manuelle cervicale et mandibulaire, autoexercices de mobilité et de contrôle moteur, éducation – Groupe contrôle (n = 30) exercices et éducation – Mesure sur THI et EVA à M3 et M6	– Scores plus élevés EVA au départ prédisaient de meilleurs résultats 3 et 6 mois après l'intervention (expliquant 13 % à 41 % de la variance) dans les deux groupes

			– Scores plus élevés au THI au départ ont prédit un meilleur résultat (45 % de variance) dans le groupe étude
van der Wal, 2022 (153)	– Inclusion : acouphènes somatosensoriels attribués à dysfonction de l'ATM avec ou sans bruxisme, TFI 25 à 90 – Exclusion : pathologie neurologique, anxiété ou dépression sévère, traumatisme cervical ou ATM < 6 mois, tumeur de la région, traitement ATM < 3 mois. – Monocentrique (Belgique)	– 80 patients randomisés – Groupe étude (n = 40) : rééducation oro-faciale et information – Groupe contrôle (n = 40) : information – Mesure sur le TFI et mesures douleur liée à l'ATM, à 9 semaines	– Groupe étude : amélioration par rapport au groupe contrôle du TFI (p = 0,025) – Amélioration de la douleur de l'ATM (p = 0,034) – Amélioration douleur significativement liée à amélioration TFI (p = 0,016) – 35 % de la diminution de la sévérité des acouphènes peut être attribuée à une réduction de la douleur de l'ATM
Eladl, 2022 (147)	– Inclusion : 45 à 55 ans, acouphène somatosensoriel cervicogénique – Exclusion : acouphène lié à pathologie oreille moyenne, tumeur/trauma du rachis, pathologie neurologique – Monocentrique (Égypte)	– Groupe étude : photobiomodulation + thérapie manuelle 3 par semaine (étirements, travail posture, manipulations) – Groupe contrôle : photobiomodulation – THI, EVA à 8 semaines	– Amélioration THI et EVA dans les 2 groupes (p < 0,001) – Différence significative entre les groupes (p < 0,001)
Michiels, 2024 (145)	– Inclusion : > 18 ans, acouphène somatosensoriel > 6 mois, THI > 18, possédant un smartphone – Exclusion : pathologies oreille moyenne, interne, neurologiques – Monocentrique	– Groupe étude (n = 15) exercices force, endurance et coordination colonne cervicale + épaule, exercices pour améliorer mobilité et posture, à distance (application) – Groupe contrôle (n = 16) – 9 semaines, difficulté croissante, 16 exercices différents – Mesure THI et mini-TQ	– Groupe étude : amélioration significative (< 0,005) THI et Mini-TQ avec large ampleur d'effet (*Cohen's d* =1,71 et 1,02, respectivement) – Groupe contrôle : pas d'amélioration – Échantillon assez faible – Intérêt des thérapies manuelles dans cette indication, même à distance ?
Yu, 2024 (146)	– Inclusion : acouphène + douleur cervicale, épaule, dos, céphalées, trouble posture, douleur liée à exacerbation de l'acouphène – Exclusion : thérapie manuelle pour acouphène < 5 ans. Traumatisme, chirurgie de l'oreille. Surdité neurosensorielle. Pathologie psychiatrique ou neurologique – Monocentrique (Chine) – Février à mai 2019	– Groupe étude (n = 20) : thérapie manuelle (entraînement force, étirement des muscles cervicaux, etc.) – Groupe contrôle (n = 23) : liste attente – Mesure THI, EVA, échelle de douleur numérique à 6, 9 et 12 semaines	– Groupe étude : amélioration EVA, THI et douleur à 1 semaine *vs* contrôle (p < 0,05) – Pas de différence significative dans le groupe étude au-delà d'une semaine

ATM : articulation temporo-mandibulaire ; EVA : échelle visuelle analogique ; QdV : qualité de vie ; TENS : stimulation nerveuse électrique transcutanée ; TFI : Tinnitus Functional Index *; THI :* Tinnitus Handicap Inventor

4.9. Place des traitements médicamenteux et compléments alimentaires

4.9.1. Les traitements médicamenteux

Divers agents pharmacologiques ont été proposés pour traiter les acouphènes (bétahistine, antidépresseurs, benzodiazépines, mélatonine, cannabis, ocytocine, stéroïdes, gabapentine, corticoïdes), notamment en injections transtympaniques. Les recommandations du NICE précisent qu'aucun médicament ne dispose, à ce jour, d'une autorisation pour le traitement des acouphènes (5).

Les principales recommandations internationales (cf. tableau 33) soulignent le faible niveau méthodologique des études (notamment faible puissance), le manque de standardisation des protocoles d'étude (*National Academy of Sciences* 2025[19])..., et l'insuffisance de preuves en faveur d'un bénéfice des traitements médicamenteux dans la réduction des acouphènes invalidants, proposés en dehors de leurs indications thérapeutiques reconnues et validées. Les experts indiquent que les traitements peuvent, cependant, présenter un risque d'effets indésirables (5-8, 10, 154) (recommandation forte basée sur des revues systématiques et des essais randomisés, consensus fort).
L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique qu'aucun médicament n'est autorisé par la FDA pour le traitement spécifique des acouphènes. Cependant, le traitement des troubles concomitants (par exemple, la dépression, l'anxiété) pourrait améliorer la capacité du patient à tolérer les symptômes des acouphènes gênants.
S'agissant de la bétahistine, fréquemment proposée chez les patients acouphéniques, aucun bénéfice n'a pu être démontré (recommandation faible) (5).

Le traitement des comorbidités psychiatriques diagnostiquées (à type d'anxiété, dépression, troubles du sommeil) demeure pertinent et peut, indirectement, améliorer les symptômes acouphéniques (7, 9). En revanche, la prescription systématique, en première intention, d'antidépresseurs, d'anticonvulsivants, d'anxiolytiques ou de traitements intratympaniques, pour des acouphènes persistants, est déconseillée par les experts américains (6).

- Synthèse sur les agents pharmacologiques le plus souvent évalués
    - **Anticonvulsivants (gabapentine, carbamazépine/oxcarbazépine)**

Les anticonvulsivants permettraient de supprimer l'hyperactivité auditive centrale liée aux acouphènes, en augmentant l'action des neurotransmetteurs ou en inhibant la dépolarisation cellulaire (hypothèses), toutefois les données sont insuffisantes (11).

Des améliorations ponctuelles du score de THI ont été rapportées, sans consensus sur l'efficacité à long terme. Les données sont issues d'ECR hétérogènes (cf. tableau 35), de taille réduite, et présentent des biais méthodologiques (155). D'autres revues systématiques concluent à l'absence d'argument probant en faveur de l'efficacité de la gabapentine pour réduire différents scores de sévérité de l'acouphène chronique (THI, TSI, EVA) (10, 156, 157).

[19] *US – National Academies – Sciences Engineering Medicine – Measuring Meaningful Outcomes for Adult Hearing Health Interventions*

- **Carbamazépine/oxcarbazépine**

Les essais en trois bras ne montrent aucune amélioration significative *versus* placebo dans l'indication acouphène (évaluation par EVA et TSI) (158).

- **Antidépresseurs** (tricycliques, ISRS, trazodone)

La revue Cochrane de Baldo *et al.* (Cochrane, 2012), portant sur six études (610 patients), n'a pas montré d'amélioration significative des acouphènes, à partir des outils utilisés (dont THQ, HADS) (159). Des signaux positifs avec les **tricycliques** apparaissent dans certaines études mais présentant des **biais méthodologiques majeurs** (155, 156) tandis que les ISRS et la trazodone n'ont pas montré de bénéfice clair (efficacité variable pour les ISRS seuls ou en association à une benzodiazépine) (160). L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique que les résultats des études prises en compte n'ont pas montré d'effet bénéfique significatif pour les acouphènes (THI, THQ), qu'il s'agisse de monothérapie ou d'associations médicamenteuses.

- **Bétahistine**

La revue systématique Cochrane de Wegner *et al.* (2018) (cf. tableau 34), portant sur cinq ECR (303-305 patients), n'a pas montré de différence significative *versus* placebo concernant la sévérité ou le volume subjectif des acouphènes. La tolérance était comparable à celle du placebo, la qualité des preuves étant qualifiée de modérée à très faible. Les outils utilisés pour évaluer l'amélioration des acouphènes étaient très hétérogènes, de même que le profil des patients, les doses et durées de traitement (5). L'*US Department of Veterans Affairs* (11) indique que les preuves d'efficacité sont insuffisantes pour recommander la bétahistine dans le traitement spécifique des acouphènes. Il précise qu'elle est autorisée dans la prise en charge de la maladie de Ménière, faisant craindre une porte d'entrée pour une utilisation variable (doses selon les patients et les préparateurs) et non équitable (accessibilité hétérogène) pour les patients ayant des acouphènes.

- **Antiémétiques**

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) considère qu'il n'existe pas de preuves suffisantes démontrant leur efficacité.

- **Anxiolytiques (benzodiazépines)**

Les revues systématiques ne peuvent pas recommander de molécule spécifique en raison de faiblesses méthodologiques, de l'hétérogénéité des molécules et d'un risque de biais ; le **clonazépam** a été le plus utilisé, avec une efficacité suggérée dans trois études non aveuglées et méthodologiquement limitées (7, 63).

- **Corticoïdes par injection transtympanique** (dexaméthasone et méthylprednisolone)

Une revue systématique récente portant sur 11 études, incluant une méta-analyse de quatre d'entre elles, n'a pas mis en évidence d'efficacité des infiltrations de dexaméthasone dans le traitement des acouphènes chroniques (durée > 3 mois), avec un intervalle de confiance à 95 % [0,53-3,61]. En revanche, certaines études rétrospectives rapportent des effets favorables, avec des taux d'amélioration variant de 35,9 % à 91,3 %. De plus, des études prospectives contrôlées suggèrent un bénéfice potentiel lorsque la dexaméthasone est utilisée en association avec d'autres médicaments, bien que la solidité méthodologique de ces données demeure limitée (161). Par ailleurs, les recommandations de l'*US Department of Veterans Affairs* (11) concluent à l'insuffisance des preuves

pour recommander l'administration intratympanique de corticoïdes dans le traitement des acouphènes. Elles soulignent également l'absence de consensus pour un schéma thérapeutique, la nécessité d'un recours à des spécialistes, ce qui peut entraîner des inégalités d'accès, ainsi que la présence d'effets indésirables potentiels tels que la non-cicatrisation de la membrane tympanique.

- **Antagonistes des récepteurs de l'acide N-méthyl-D-aspartique (NMDA) (acamprosate, gacyclidine, eskétamine gel, neramexane)**

Les recommandations de l'*US Department of Veterans Affairs* (11) formulent une recommandation contre l'utilisation des antagonistes des récepteurs NMDA en raison du manque de preuves d'efficacité pour le traitement spécifique des acouphènes, précisant, par ailleurs, qu'il existe, aux États-Unis, un manque de disponibilité de certains des traitements (gacyclidine, gel d'eskétamine, nermexane).

- **Hyperbarie**

Le consensus d'experts coréens considère qu'il n'existe pas suffisamment de preuves d'efficacité sur les acouphènes pour la recommander (85,7 % des experts) (13).

4.9.2. Les compléments alimentaires

Certains compléments alimentaires sont facilement utilisés comme compléments dans le traitement des acouphènes, comme le Ginkgo biloba, le zinc ou la mélatonine.

Les recommandations internationales indiquent qu'en l'absence de preuves solides d'efficacité, il n'est pas possible de recommander les compléments alimentaires comme traitement spécifique des acouphènes (recommandation forte).

Synthèse des données de littérature concernant les traitements médicamenteux

Aucune substance médicamenteuse n'a démontré une efficacité solide pour traiter spécifiquement les acouphènes invalidants.

La bétahistine, les antidépresseurs, les anticonvulsivants, les anxiolytiques et les stéroïdes montrent des résultats peu probants, de qualité méthodologique souvent insuffisante, et parfois associés à des effets indésirables.

Les traitements pharmacologiques peuvent être envisagés en cas de comorbidités psychiatriques avérées (dépression, anxiété, troubles du sommeil), où des bénéfices indirects sur les acouphènes peuvent subsister, tout en restant en dehors d'une indication spécifique pour les acouphènes.

Synthèse des principales recommandations concernant les traitements médicamenteux

- Les données de preuve d'efficacité et d'innocuité concernant les traitements médicamenteux sont insuffisantes pour les recommander dans le cadre d'une prise en charge spécifique des patients présentant des acouphènes, en dehors de ceux envisagés pour les troubles coexistants et/ou facteurs intercurrents (grade C).
- Il est recommandé de prendre en charge les conséquences des acouphènes sur le mode de vie du patient, les répercussions socio-professionnelles et les problèmes coexistants : ces affections

intercurrentes sont susceptibles de bénéficier d'un traitement médicamenteux, indépendamment des acouphènes (AE).

- En présence de troubles du sommeil, de troubles anxieux, dépressifs ou de syndrome de stress post-traumatique sévère, il est recommandé que le praticien prescrive un traitement psychotrope adapté, associé à un accompagnement psychologique après avoir informé le patient sur le délai d'action, la durée de traitement, ainsi que les potentiels effets secondaires. Celui-ci peut inclure, selon l'indication clinique, un antidépresseur, un anxiolytique ou tout autre agent psychotrope visant à stabiliser l'humeur, réduire l'anxiété et restaurer un sommeil réparateur (AE).
- Il est recommandé que toute prescription psychotrope soit assortie d'un suivi médico-psychologique pouvant inclure une psychothérapie de soutien, une thérapie cognitivo-comportementale (TCC) ou toute autre approche psychothérapeutique validée, en fonction du profil clinique du patient et des objectifs thérapeutiques, et de solliciter l'avis d'un psychiatre si besoin (AE).

Par ailleurs

- Les recommandations européennes déconseillent la prescription de compléments alimentaires, tels que le Ginkgo biloba, la mélatonine, le zinc ou d'autres suppléments, en l'absence de preuves solides d'efficacité et en raison de risques associés. Cette position repose sur des revues systématiques et des essais contrôlés randomisés (ECR) de faible qualité méthodologique (7, 13).
- La Société allemande d'oto-rhino-laryngologie (ORL) émet une recommandation forte contre l'utilisation de compléments alimentaires dans la prise en charge des acouphènes chroniques, en l'absence de preuves spécifiques d'efficacité pour cette indication. Cette recommandation s'appuie sur des revues systématiques et des essais contrôlés randomisés, avec un consensus fort parmi les experts. Des effets indésirables potentiellement significatifs ont été rapportés pour certains compléments, notamment le Ginkgo biloba, le zinc et la mélatonine (10).
- La fondation de l'*American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* conclut que le Ginkgo biloba, la mélatonine, le zinc et d'autres compléments alimentaires ne sont pas recommandés pour le traitement de routine des acouphènes persistants et gênants, en raison de l'absence de preuves d'efficacité et de la possibilité d'effets indésirables (6).
- Le *Federal Office of Public Health* (FOPH) du *Swiss Federal Office of Public Health* (2025) précise que les préparations à base de Ginkgo biloba peuvent réduire l'inflammation et améliorer la circulation sanguine cérébrale ; elles auraient également des effets antioxydants et neuroprotecteurs. En Suisse, les médicaments à base de Ginkgo biloba sont autorisés et remboursés pour certaines indications, dont les acouphènes chez l'adulte (162).
- L'*US Department of Veterans Affairs* (11) rappelle que la FDA n'évalue pas l'efficacité et la sécurité des compléments alimentaires avant leur commercialisation et indique que les études présentent de très faibles niveaux de preuve en raison des faibles échantillons et du risque de biais. Concernant le Ginkgo biloba, il rappelle qu'il est utilisé en Chine depuis des centaines d'années pour ses propriétés anti-inflammatoires, antioxydantes et cytotoxiques. Toutefois, les recherches ne permettent pas de tirer de conclusions définitives quant à son efficacité clinique et son mécanisme d'action et des effets secondaires ont été rapportés (saignements, interactions avec certains traitements anticoagulants, convulsions). Les données disponibles suggèrent que

l'utilisation du GB seul n'améliore pas les résultats en termes d'impact fonctionnel des acouphènes, d'intensité perçue des acouphènes ou de qualité de vie chez les patients souffrant d'acouphènes gênants. Le sous-groupe patient a indiqué parmi les stratégies d'autogestion des acouphènes (dont l'utilisation de compléments alimentaires, de Ginkgo biloba, de zinc, de nutraceutiques), qu'il n'existe aucune preuve d'efficacité des compléments alimentaires et, en revanche, qu'ils représentent un coût important et un risque d'interactions médicamenteuses pouvant avoir des conséquences pour les patients.

Études (revues systématiques, méta-analyses)

- Une revue systématique Cochrane réalisée par Person *et al.* (2016) a évalué l'efficacité et la sécurité de la supplémentation orale en zinc chez les patients souffrant d'acouphènes. Trois ECR, totalisant 209 patients, ont été inclus. Les auteurs n'ont trouvé aucune preuve que la supplémentation en zinc améliore les symptômes chez les patients adultes atteints d'acouphènes (163).
- Une autre revue systématique Cochrane menée par Sereda *et al.* (2022) a examiné l'utilisation du Ginkgo biloba dans le traitement des acouphènes. Douze ECR, incluant 1 915 participants souffrant d'acouphènes subjectifs aigus ou chroniques, ont été analysés. Les résultats indiquent que les bénéfices et les inconvénients du Ginkgo biloba sont incertains par rapport au placebo, avec une certitude des preuves allant de faible à très faible selon l'évaluation GRADE. Des effets indésirables tels que diarrhée, nausées, vertiges, céphalées et saignements ont été rapportés, notamment en cas d'interactions avec des agents antithrombotiques ou en présence de troubles de la coagulation (88).
- Enfin, une étude randomisée contrôlée en double aveugle menée par Portmann *et al.* (2024) a évalué l'effet d'un traitement par un complément alimentaire combinant magnésium, vitamines et substances phytochimiques (AUDISTIM®) chez des patients souffrant d'acouphènes chroniques. Après trois mois de traitement, une amélioration significative du score THI de 7 points a été observée dans le groupe AUDISTIM® (n = 59) comparativement au groupe placebo (n = 55), avec une valeur p de 0,016. Cependant, cette étude était monocentrique et le suivi était limité à trois mois, ce qui limite la généralisation des résultats (164).

Synthèse des données de littérature concernant les compléments alimentaires

En l'absence de preuves solides d'efficacité, il n'est pas possible de recommander les compléments alimentaires comme traitement spécifique des acouphènes.

Synthèse des recommandations concernant les compléments alimentaires

- Les données de preuve d'efficacité et d'innocuité des compléments alimentaires sont insuffisantes pour recommander leur usage dans le cadre de la prise en charge spécifique des acouphènes (grade C).
- Certains compléments alimentaires contenant de la mélatonine peuvent être envisagés pour atténuer les symptômes associés à l'acouphène, comme les troubles du sommeil ou l'anxiété, sous réserve d'une évaluation individualisée du patient, en tenant compte des précautions d'usage et des risques d'interactions, notamment avec les antidépresseurs (AE).

Tableau 33. Recommandations internationales concernant les thérapies médicamenteuses et compléments alimentaires

1er auteur/pays/année (réf.)	Recommandations
Recommandations internationales	
NICE 2020 (5)	– Il n'existe pas de traitement autorisé pour traiter les acouphènes (en Grande-Bretagne). – Les données de la principale revue systématique (essais randomisés de faible qualité) suggèrent que la bétahistine n'améliore pas les acouphènes et de plus, des preuves d'effets secondaires (troubles gastro-intestinaux).
Avis de sociétés savantes et/ou groupes d'experts	
Recommandations américaines (6)	– Les antidépresseurs ne sont pas recommandés (7 ECR et une revue Cochrane : balance bénéfice/risque défavorable). – Les antiépileptiques ne sont pas recommandés (8 ECR et une revue Cochrane : même explication). – Les anxiolytiques, tels que les benzodiazépines, ne doivent pas être utilisés car les essais cliniques ne montrent pas systématiquement de bénéfice. – Les injections intratympaniques de stéroïdes ne sont pas recommandées (3 ECR prospectifs). – Les compléments alimentaires (la mélatonine, le zinc ou d'autres compléments alimentaires) ne sont pas recommandés ; leur efficacité n'a pas été démontrée (faible niveau de preuve) et risque d'effets indésirables (niveau de preuve élevé, notamment pour les personnes âgées). – Le Ginkgo biloba n'est pas recommandé (limites méthodologiques, hétérogénéité des protocoles d'étude, avis contradictoires des revues systématiques et des méta-analyses). Les effets indésirables les plus importants concernent l'action inhibitrice de la plante sur les plaquettes et sur le cytochrome P450.
Cima/Europe/2019 Recommandations européennes (7)	– Aucun médicament recommandé pour le traitement des acouphènes chroniques. Cependant, les comorbidités psychiatriques associées aux acouphènes peuvent nécessiter un traitement médicamenteux. Les antidépresseurs ne doivent pas être prescrits aux patients souffrant d'acouphènes sans diagnostic de dépression (revue Cochrane intégrant 6 ECR dont 5 de bas niveau de preuve). – Les thérapies alternatives et/ou compléments alimentaires, et notamment le Ginkgo biloba, la mélatonine et le zinc, ne sont pas recommandés (revues systématiques et méta-analyses : données d'efficacité insuffisantes). Risque d'effets secondaires (Ginkgo biloba : interactions avec des anticoagulants).
Recommandations japonaises Ogawa/Japon/2020 (8)	Les traitements médicamenteux ne sont pas recommandés (pas de preuves d'efficacité). Cependant, la thérapie médicamenteuse pourrait aider à gérer les problèmes coexistants, tels que la dépression, l'insomnie et les troubles anxieux (revues systématiques et essais).
Recommandations allemandes (10)	– La distribution de médicaments doit être évitée : pas suffisamment de preuve d'efficacité sur les acouphènes (niveau de preuve élevé). – Il existe des preuves de ne pas recommander : bétahistine, Ginkgo biloba, antidépresseurs (à partir de revue Cochrane et méta-analyses), benzodiazépines, zinc, mélatonine, cannabis (à partir de revue Cochrane intégrant des essais randomisés), ocytocine (étude pilote), stéroïdes (études randomisées) et gabapentine (une étude). – Les approches thérapeutiques telles que le traitement par stéroïdes intratympaniques n'ont pas d'effet sur les acouphènes chroniques (2 études randomisées). – Il est souhaitable de distinguer les traitements de l'acouphène des traitements pharmacologiques des comorbidités liées aux acouphènes, comme l'anxiété et la dépression. – Les acouphènes aigus accompagnés d'une perte auditive ou consécutifs à une perte auditive doivent être traités de manière appropriée.
***US Department of Veterans Affairs* 2024 (11)**	Déconseille :

	– l'utilisation d'anticonvulsivants, d'antidépresseurs, d'antiémétiques, d'antithrombotiques, de bétahistine, d'injections intratympaniques de corticostéroïdes ou d'antagonistes des récepteurs de l'acide N-méthyl-D-aspartique (NMDA) pour la prise en charge des acouphènes (recommandation faible en raison de faiblesses méthodologiques et manque de données) ; – l'utilisation de Ginkgo biloba ainsi que de compléments alimentaires (ou à base de plantes) ou nutraceutiques (alicaments).
***Korean Academy of Medical Sciences* 2025 (13)**	Considère que : – les stéroïdes sont efficaces dans le traitement des acouphènes aigus associés à une perte auditive soudaine (100 % des experts) ; – les anxiolytiques et antidépresseurs sont efficaces dans le traitement de la dépression et l'anxiété des acouphènes invalidants ; – les carbamazépines sont efficaces pour les acouphènes myocloniques ; – les preuves d'efficacité de l'hyperbarie sont insuffisantes pour la recommander dans la prise en charge des acouphènes (85,7 % des experts) ; – les preuves d'efficacité du Ginkgo biloba sur les acouphènes sont insuffisantes pour le recommander dans la prise en charge des acouphènes (17,9 % des experts).

Tableau 34. Revues systématiques et méta-analyses concernant les thérapies médicamenteuses et compléments alimentaires

Auteur/année (réf.)	Objectif(s)	Méthode	Résultats
Traitements médicamenteux			
Baldo, 2012 (159)	Intérêt des traitements antidépresseurs chez les personnes acouphéniques *versus* contrôle	Stratégie de recherche documentaire : bases Cochrane Ear, Nose and throat disorders ; Central ; PubMed ; Embase ; PsycINFO ; CINAHL ; Web of Science ; Biosis ; ICTRP Recherches effectuées jusqu'à janvier 2012 Critères de sélection : ECR, antidépresseurs *vs* placebo ; acouphènes 2 relecteurs Analyse du risque de biais effectuée	6 études (610 patients) Outils utilisés très hétérogènes : THQ, HADS, questionnaire de l'*American Tinnitus Association,* autres Antidépresseurs tricycliques : légère amélioration des acouphènes Présence de biais méthodologiques ISRS (2 études) – aucune amélioration globale – bénéfice possible pour un sous-groupe ayant reçu des doses plus élevées Trazadone (1 étude) : amélioration de la qualité de vie/intensité non significative Effets secondaires fréquents : sédation, troubles sexuels, sécheresse buccale
Savage et Waddell, 2014 (156)	Efficacité de plusieurs traitements sur l'acouphène (au sens large)	Stratégie de recherche documentaire – Bases : Medline, Embase, Cochrane Database of Systematic Reviews – Jusqu'à novembre 2013 – Critères de sélection : ECR, revues systématiques (minimum 20 patients) ; toutes durées de suivi ; études en aveugle – Étude des biais : non	33 études incluses – Benzodiazépines : pas de données d'efficacité suffisantes (2 ECR) – Acamprosate : amélioration après prise (3 fois/j) à 3 mois (1 revue systématique, 2 EC – faible niveau de preuve) ; pas de données sur la qualité de vie – Antidépresseurs tricycliques : preuves insuffisantes concernant l'efficacité après 6 semaines (3 RS) – Inhibiteurs recapture sérotonine : pas de données sur efficacité sur acouphène (2 ECR) – Carbamazépine : pas de résultat significatif (efficacité sur les acouphènes à 1 mois ; revues systématiques)
Jufas et Wood, 2015 (165)	Évaluation de l'efficacité des benzodiazépines sur les acouphènes subjectifs ; recueil des effets secondaires Alprazolam, bromazépam, clobazam, clonazépam, diazépam, flunitrazépam, lorazépam, midazolam, nitrazépam, oxazépam	Stratégie de recherche documentaire – Bases : Cochrane Library, PubMed, Embase, Web of Science et PsycInfo – Jusqu'à juin 2014 – Nombre de lecteurs pour sélection : 2 – Critères de sélection : ECR ou autre, acouphènes (tous), intervention par benzodiazépine, toute durée d'utilisation, ou non-benzodiazépine, placebo – Étude des biais : fournie	6 études retenues (randomisées) – Clonazépam considéré comme efficace (3 études) ; demi-vie longue et effets secondaires pas clairs ; limites méthodologiques (pas d'aveugle) – 2 études sur alprazolam : résultats opposés – Diazépam inefficace (2 études) – Oxazépam efficace (1 seule étude) – Bas niveau de preuve

Chen, 2021 (155)	Évaluer l'efficacité des différents traitements pharmacologiques (ou suppléments nutritifs) chez les personnes avec acouphènes chroniques Impact sur la qualité de vie	Stratégie de recherche documentaire – Bases : ClinicalKey, Cochrane CENTRAL, Embase, ProQuest, PubMed, ScienceDirect, Web of Science – Jusqu'à avril 2021 – Nombre de lecteurs pour sélection : 2 – Critères de sélection : RCT (exclusion des RCT avec méthodologie faible), acouphène chronique, comparaison de différents médicaments et compléments – Étude des biais : fournie	36 ECR (2 761 patients) – Durée moyenne de traitement : 12 semaines – Résultats variables entre les études sur le THI – Niveau de preuve moyen à bas – Molécules ayant un effet sur le cerveau (amitriptyline, acamprosate, gabapentine) = amélioration supérieure de la sévérité des acouphènes et du taux de réponse par rapport au placebo/témoin – Amitriptyline PO = plus forte amélioration – Aucune molécule n'a été associée à amélioration de la qualité de vie – Taux d'abandon similaire
Tavares et Bahmad, 2022 (157)	Évaluer l'efficacité de prise orale de gabapentine chez les patients acouphéniques	Stratégie de recherche documentaire – Bases : PubMed, Cochrane, Lilacs, Livivo, Medline, Science Direct, CUMED, IBECS, speechBITE – De 2000 à janvier 2021 – Nombre de lecteurs pour sélection : 2 – Critères de sélection : Traitement oral par gabapentine *vs* placebo ; réduction acouphènes selon score sévérité ; prospective, RCT double aveugle – Étude des biais : fournie	121 études identifiées – finalement, 4 études qualitatives retenues ; aucune étude quantitative – Pas assez de preuves d'efficacité sur la sévérité de l'acouphène (mesure THI, TSI, EVA) pour recommander l'utilisation de prise orale de gabapentine – Résultats de 2 ECR contradictoires concernant l'utilisation de la gabapentine pour les acouphènes associés à un traumatisme sonore – Hétérogénéité (durée de traitement de 4 à 8 semaines, dose maximale de 300 à 3 600 mg/jour, mode d'évaluation avec questionnaires différents)
Chung, 2022 (161)	Évaluation de l'efficacité de l'injection intratympanique de dexaméthasone (ITDI) sur les acouphènes > 3 mois	Stratégie de recherche documentaire – Bases : Medline, the Cochrane Central Register of Controlled Trials et Embase – Jusqu'à juin 2019. – Critères de sélection : adultes, acouphènes ; comparant efficacité de l'ITDI avant et après ; EVA, THI, ECR ou autre – Nombre de relecteurs : 2 – Analyse des biais : non	– 4 études (méta-analyse quantitative) – Pas d'amélioration des acouphènes *vs* placebo (*odds ratio* 1,38). – 11 études (synthèse qualitative) : • 7 études rétrospectives sans contrôle = amélioration des acouphènes après ITDI de 35,9 % à 91,3 % • 4 études prospectives avec témoins, l'ITDI semble être efficace quand associée à d'autres médicaments
Compléments alimentaires			
Person, 2016 (163)	Efficacité et innocuité d'une supplémentation orale en zinc dans la prise en charge des patients souffrant d'acouphènes	Stratégie de recherche documentaire – Bases : Cochrane, CENTRAL ; PubMed ; EMBASE ; CINAHL ; Web of Science ; ClinicalTrials.gov ; ICTRP	– 3 études (209 patients) – Hétérogénéité (sélection des participants, durée du suivi et mesure des résultats) – Qualité des preuves très faible

		– Jusqu'à juillet 2016 Critères de sélection : RCT, comparant supplémentation zinc *versus* placebo, > 18 acouphéniques – Nombre de relecteurs : 2 – Analyse des biais : oui	– 1 étude utilisait un instrument validé (THQ) pour mesurer l'amélioration des acouphènes (pas de différence significative) – Aucun effet indésirable grave. 3 cas d'effets indésirables légers (gastriques) – Pas de différence sur l'intensité de l'acouphène (2 études) entre les patients traités par zinc et placebo
Sereda, 2022 (88)	Évaluer l'effet du Ginkgo biloba sur les acouphènes de l'adulte et l'enfant (THI et EVA)	Stratégie de recherche documentaire – Bases : Cochrane ENT Register ; CENTRAL Ovid MEDLINE ; Ovid Embase ; CINAHL ; Web of Science ; ClinicalTrials.gov ; ICTRP – Jusqu'à juin 2022 – Nombre de lecteurs pour sélection : 2 – Critères de sélection : ECR, adultes, enfants ; acouphènes subjectifs aigus ou chroniques ; Ginkgo biloba (tous schémas posologiques, formulations, durée traitement) *vs* toutes prises en charge – Étude des biais : fournie	– 12 articles (1 915 patients) – 11 études ont comparé Ginkgo biloba/placebo : pas de preuve d'efficacité (THI) à 3-6 mois ; preuves très incertaines (différence moyenne - 1,35), pas d'augmentation de fréquence des autres effets indésirables (troubles gastro-intestinaux, maux de tête, réactions allergiques) à 3 mois – 1 étude a comparé Ginkgo biloba + aides auditives *vs* aides auditives seules (pas d'efficacité sur THI et EVA, 22 patients)

THI : Tinnitus Handicap Inventory *; TSI :* Tinnitus Severity Index.

Tableau 35. Essais contrôlés randomisés concernant les thérapies médicamenteuses et compléments alimentaires

1er auteur, année, référence	Critères d'inclusion/exclusion	Intervention	Résultats
Traitements médicamenteux			
Gerami, 2012 (158)	Évaluation de l'effet carbamazépine et oxcarbazépine sur les acouphènes	– ECR 2 x aveugle – 57 patients acouphènes non pulsatiles, 3 mois – 3 groupes : carbamazépine (300-600 mg/j), oxcarbazépine (450-900 mg/j), placebo – Évaluation : VAS, TSI à JO, M2 et M3	– Amélioration non significative dans les 3 groupes pour EVA (56,6 %, 46,2 % et 38,5 %) et pour le TSI (61,1 %, 58,8 % et 50 %) *vs* placebo – Effets positifs durant les 2 premiers mois – Pas d'information sur l'analyse des biais
Ciodaro, 2015 (166)	– Inclusion : adultes, acouphène modéré à sévère unilatéral non pulsatile et subjectif – Exclusion : pathologies psychiatriques, pathologies d'oreille moyenne. – Monocentrique	ECR ; 72 patients – G1 : gabapentine – G2 : gabapentine et injection intradermique de lidocaïne – G3 : groupe placebo – Évaluation par THI à 8, 22 et 36e j après début de traitement et à 3 et 6 mois après arrêt traitement	– G1 et G2 : amélioration significative du THI entre J8 et J22 et entre J22 et J36 – G2 : diminution significative du THI entre J36 de traitement et 3 mois après arrêt – Amélioration significative du score THI entre G1 et G2 après J8 (amélioration > pour G2) – Différence significative entre G1 et G3 après J8 (amélioration > pour G3) – Amélioration significative THI entre G2 et G3 à J36 (p = 0,009), à 3 et 6 mois (p = 0,005 et p = 0,007), diminution > pour G2) – Gabapentine + lidocaïne semble > placebo et gabapentine seule sur le THI – Pas d'informations sur l'étude des biais ni sur la recherche des conflits d'intérêts
Compléments alimentaires			
Portmann, 2024 (164)	– Inclusion : 30-75 ans, acouphènes subjectifs chroniques, THI 12 à 76, > 6 mois, pas d'autre traitement – Exclusion : THI ≥ 78, surdité, maladie métabolique, troubles psychiatriques, ototoxiques (2 derniers mois), femmes enceintes ou allaitantes – Monocentrique	– ECR double aveugle – 3 mois AUDISTIM® Day Night : magnésium, vitamines, substances phytochimiques (n = 59) ; placebo (n = 55) – Évaluation sur : THI, stress psychologique (MSP-9 scale) et qualité de sommeil (PSQI)	– Groupe Audistim : changements plus importants du THI (- 13,2 ± 16,0 *vs* - 6,2 ± 14,4, p = 0,0158) à 3 mois, et dans une moindre mesure à 1 mois (p = 0,0213) – Amélioration sommeil significative dans les deux groupes en cas d'acouphène – Amélioration stress significative (p = 0,008) uniquement dans le groupe Audistim

THI : Tinnitus Handicap Inventory *; TSI :* Tinnitus Severity Index.

4.10. Place des équipes pluriprofessionnelles

Qu'il s'agisse de professionnels de formation différente ou de spécialités différentes d'une même profession, ils sont au cœur de la prise en charge du patient présentant des acouphènes invalidants.

Peu de recommandations évoquent la prise en charge multidisciplinaire et/ou pluriprofessionnelle pour les patients ayant des acouphènes invalidants.

L'*US Department of Veterans Affairs* (11) l'évoque de façon explicite pour certains des modes de prise en charge, et particulièrement pour la TCC. Une approche multidisciplinaire associant thérapie sonore et TCC permet un temps de suivi moins long et donc plus acceptable par le patient.

Les recommandations conseillent également une approche multidisciplinaire pour l'approche manuelle des patients souffrant d'acouphènes invalidants et de troubles temporo-mandibulaires (TMD), de dysfonctionnements de la colonne cervicale, ou des deux, afin de réduire l'impact fonctionnel des acouphènes.

Par ailleurs, une prise en charge multidisciplinaire pourrait notamment moins stigmatiser la prise en charge psychologique, en l'intégrant dans une approche plus globale.

Synthèse des principales recommandations concernant la place des équipes pluriprofessionnelles

Il est recommandé d'orienter le patient vers une équipe multidisciplinaire et pluriprofessionnelle exerçant sur un même site ou en réseau, dédiée à la prise en charge des acouphènes, permettant un suivi global du patient, intégrant des actions d'éducation thérapeutique (ETP) adaptées et/ou des groupes de parole animés par un professionnel de santé (AE).

Table des annexes

Annexe 1.	Recherche documentaire	133
Annexe 2.	Caractéristiques méthodologiques des recommandations incluses dans ce rapport	143
Annexe 3.	Liste des principaux questionnaires et tests pour la prise en charge d'acouphènes	146

Annexe 1. Recherche documentaire

Méthode

La recherche a porté sur les sujets et les types d'études définis en accord avec le chef de projet et a été limitée aux publications en langue anglaise et française.

Les sources suivantes ont été interrogées :

1. Pour la littérature internationale : les bases de données Embase et Medline ;
2. La *Cochrane Library ;*
3. Les sites internet publiant des recommandations, des rapports d'évaluation technologique ou économique ;
4. Les sites internet des sociétés savantes compétentes dans le domaine étudié.

Cette recherche a été complétée par la bibliographie des experts et les références citées dans les documents analysés.

Bases de données bibliographiques

La stratégie de recherche dans les bases de données bibliographiques est construite en utilisant, pour chaque sujet, soit des termes issus de thésaurus (descripteurs), soit des termes libres (du titre ou du résumé). Ils sont combinés avec les termes décrivant les types d'études.

Le tableau 1 présente la recherche dans les bases de données Embase et Medline.

Tableau 36. Stratégie de recherche dans les bases de données Embase et Medline (Proquest)

Type d'étude/sujet			Nombre de références
	Termes utilisés		
Acouphènes			
Recommandations		01/2012 – 04/2026	70
Étape 1	EMB.EXACT("tinnitus") OR MESH.EXACT("Tinnitus") OR TI,AB(tinnitus)		
ET			
Étape 2	TI(consensus) OR TI(guideline[*1]) OR TI(position PRE/0 paper) OR TI(recommendation[*1]) OR TI(statement[*1]) OR MESH.EXACT(health planning guidelines) OR EMB.EXACT(consensus development) OR EMB.EXACT(Practice Guideline) OR DTYPE(consensus development conference) OR DTYPE(consensus development conference, NIH) OR DTYPE(guideline) OR DTYPE(practice guideline)		
Diagnostic et prise en charge des acouphènes			
Revues		01/2017 – 03/2023	126

Étape 3	"Tinnitus/diagnosis"[Majr] OR "Tinnitus/diagnostic imaging"[Majr] OR "Tinnitus/diet therapy"[Majr] OR "Tinnitus/drug therapy"[Majr] OR "Tinnitus/prevention and control"[Majr] OR "Tinnitus/rehabilitation"[Majr] OR "Tinnitus/therapy"[Majr] OR "Tinnitus/surgery"[Majr] OR (tinnitus[TI] AND (diagnosis[TI] OR imaging[TI] OR management[TI] OR therap*[TI] OR surgical[TI] OR surgery[TI]))		
ET			
Étape 4	review[TI] OR review[PT]		
Acouphènes et auriculothérapie			
Tout type d'étude		Pas de limite – 06/2023	17
Étape 5	MESH.EXACT("Auriculotherapy") OR MESH.EXACT("Acupuncture, Ear") OR EMB.EXACT("auricular acupuncture") OR TI,AB(auriculotherap* OR auriculo PRE/0 therap* OR auricular PRE/0 therap* OR ear NEAR/1 acupuncture)		
ET	Étape 1		
Acouphènes et thérapie cognitivo-comportementale			
Recommandations		01/2018 – 01/2024	1
Étape 6	MESH.EXACT.EXPLODE("Cognitive Behavioral Therapy") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("cognitive behavioral therapy") OR TI,AB(cognitive NEAR/1 behavio* NEAR/1 therap*) OR TI,AB(cognitive NEAR/1 therap* OR cognition NEAR/1 therap* OR cognitive NEAR/1 psychotherap*)		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2018 – 01/2024	24
Étape 1 ET Étape 6			
ET			
Étape 7	TI(meta PRE/0 analys[*3]) OR TI(metaanalys[*3]) OR TI(systematic PRE/0 literature PRE/0 search) OR TI(systematic* PRE/0 literature PRE/0 review[*3]) OR TI(systematic* PRE/0 overview[*3]) OR TI(systematic* PRE/0 review[*3]) OR EMB.EXACT(meta-analysis) OR EMB.EXACT("network meta-analysis") OR EMB.EXACT(systematic review) OR DTYPE(meta-analysis) OR DTYPE(systematic review) OR PUB(cochrane database syst rev) OR EMB.EXACT("Cochrane Library")		
Essais contrôlés randomisés		01/2018 – 01/2024	58
Étape 1 ET Étape 6			
ET			
Étape 8	TI,AB(random*) OR MESH.EXACT(cross-over studies) OR MESH.EXACT(double-blind method) OR MESH.EXACT(random allocation) OR MESH.EXACT(single-blind method) OR EMB.EXACT(controlled clinical trial) OR EMB.EXACT(crossover procedure) OR EMB.EXACT(double blind procedure) OR EMB.EXACT(multicenter study) OR EMB.EXACT(randomization) OR EMB.EXACT(randomized controlled trial) OR EMB.EXACT(single blind procedure) OR DTYPE(Controlled Clinical Trial) OR DTYPE(multicenter study) OR DTYPE(randomized controlled trial) OR DTYPE(Equivalence Trial) OR DTYPE(Pragmatic Clinical Trial)		
Acouphènes et anxiété, dépression et troubles du sommeil			
Recommandations		01/2012 – 10/2024	8
Étape 9	MJEMB.EXACT.EXPLODE("anxiety") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("anxiolytic agent") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Anti-Anxiety Agents") OR		

	MESH.EXACT.EXPLODE("Anxiety") OR TI,AB(anxiety OR anxiolytic OR anti PRE/2 anxiety OR tranquilizing) OR MESH.EXACT.EXPLODE("Depressive Disorder") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Antidepressive Agents") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("antidepressant agent") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("depression") OR TI,AB(depression OR depressive OR anti PRE/1 depressant* OR antidepressant* OR antidepressive) OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("sleep disorder") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Sleep Wake Disorders") OR TI,AB(sleep)		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 10/2024	81
Étape 9 ET Étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 10/2024	113
Étape 9 ET Étape 1 ET Étape 8			
Acouphènes et relaxation ou sophrologie			
Recommandations		01/2012 – 11/2023	0
Étape 10	EMB.EXACT("relaxation training") OR MJMESH.EXACT("Relaxation Therapy") OR MJMESH.EXACT("Meditation") OR EMB.EXACT("Meditation") OR EMB.EXACT.EXPLODE("meditation") OR TI,AB(sophrolog* OR relaxation OR meditation OR ecotherap*)		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 11/2023	15
Étape 10 ET Étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 11/2023	15
Étape 10 ET étape 1 ET Étape 8			
Acouphènes et tests auditifs			
Recommandations		01/2012 – 03/2024	5
Étape 11	MESH.EXACT.EXPLODE("Hearing Tests") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("hearing test") OR TI,AB((objective OR hearing) NEAR/2 test[*1]) OR TI,AB(real PRE/0 ear NEAR/1 measurement[*1]) OR TI,AB(audiogram[*1] OR audiograph* OR audiometr* OR psychoacoustics OR tympanometry) OR TI,AB((acoustic OR electroacoustic) PRE/0 impedance NEAR/1 test[*1]) OR TI,AB(dichotic PRE/0 listening NEAR/1 test[*1]) OR TI,AB((audiologic OR loudness) PRE/0 recruitment NEAR/1 detection*) OR TI,AB("Short Increment Sensitivity Index") OR TI,AB("Alternate Binaural Loudness Balance Test")		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 03/2024	21
Étape 11 ET étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 03/2024	79
Étape 11 ET Étape 1 ET Étape 8			
Étiologie et physiopathologie des acouphènes			
Recommandations		01/2012 – 03/2024	0
Étape 12	MJMESH.EXACT("Tinnitus -- etiology") OR MJMESH.EXACT("Tinnitus -- physiopathology") OR MJEMB.EXACT("tinnitus -- etiology") OR TI(tinnitus) AND TI(etiolog[*3] OR aetiolog[*3] OR causalit[*3] OR causation* OR cause OR causes OR predispos* OR risk PRE/0 factor* OR physiopatholog[*3])		
ET	Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 03/2024	46

Étape 12 ET Étape 7			
Revues		01/2019 – 03/2024	58
Étape 12 ET Étape 4			
Acouphènes : traitement médicamenteux, traitement non médicamenteux et chirurgie			
Recommandations		01/2012 – 04/2024	11
Étape 13	EMB.EXACT("tinnitus -- drug therapy") OR EMB.EXACT("tinnitus -- therapy") OR EMB.EXACT("tinnitus -- surgery") OR MESH.EXACT("Tinnitus -- drug therapy") OR MESH.EXACT("Tinnitus -- therapy") OR MESH.EXACT("Tinnitus -- diet therapy") OR MESH.EXACT("Tinnitus -- surgery") OR TI(tinnitus NEAR/6 (management OR therap* OR treatment*))		
ET	Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 04/2024	145
Étape 13 ET Étape 7			
Acouphènes aigus			
Recommandations		Pas de limite – 05/2024	0
Étape 14	TI,AB,IF(acute NEAR/1 tinnitus)		
ET	Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		Pas de limite – 05/2024	1
Étape 14 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		Pas de limite – 05/2024	19
Étape 14 ET Étape 8			
Autres essais cliniques, études comparatives		Pas de limite – 05/2024	13
Étape 15	TI(clinical PRE/0 trial*) OR TI(comparative PRE/0 stud*) OR TI(multicenter PRE/0 stud*) OR TI(multicentre PRE/0 stud*) OR TI(versus) OR DTYPE(Controlled Clinical Trial) OR DTYPE(multicenter study) OR DTYPE(comparative study) OR EMB.EXACT(Clinical Trial) OR EMB.EXACT(comparative study)		
ET	Étape 14		
Études observationnelles		Pas de limite – 05/2024	19
Étape 16	TI(cohort*) OR TI(longitudinal PRE/0 stud*) OR TI(follow PRE/0 up PRE/0 stud*) OR TI(followup PRE/0 stud*) OR TI(observational PRE/0 stud*) OR TI(prospective PRE/0 stud*) OR TI(retrospective PRE/0 stud*) OR MESH.EXACT(cohort studies) OR MESH.EXACT(longitudinal studies) OR MESH.EXACT(Follow-Up Studies) OR MESH.EXACT(prospective studies) OR MESH.EXACT(retrospective studies) OR DTYPE(Observational Study) OR EMB.EXACT(cohort analysis) OR EMB.EXACT(longitudinal study) OR EMB.EXACT(follow up) OR EMB.EXACT(prospective study) OR EMB.EXACT(retrospective study) OR EMB.EXACT("observational study")		
ET	Étape 14		
Acouphènes et traumatisme sonore			
Recommandations		01/2012 – 05/2024	0
Étape 17	MJEMB.EXACT.EXPLODE("acoustic noise -- side effect") OR MJEMB.EXACT("noise injury") OR TI,AB,IF((acoustic OR sound OR noise) NEAR/1 shock[*1]) OR TI,AB,IF((sound OR acoustic OR noise) NEAR/1 trauma[*1])		

ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 05/2024	10
Étape 17 ET Étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 05/2024	31
Étape 17 ET Étape 1 ET Étape 8			
Acouphènes et épilepsie/antiépileptiques			
Recommandations		01/2012 – 07/2024	3
Étape 18	MESH.EXACT.EXPLODE("Anticonvulsants") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("anticonvulsive agent") OR TI,AB,IF(anticonvulsant[*1] OR anticonvulsive OR antiepileptic[*1] OR anti PRE/0 epileptic[*1]) OR TI,AB,IF(carbamazepine OR clonazepam OR valproate OR valproic PRE/0 acid OR lamotrigine OR carbamazepine OR oxcarbazepine OR gabapentin OR topiramate OR levetiracetam OR tiagabine OR vigabatrin OR pregabalin OR zonisamide OR lacosamide OR eslicarbazepine OR rufinamide OR clonazepam OR clobazam) OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("epilepsy") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Epilepsy") OR TI,AB,IF(epileptic OR epileps*)		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 07/2024	20
Étape 18 ET Étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 07/2024	10
Étape 18 ET Étape 1 ET Étape 8			
Acouphènes et baclofène			
Recommandations		Pas de limite – 07/2024	0
Étape 19	MESH.EXACT("Baclofen") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("baclofen") OR TI,AB,IF(baclofen)		
ET	Étape 1 ET Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		Pas de limite – 07/2024	2
Étape 19 ET Étape 1 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		Pas de limite – 07/2024	1
Étape 19 ET Étape 1 ET Étape 8			
Autres types d'études		Pas de limite – 07/2024	2
(Étape 19 ET Étape 1) SAUF (Étape 2 OU Étape 7 OU Étape 8)			
Acouphènes et genre			
Tout type d'étude		01/2012 – 10/2024	84
Étape 20	MJEMB.EXACT("tinnitus") OR MESH.EXACT("Tinnitus") OR TI,IF(tinnitus)		
ET			
Étape 21	MESH.EXACT("Sex Factors") OR MESH.EXACT("Sex Characteristics") OR MJEMB.EXACT("sex factor") OR TI(woman OR women OR female* OR male[*1] OR man OR gender[*1]) OR TI,IF(sex NEAR/1 difference[*1])		
Acouphènes et qualité de vie			
Recommandations		01/2012 – 10/2024	3
Étape 22	TI,IF((quality PRE/0 of PRE/0 life) OR QOL OR HQOL OR (H PRE/0 QOL) OR HRQOL OR (HR PRE/0 QOL)) OR MESH.EXACT.EXPLODE("Quality of Life") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("quality of life")		
ET	Étape 20 ET Étape 2		

Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 10/2024	37
Étape 22 ET Étape 20 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 10/2024	45
Étape 22 ET Étape 20 ET Étape 8			
Acouphènes somatosensoriels et thérapie manuelle			
Recommandations		01/2012 – 01/2025	0
Étape 23	TI,AB,IF((somatic OR somatosensory) NEAR/2 tinnitus)		
ET			
Étape 24	MESH.EXACT.EXPLODE("Musculoskeletal Manipulations") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("musculoskeletal manipulation") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Physical Therapy Modalities") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("physiotherapy") OR MESH.EXACT("Manipulation, Osteopathic") OR MJEMB.EXACT("osteopathic manipulation") OR TI,AB,IF((manual OR manipulati[*2] OR physical OR exercise) NEAR/1 therap*) OR TI,AB,IF(bodywork OR physiotherap[*3]) OR TI,AB,IF(musculoskeletal PRE/0 manipulation[*1]) OR TI,AB,IF((jaw OR neck OR head OR cervical OR spine OR spinal OR somatic) NEAR/1 (maneuver[*1] OR manipulation*)) OR TI,AB,IF(osteopathic PRE/0 (therap* OR manipulation*))		
ET	Étape 2		
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 01/2025	2
Étape 23 ET Étape 24 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 01/2025	15
Étape 23 ET Étape 24 ET Étape 8			
Études observationnelles		01/2012 – 01/2025	11
Étape 23 ET Étape 24 ET Étape 16			
Acouphènes et thérapie manuelle			
Recommandations		01/2012 – 01/2025	0
(Étape 20 ET Étape 24 ET Étape 2) SAUF Étape 23			
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 01/2025	26
(Étape 20 ET Étape 24 ET Étape 7) SAUF Étape 23			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 01/2025	55
(Étape 20 ET Étape 24 ET Étape 8) SAUF Étape 23			
Études observationnelles		01/2012 – 01/2025	26
(Étape 20 ET Étape 24 ET Étape 16) SAUF Étape 23			
Acouphènes et thérapie cognitivo-comportementale par internet/smartphone			
Recommandations		01/2012 – 02/2025	0
Étape 25	MESH.EXACT.EXPLODE("Internet") OR MESH.EXACT.EXPLODE("Telemedicine") OR MESH.EXACT("Mobile Applications") OR MESH.EXACT("Cell Phone") OR MESH.EXACT("Smartphone") OR MESH.EXACT("Text Messaging") OR MJEMB.EXACT.EXPLODE("telehealth") OR MJEMB.EXACT("web-based intervention") OR MJEMB.EXACT("smartphone") OR MJEMB.EXACT("mobile phone") OR MJEMB.EXACT("mobile health application") OR MJEMB.EXACT("mobile application") OR TI,AB,IF("internet-based" OR online OR "web-based" OR telehealth OR telemedicine OR eTCC) OR TI,AB,IF(mobile PRE/0 apps OR smartphone[*1])		
ET	Étape 1 ET Étape 6 ET Étape 2		11
Méta-analyses, revues systématiques		01/2012 – 02/2025	
Étape 25 ET Étape 1 ET Étape 6 ET Étape 7			
Essais contrôlés randomisés		01/2012 – 02/2025	6

Étape 25 ET Étape 1 ET Étape 6 ET Étape 8		
Autres types d'études	01/2012 – 02/2025	36
(Étape 25 ET Étape 1 ET Étape 6) NOT (Étape 2 OR Étape 7 OR Étape 8)		

MESH : descripteur Medline ; EMB : descripteur Embase ; MJMESH : descripteur Medline majoré ; MJEMB : descripteur Embase majoré ; ti : titre ; ab : résumé ; DTYPE : type de publication

Sites consultés

Dernière consultation : avril 2026

Adelaide Health Technology Assessment – AHTA

Agency for Care Effectiveness

Agency for Healthcare Research and Quality – AHRQ

Alberta Health – HTA provincial reviews

Alberta Medical Association

Allied Health Evidence

American Academy of Audiology

American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery

American Auditory Society

American College of Occupational and Environmental Medicine

American College of Physicians – ACP

American Otological Society

American Speech-Language-Hearing Association

American Tinnitus Association

Association française d'ORL pédiatrique

Audiology Australia

Australian and New Zealand Society of Occupational Medicine

Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical – ASERNIPS

Australian Society of Otolaryngology, Head and Neck Surgery

BMJ Best Practice

British Columbia guidelines

Canadian Academy of Audiology

Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health – CADTH

Canadian Otolaryngological Society

Canadian Task Force on Preventive Health Care

Catalogue et index des sites médicaux francophones – CISMeF

Centers for Disease Control and Prevention – CDC

Centre fédéral d'expertise des soins de santé – KCE

Centre for Clinical Effectiveness – CCE

Centre for Effective Practice – CEP

Centre for Reviews and Dissemination

Cleveland Clinic Innovations

CMA Infobase

Cochrane Library

Comité d'évaluation et de diffusion des innovations technologiques

Confederation of European Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery

ECRI Guidelines Trust

ENT.UK

European Academy of Otology & Neuro – Otology

European Federation of Audiology Societies

European Laryngological Society

European Society for Environmental and Occupational Medicine

Expertise collective de l'INSERM

France Acouphènes

Guideline Central

Guidelines International Network – GIN

Health Services Technology Assessment Text – HSTAT

Health Technology Wales

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux – INESSS

Institut national de recherche et de sécurité – INRS

Institute for Clinical and Economic Review – ICER

Institute for Clinical Evaluative Sciences – ICES

Institute for Clinical Systems Improvement – ICSI

Institute for Health Economics Alberta – IHE

International Commission on Occupational Health

International Network of Agencies for Health Technology Assessment – INAHTA

International Society of Audiology

MAGICapp Guidelines

Malaysian Health Technology Assessment Section

McGill University Health Centre

Medical Services Advisory Committee – MSAC

National Coordinating Centre for Health Technology Assessment – NCCHTA

National Health and Medical Research Council – NHMRC

National Health Services – NHS

National Institutes of Health – NIH

National Institute for Health and Care Excellence – NICE

National Institute for Occupational Safety and Health

New Zealand Guidelines Group – NZGG

New Zealand Society of Otolaryngology, Head and Neck Surgery

NHS Innovation Observatory

Public Health Agency of Canada

Royal Australian College of General Practitioners

Santé publique France – SPF

Scottish Health Technologies Group

Scottish Intercollegiate Guidelines Network – SIGN

Singapore Ministry of Health

Société française d'audiologie

Société française de médecine générale

Société française d'oto-rhino-laryngologie

Society of Occupational Medicine

Speech-Language & Audiology Canada

The Occupational Health Academy

Tinnitus.UK

Tripdatabase

U.K. Department of Health

U.S. Preventive Services Task Force

Veterans Affairs, Dep. of Defense Clinical practice guidelines

Veterans Affairs Evidence-based Synthesis Program

Washington Health Care Authority

World Health Organization – WHO

Veille

En complément, une veille a été réalisée jusqu'en septembre 2025 dans Embase et Medline, sur la base des équations du tableau 1 et jusqu'en avril 2026 pour les recommandations sur les acouphènes.

Annexe 2. - Caractéristiques méthodologiques des recommandations incluses dans ce rapport

1er auteur/pays/année (réf.)	Titre	Population	Stratégie de recherche documentaire	Champ et objectifs – limites	Méthodologie explicite	Pluri-disciplinarité (Oui/Non)	Indépendance éditoriale (Oui/Non)
***National Institute for Health and Care Excellence*, 2020 Royaume-Uni (5)**	*Tinnitus: assessment and management*	Patients adultes et enfants	Revue de la littérature Jusqu'en avril 2019	Évaluation et prise en charge des acouphènes Population : enfants et adultes	Méthode GRADE	Oui	Oui
Avis de sociétés savantes ou groupes d'experts							
***American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation*, 2014 (6)**	*Clinical Practice Guideline: Tinnitus*	Patients adultes présentant des acouphènes persistants (≥ 6 mois)	Revue de la littérature (recommandations, revues systématiques, méta-analyses et essais contrôlés randomisés jusqu'en 2013)	Prise en charge des acouphènes gênants et persistants Population : enfants et adultes	Revue de la littérature et groupe d'experts – type de recommandation et niveau de qualité (gradation) expliqué : • Recommandation forte : grade A ou B (avantages supérieurs aux inconvénients) • Recommandation : grade B ou C • Option (grade D) : qualité des preuves limitée ou pas d'avantage pour une approche • Non-recommandation	Oui	Oui
Cima – Groupe d'experts européens, 2019 (7)	*A multidisciplinary European guideline for tinnitus: diagnostics, assessment and treatment*	Patients adultes	Revue de la littérature (recommandations)	Prise en charge des acouphènes subjectifs Population : adultes	Enquête auprès des experts (état des lieux des connaissances et définitions) Revue de la littérature	Oui	Oui

					Groupe d'experts (*tinnet working group*) – méthode de consensus entre experts Méthode GRADE		
Ogawa/Japon, 2020 (8)	*Clinical practice guidelines for diagnosis and treatment of chronic tinnitus in Japan*	Non clairement spécifiée Toute personne présentant des acouphènes depuis plus de 3 mois	Revue de la littérature (dates non précisées)	Prise en charge des personnes présentant des acouphènes chroniques non pulsatiles Limites d'âge de la population non précisées	Revue de la littérature Gradation expliquée (A à D) Groupe d'experts de la Société japonaise d'audiologie et recommandations approuvées par la Société japonaise d'oto-rhino-laryngologie	Pluriprofessionnelle	Oui
***British Society of Audiology* (9)**	*Practice Guidance Tinnitus in adults*	Adultes	Revue de littérature, principales recommandations publiées et consensus d'experts de la BSA	Proposer des évaluations et prises en charge homogènes pour les patients adultes souffrant d'acouphènes	AGREE II pour la revue de littérature Pas de niveau de gradation (citation sans gradation des recommandations publiées)	OUI	Pas clairement précisé
Mazurek/Allemagne, 2022 (10)	*Guideline: Chronic Tinnitus*	Population : enfants et adultes	Revue de la littérature (dates et méthode non précisées)	Diagnostic et prise en charge des acouphènes chroniques Patients présentant des acouphènes chroniques (présents depuis et sur au moins 3 mois)	Groupe d'experts (représentations professionnelles)	Oui	Oui
Autre organisme							
Veteran 2024 https://www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/t	*VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR TINNITUS*	Population : adultes éligibles aux soins des systèmes de santé	Revue de la littérature (jusqu'en avril 2023)		Méthode GRADE et cotation 1 à 9 1-3 : importance limitée	Oui	Conflits d'intérêts recherchés et

innitus/VADoD-CPG-Tinnitus-Full-CPG-2024_Final_508.pdf		destinés aux militaires (et famille) Les recommandations concernent la prise en charge ; ne concernent pas la démarche diagnostique			4-6 : important, non essentiel 7-9 : essentiel		relecteurs externes

Annexe 3. Liste des principaux questionnaires et tests pour la prise en charge d'acouphènes

Objet du questionnaire	Nom/lien	Remarques
Retentissement de l'acouphène	EVA (échelle visuelle analogique) pour gêne et intensité	Indispensable en première intention
	THI (*Tinnitus Handicap Inventory*) Propriétés psychométriques d'une version française du *Tinnitus Handicap Inventory*, 2010 L'Encéphale 36(5):390-396. Venera GHULYAN-BEDIKIAN, Michel Paolino, Giorgetti D'Esclercs, F. Paolino) (52)	Indispensable en première intention
	TFI (*Tinnitus Functional Index*) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22156949/ (51)	Équivalent du THI Plus utilisé dans la recherche
	TRQ (*Tinnitus Reaction Questionnaire*) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9488927/ (53)	Spécifique de la détresse liée à l'acouphène
Détresse psychologique	HADS (*Hospital Anxiety and Depression Scale*) https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil__echelle_had.pdf	Selon le contexte clinique
	PCL-5 (*Posttraumatic Stress Disorder Checklist*) https://www.inspq.qc.ca/boite-outils-pour-la-surveillance-post-sinistre-des-impacts-sur-la-sante-mentale/instruments-de-mesure-standardises/questionnaires/symptomes-de-stress-post-traumatique#questionnaire7	Selon le contexte clinique
	BDI (*Beck Depression Inventory*) Version abrégée (13 questions) : http://www.amiform.com/web/documents-patients-douloureux/questionnaire_abrege_de_beck.pdf Version complète (21 questions) : https://tccmontreal.com/wp-content/uploads/2015/08/inventaire-de-beck-pour-la-dc3a9pression.pdf	Selon le contexte clinique Plus utilisée en TCC
Sommeil	ISI (*Insomnia Severity Index*) https://www.cets.ulaval.ca/sites/cets.ulaval.ca/files/insomnie.pdf	Selon le contexte clinique
Hyperacousie	BAHIA (biphasique, acouphène, hyperacousie, insensibilité de la face et autres sensations) https://www.researchgate.net/publication/264759547_BAHIA_un_nouveau_questionnaire_poly-paradigmatique	Selon le contexte clinique
	Questionnaire de sensibilité auditive https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12499770/	Selon le contexte clinique

Références

1. Norena AJ, Lacher-Fougère S, Fraysse MJ, Bizaguet E, Grevin P, Thai-Van H, et al. A contribution to the debate on tinnitus definition. Prog Brain Res 2021;262:469-85. https://dx.doi.org/10.1016/bs.pbr.2021.01.029

2. Haute Autorité de santé. Vertiges positionnels paroxystiques bénins : manoeuvres diagnostiques et thérapeutiques. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2017. https://www.has-sante.fr/jcms/c_2819896/fr/vertiges-positionnels-paroxystiques-benins-manoeuvres-diagnostiques-et-therapeutiques

3. Haute Autorité de santé. Avis de la CNEDiMts du 3 septembre 2019 Implant cochléaire Lyric3. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2019.

4. Haute Autorité de santé. Avis n°2023.0028/AC/SED du 7 septembre 2023 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à l'inscription sur la liste des actes et prestations mentionnée à l'article L. 162-1-7 du code de la sécurité sociale de l'acte de téléréglage au domicile des patients utilisant un système d'implant cochléaire et du tronc cérébral. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2023. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-09/ac_2023_0028_sed_acte_telereglage_au_domicile_cd_20230907_vd_2023-09-11_09-57-23_766.pdf

5. National Institute for Health and Care Excellence. Tinnitus: assessment and management. London: NICE; 2020. https://www.nice.org.uk/guidance/ng155/resources/tinnitus-assessment-and-management-pdf-66141841962949

6. Tunkel DE, Bauer CA, Sun GH, Rosenfeld RM, Chandrasekhar SS, Cunningham ER, et al. Clinical practice guideline: tinnitus. Otolaryngol Head Neck Surg 2014;151(2 Suppl):S1-S40. https://dx.doi.org/10.1177/0194599814545325

7. Cima RFF, Mazurek B, Haider H, Kikidis D, Lapira A, Noreña A, Hoare DJ. A multidisciplinary European guideline for tinnitus: diagnostics, assessment, and treatment. HNO 2019;67(Suppl 1):10-42. https://dx.doi.org/10.1007/s00106-019-0633-7

8. Ogawa K, Sato H, Takahashi M, Wada T, Naito Y, Kawase T, et al. Clinical practice guidelines for diagnosis and treatment of chronic tinnitus in Japan. Auris Nasus Larynx 2020;47(1):1-6. https://doi.org/10.1016/j.anl.2019.09.007

9. British Society of Audiology. Practice Guidance. Tinnitus in adults. Bathgate: BSA; 2021. https://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2023/10/OD104-95-BSA-practice-guidance-Tinnitus-in-adults-Publication-Nov-2021-1.pdf

10. Mazurek B, Hesse G, Sattel H, Kratzsch V, Lahmann C, Dobel C. S3 Guideline: chronic Tinnitus : German Society for Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery e. V. (DGHNO-KHC). HNO 2022;70(11):795-827. https://dx.doi.org/10.1007/s00106-022-01207-4

11. Department of Veterans Affairs, Department of Defense. VA/DoD clinical practice guideline for tinnitus. Washington: VA/DoD; 2024. https://www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/tinnitus/VADoD-CPG-Tinnitus-Full-CPG-2024_Final_508.pdf

12. Choo OS, Kim H, Lee SJ, Kim SY, Lee KY, Lee HY, et al. Consensus statements on the definition, classification, and diagnostic tests for Ttnnitus: A Delphi study conducted by the Korean Tinnitus Study Group. J Korean Med Sci 2024;39(5):e49. https://dx.doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e49

13. Jeong J, Lee HY, Choo OS, Kim H, Lee KY, Song JJ, et al. Consensus statements ontTinnitus treatment: A Delphi study by the Korean Tinnitus Study Group. J Korean Med Sci 2025;40(18):e75. https://dx.doi.org/10.3346/jkms.2025.40.e75

14. World Health Organization. World report on hearing. Geneva: WHO; 2021. https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481

15. Haute Autorité de santé. Parcours de soins - Maladie chronique. Annonce et Accompagnement du diagnostic d'un patient ayant une maladie chronique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2014. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-05/2e_version_format2clics-aa_patient_mc_300414.pdf

16. De Ridder D, Schlee W, Vanneste S, Londero A, Weisz N, Kleinjung T, et al. Tinnitus and tinnitus disorder: Theoretical and operational definitions (an international multidisciplinary proposal). Prog Brain Res 2021;260:1-25. https://dx.doi.org/10.1016/bs.pbr.2020.12.002

17. Biswas R, Lugo A, Akeroyd MA, Schlee W, Gallus S, Hall DA. Tinnitus prevalence in Europe: a multi-country crosssectional population study. Lancet 2022;12:100250. https://dx.doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100

18. Jarach CM, Lugo A, Scala M, van den Brandt PA, Cederroth CR, Odone A, et al. Global prevalence and incidence of Tinnitus: a systematic review and meta-analysis. JAMA Neurol 2022;79(9):888-900. https://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.2189

19. Société française d'ORL et de chirurgie de la face et du cou, Thai-Van H, Mosnier I. Parcours de soins du patient presbyacousique. Recommandation pour la pratique clinique. Paris: SFORL; 2022. https://www.sforl.org/wp-content/uploads/2022/03/Reco-Parcours-de-soins-du-patient-presbyacousique_2022.pdf

20. Niemann U, Boecking B, Brueggemann P, Mazurek B, Spiliopoulou M. Gender-specific differences in patients with chronic tinnitus-baseline characteristics and treatment effects. Front Neurosci 2020;14:487. http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2020.00487

21. Lee DH, Kim YS, Chae HS, Han K. Nationwide analysis of the relationships between mental health, body mass index and tinnitus in premenopausal female adults in Korea: 2010-2012 KNHANES. Sci Rep 2018;8(1):7028. http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-25576-5

22. Chen HC, Chung CH, Chen VCF, Wang YC, Chien WC. Hormone replacement therapy decreases the risk of tinnitus in menopausal women: a nationwide study. Oncotarget 2018;9(28):19807-16. http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.24452

23. Henton A, Tzounopoulos T. What's the buzz? The neuroscience and the treatment of tinnitus. Physiol Rev 2021;101(4):1609-32. https://dx.doi.org/10.1152/physrev.00029.2020

24. Gouveris H, Maurer J, Mann W. DPOAE-grams in patients with acute tonal tinnitus. Otolaryngol Head Neck Surg 2005;132(4):550-3.

25. Riga M, Papadas T, Werner JA, Dalchow CV. A clinical study of the efferent auditory system in patients with normal hearing who have acute tinnitus. Otol Neurotol 2007;28(2):185-90.

26. Jafari Z, Baguley D, Kolb BE, Mohajerani MH. A systematic review and meta-analysis of extended high-frequency hearing thresholds in tinnitus with a normal audiogram. Ear Hear 2022;43(6):1643-52. http://dx.doi.org/10.1097/AUD.0000000000001229

27. Chen F, Zhao F, Mahafza N, Lu W. Detecting noise-induced cochlear synaptopathy by auditory

brainstem response in tinnitus patients with normal hearing thresholds: a meta-analysis. Front Neurosci 2021;15:778197. https://dx.doi.org/10.3389/fnins.2021.778197

28. Chery-Croze S, Collet L, Morgon A. Medial olivo-cochlear system and tinnitus. Acta Otolaryngol 1993;113(3):285-90. https://dx.doi.org/10.3109/00016489309135810

29. Vasilkov V, Caswell-Midwinter B, Zhao Y, de Gruttola V, Jung DH, Liberman MC, Maison SF. Evidence of cochlear neural degeneration in normal-hearing subjects with tinnitus. Sci Rep 2023;13(1):19870. https://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-46741-5

30. Chemali Z, Nehmé R, Fricchione G. Sensory neurologic disorders: Tinnitus. Handb Clin Neurol 2019;165:365-81. https://dx.doi.org/10.1016/b978-0-444-64012-3.00022-8

31. Adjamian P, Hall DA, Palmer AR, Allan TW, Langers DRM. Neuroanatomical abnormalities in chronic tinnitus in the human brain. Neurosci Biobehav Rev 2014;45:119-33. http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.05.013

32. Almasabi F, Janssen MLF, Devos J, Moerel M, Schwartze M, Kotz SA, et al. The role of the medial geniculate body of the thalamus in the pathophysiology of tinnitus and implications for treatment. Brain Res 2022;1779:147797. https://dx.doi.org/10.1016/j.brainres.2022.147797

33. Hu J, Cui J, Xu JJ, Yin X, Wu Y, Qi J. The neural mechanisms of tinnitus: a perspective from functional magnetic resonance imaging. Front Neurosci 2021;15:621145. https://dx.doi.org/10.3389/fnins.2021.621145

34. Kok TE, Domingo D, Hassan J, Vuong A, Hordacre B, Clark C, et al. Resting-state networks in tinnitus : a scoping review. Clin Neuroradiol 2022;32(4):903-22. https://dx.doi.org/10.1007/s00062-022-01170-1

35. Adams ME, Huang TC, Nagarajan S, Cheung SW. Tinnitus neuroimaging. Otolaryngol Clin North Am 2020;53(4):583-603. https://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2020.04.002

36. Trevis KJ, McLachlan NM, Wilson SJ. A systematic review and meta-analysis of psychological functioning in chronic tinnitus. Clin Psychol Rev 2018;60:62-86. http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2017.12.006

37. Michiels S, Ganz Sanchez T, Oron Y, Gilles A, Haider HF, Erlandsson S, et al. Diagnostic criteria for somatosensory tinnitus: a delphi process and face-to-face meeting to establish consensus. Trends Hear 2018;22. https://dx.doi.org/10.1177/2331216518796403

38. Ralli M, Greco A, Turchetta R, Altissimi G, de Vincentiis M, Cianfrone G. Somatosensory tinnitus: Current evidence and future perspectives. J Int Med Res 2017;45(3):933-47. https://dx.doi.org/10.1177/0300060517707673

39. Haider HF, Hoare DJ, Costa RFP, Potgieter I, Kikidis D, Lapira A, et al. Pathophysiology, diagnosis and treatment of somatosensory tinnitus: a scoping review. Front Neurosci 2017;11:207. https://dx.doi.org/10.3389/fnins.2017.00207

40. Michiels S, Cardon E, Gilles A, Goedhart H, Vesala M, Van Rompaey V, et al. The rapid screening for somatosensory tinnitus tool: a data-driven decision tree based on specific diagnostic criteria. Ear Hear 2022;43(5):1466-71. https://dx.doi.org/10.1097/aud.0000000000001224

41. Nottet J-B, Moulin A, Brossard N, Suc B, Job A. Otoacoustic emissions and persistent tinnitus after acute acoustic trauma. Laryngoscope 2006;116(6):970-5.

42. McGill M, Hight AE, Watanabe YL, Parthasarathy A, Cai D, Clayton K, et al. Neural signatures of auditory hypersensitivity following acoustic trauma. eLife 2022;11:e80015. http://dx.doi.org/10.7554/eLife.80015

43. Westcott M, Sanchez T, Diges I, Saba C, Dineen R, McNeill C, et al. Tonic tensor tympani syndrome in tinnitus and hyperacusis patients: A multi-clinic prevalence study. Noise Health 2013;15(63):117-28. https://dx.doi.org/10.4103/1463-1741.110295

44. Levine RA. Somatic (craniocervical) tinnitus and the dorsal cochlear nucleus hypothesis. Am J Otolaryngol 1999;20(6):351-62. https://dx.doi.org/10.1016/s0196-0709(99)90074-1

45. Kreuzer PM, Landgrebe M, Vielsmeier V, Kleinjung T, De Ridder D, Langguth B. Trauma-associated tinnitus. J Head Trauma Rehabil 2014;29(5):432-42. http://dx.doi.org/10.1097/HTR.0b013e31829d3129

46. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail. Valeurs limites d'exposition en milieu professionnel. Coexposition professionnelle au bruit et aux substances chimiques. Rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort: ANSES; 2013. https://www.anses.fr/fr/system/files/VLEP2012sa0047Ra.pdf

47. Rizk HG, Lee JA, Liu YF, Endriukaitis L, Isaac JL, Bullington WM. Drug-induced ototoxicity: a comprehensive review and reference guide. Pharmacotherapy 2020;40(12):1265-75. https://dx.doi.org/10.1002/phar.2478

48. Mennink LM, Aalbers MW, van Dijk P, van Dijk JMC. The role of inflammation in tinnitus: a systematic review and meta-analysis. J Clin Med 2022;11(4):1000. https://dx.doi.org/10.3390/jcm11041000

49. Shulman A, Wang W, Luo H, Bao S, Searchfield G, Zhang J. Neuroinflammation and tinnitus. Dans: Searchfield G D, Zhang J, ed. The behavioral neuroscience of tinnitus. Cham: Springer; 2021. p. 161-74.

50. Guillard R, Decobecq F, Fraysse MJ, Favre A, Congedo M, Loche V, et al. Validated French translation of the ESIT-SQ standardized tinnitus screening questionnaire. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2023;140(4):153-7. https://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2022.12.007

51. Meikle MB, Henry JA, Griest SE, Stewart BJ, Abrams HB, McArdle R, et al. The tinnitus functional index: development of a new clinical measure for chronic, intrusive tinnitus. Ear Hear 2012;33(2):153-76. https://dx.doi.org/10.1097/AUD.0b013e31822f67c0

52. Ghulyan-Bédikian V, Paolino M, Giorgetti-D'Esclercs F, Paolino F. Propriétés psychométriques d'une version française du Tinnitus Handicap Inventory. Encephale 2010;36(5):390-6. https://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2009.12.007

53. Meric C, Pham E, Chéry-Croze S. Validation d'une traduction française du questionnaire "mesure de la détresse liée à l'acouphène" (Tinnitus Reaction Questionnaire, Wilson et al. 1991). Encephale 1997;23(6):442-6.

54. Meeus O, Blaivie C, Van de Heyning P. Validation of the Dutch and the French version of the tinnitus questionnaire. B-ENT 2007;3 Suppl 7:11-7.

55. Meric C, Pham E, Chéry-Croze S. Validation assessment of a French version of the Tinnitus Reaction Questionnaire: a comparison between data from English and French versions. J Speech Lang Hear Res 2000;43(1):184-90. https://dx.doi.org/10.1044/jslhr.4301.184

56. Bocéréan C, Dupret E. A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in a large sample of French employees. BMC Psychiatry 2014;14:354. https://dx.doi.org/10.1186/s12888-014-0354-0

57. Haute Autorité de santé. Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel

au maintien de l'abstinence en premier recours. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2014. https://www.has-sante.fr/jcms/c_1718021/fr/arret-de-la-consommation-de-tabac-du-depistage-individuel-au-maintien-de-l-abstinence-en-premier-recours

58. Chahoud M, Chahine R, Salameh P, Sauleau EA. Reliability, factor analysis and internal consistency calculation of the Insomnia Severity Index (ISI) in French and in English among Lebanese adolescents. eNeurologicalSci 2017;7:9-14. https://dx.doi.org/10.1016/j.ensci.2017.03.003

59. Vézina-Im LA, Morin CM, Turcotte S, Desroches S. Validation de la version française du Sleep Health Index : l'index sur la santé du sommeil. Méd Sommeil 2022;19(2):78-88. https://dx.doi.org/10.1016/j.msom.2021.11.003

60. Ashbaugh AR, Houle-Johnson S, Herbert C, El-Hage W, Brunet A. Psychometric validation of the English and French versions of the posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5). PLoS ONE 2016;11(10):e0161645. https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0161645

61. Jackson R, Vijendren A, Phillips J. Objective measures of tinnitus: a systematic review. Otol Neurotol 2019;40(2):154-63. http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0000000000002116

62. Peng F, Xiang Y, Xu H, Yin Q, Li J, Zou Y. Systematic review and meta-analysis of extended high-frequency audiometry in tinnitus patients. Ann Palliat Med 2021;10(12):12129-39. http://dx.doi.org/10.21037/apm-21-3060

63. European Society of Head and Neck Radiology, Verbist B, Connor S, Farina D. ESR Essentials: diagnostic strategies in tinnitus-practice recommendations by the European Society of Head and Neck Radiology. Eur Radiol 2025;35(3):1303-12. https://dx.doi.org/10.1007/s00330-024-11316-z

64. Kessler MM, Moussa M, Bykowski J, Kirsch CFE, Aulino JM, Berger KL, et al. ACR appropriateness criteria(®) Tinnitus. J Am Col Radiol 2017;14(11S):S584-S91. https://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2017.08.052

65. Jain V, Policeni B, Juliano AF, Adunka O, Agarwal M, Dubey P, et al. ACR appropriateness criteria® tinnitus: 2023 update. J Am Coll Radiol 2023;20(11S):S574-S91. http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2023.08.017

66. Hamel C, Avard B, Campbell R, Kontolemos M, Murphy A. Canadian association of radiologists head and neck imaging referral guideline. Can Assoc Radiol J 2024;75(3):473-8. http://dx.doi.org/10.1177/08465371231217212

67. Gans JJ, O'Sullivan P, Bircheff V. Mindfulness based tinnitus stress reduction pilot study. Mindfulness 2014;5(3):322-33. https://dx.doi.org/10.1007/s12671-012-0184-4

68. Arif M, Sadlier M, Rajenderkumar D, James J, Tahir T. A randomised controlled study of mindfulness meditation versus relaxation therapy in the management of tinnitus. J Laryngol Otol 2017;131(6):501-7. https://dx.doi.org/10.1017/S002221511700069X

69. Andersson G. Internet-delivered psychological treatments for tinnitus: a brief historical review. Am J Audiol 2022;31(3S):1013-8. https://dx.doi.org/10.1044/2022_aja-21-00245

70. McKenna L, Marks EM, Hallsworth CA, Schaette R. Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized controlled trial. Psychother Psychosom 2017;86(6):351-61. https://dx.doi.org/10.1159/000478267

71. Kreuzer PM, Goetz M, Holl M, Schecklmann M, Landgrebe M, Staudinger S, Langguth B. Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study. BMC Complement Altern Med 2012;12:235.

https://dx.doi.org/10.1186/1472-6882-12-235

72. Luyten TR, Jacquemin L, Van Looveren N, Declau F, Fransen E, Cardon E, et al. Bimodal therapy for chronic subjective tinnitus: a randomized controlled trial of EMDR and TRT versus CBT and TRT. Front Psychol 2020;11:2048. http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02048

73. Bardy F, Jacquemin L, Wong CL, Maslin MRD, Purdy SC, Thai-Van H. Delivery of internet-based cognitive behavioral therapy combined with human-delivered telepsychology in tinnitus sufferers through a chatbot-based mobile app. Front Audiol Otol 2024;1. https://dx.doi.org/10.3389/fauot.2023.1302215

74. Fuller T, Cima R, Langguth B, Mazurek B, Vlaeyen JW, Hoare DJ. Cognitive behavioural therapy for tinnitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020;1(1):CD012614. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012614.pub2

75. Hesser H, Gustafsson T, Lundén C, Henrikson O, Fattahi K, Johnsson E, et al. A randomized controlled trial of Internet-delivered cognitive behavior therapy and acceptance and commitment therapy in the treatment of tinnitus. J Consult Clin Psychol 2012;80(4):649-61. https://dx.doi.org/10.1037/a0027021

76. Cima RF, Maes IH, Joore MA, Scheyen DJ, El Refaie A, Baguley DM, et al. Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial. Lancet 2012;379(9830):1951-9. https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60469-3

77. Beukes EW, Baguley DM, Allen PM, Manchaiah V, Andersson G. Audiologist-guided internet-based cognitive behavior therapy for adults with tinnitus in the united kingdom: a randomized controlled trial. Ear Hear 2018;39(3):423-33. https://dx.doi.org/10.1097/AUD.0000000000000505

78. Mehta S, Peynenburg VA, Hadjistavropoulos HD. Internet-delivered cognitive behaviour therapy for chronic health conditions: a systematic review and meta-analysis. J Behav Med 2019;42(2):169-87. https://dx.doi.org/10.1007/s10865-018-9984-x

79. Habeeb A, Hemaya M, Hemaya M, Kanegaonkar R. Telehealth in treating tinnitus: a systematic review and meta-analysis. J Laryngol Otol 2023;137(11):1182-92. https://dx.doi.org/10.1017/s0022215123000373

80. Sia E, Tirelli G, Gatto A, Mineo CA, Curlin K, Abouzari M. Efficacy of internet-based therapies for tinnitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Pers Med 2024;14(8):813. https://dx.doi.org/10.3390/jpm14080813

81. Sattel H, Brueggemann P, Steinmetzger K, Boecking B, Martin A, Dobel C, Mazurek B. Short- and long-term outcomes of e-health and internet-based psychological interventions for chronic tinnitus: a systematic review and meta-analysis. Telemed J E Health 2025;31(2):151-66. https://dx.doi.org/10.1089/tmj.2024.0050

82. Hoare DJ, Edmondson-Jones M, Sereda M, Akeroyd MA, Hall D. Amplification with hearing aids for patients with tinnitus and co-existing hearing loss. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014;2014(1):CD010151. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010151.pub2

83. Sereda M, Xia J, El Refaie A, Hall DA, Hoare DJ. Sound therapy (using amplification devices and/or sound generators) for tinnitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018;12(12):CD013094. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013094.pub2

84. Wegger M, Ovesen T, Larsen DG. Acoustic coordinated reset neuromodulation: a systematic review of a novel therapy for tinnitus. Front Neurol 2017;8:36. http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2017.00036

85. Hall DA, Pierzycki RH, Thomas H, Greenberg D, Sereda M, Hoare DJ. Systematic evaluation of the T30 neurostimulator treatment for tinnitus: a double-blind randomised placebo-controlled trial with open-label extension. Brain Sci 2022;12(3):317. https://dx.doi.org/10.3390/brainsci12030317

86. Formby C, Yang X, Scherer RW. Contributions of counseling and sound generator use in tinnitus retraining therapy: treatment response dynamics assessed in a secondary analysis of a randomized trial. J Speech Lang Hear Res 2022;65(2):816-28. https://dx.doi.org/10.1044/2021_jslhr-21-00210

87. Hobson J, Chisholm E, El Refaie A. Sound therapy (masking) in the management of tinnitus in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012;11(11):CD006371. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006371.pub3

88. Sereda M, Xia J, Scutt P, Hilton MP, El Refaie A, Hoare DJ. Ginkgo biloba for tinnitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2022;11(11):CD013514. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013514.pub2

89. Yakunina N, Lee WH, Ryu YJ, Nam EC. Tinnitus suppression effect of hearing aids in patients with high-frequency hearing loss: a randomized double-blind controlled trial. Otol Neurotol 2019;40(7):865-71. https://dx.doi.org/10.1097/mao.0000000000002315

90. Kam ACS. Efficacy of amplification for tinnitus relief in people with mild hearing loss. J Speech Lang Hear Res 2024;67(2):606-17. https://dx.doi.org/10.1044/2023_JSLHR-23-00031

91. British Society of Audiology. Practice guidance. Fitting of combination hearing aids for subjects with tinnitus. Bathgate: BSA; 2020. https://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2020/10/Fitting-of-combination-hearing-aids-for-subjects-with-tinnitus.pdf

92. Bauer CA, Berry JL, Brozoski TJ. The effect of tinnitus retraining therapy on chronic tinnitus: A controlled trial. Laryngoscope Investig Otolaryngol 2017;2(4):166-77. https://dx.doi.org/10.1002/lio2.76

93. Scherer RW, Formby C. Effect of tinnitus retraining therapy vs standard of care on tinnitus-related quality of life: a randomized clinical trial. JAMA Otolaryngol 2019;145(7):597-608. https://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2019.0821

94. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. Neurosci Res 1990;8(4):221-54. https://dx.doi.org/10.1016/0168-0102(90)90031-9

95. Han M, Yang X, Lv J. Efficacy of tinnitus retraining therapy in the treatment of tinnitus: A meta-analysis and systematic review. Am J Otolaryngol 2021;42(6):103151. http://dx.doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.103151

96. Santos C, Horton J. Sound masking devices for tinnitus in people without hearing loss. CADTH Reference List. Ottawa: CADTH; 2021. https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/2021/RB1595%20Tinnitus%20Maskers%20Final.pdf

97. Société française d'ORL et de chirurgie de la face et du cou, Société française d'audiologie, Collège national d'audioprothèse. Indications de l'implant cochléaire chez l'adulte et chez l'enfant. Recommandation pour la pratique clinique. Paris: SFORL; 2018. https://www.sforl.org/wp-content/uploads/2020/02/RCP_SFORL_Indications_implant_cochleaire_adulte_enfant_2018.pdf

98. Assouly KKS, van Heteren JAA, Stokroos RJ, Stegeman I, Smit AL. Cochlear implantation for patients with tinnitus - A systematic review. Prog Brain Res 2021;260:27-50.

http://dx.doi.org/10.1016/bs.pbr.2020.06.013

99. Peter N, Liyanage N, Pfiffner F, Huber A, Kleinjung T. The influence of cochlear implantation on tinnitus in patients with single-sided deafness: a systematic review. Otolaryngol Head 2019;161(4):576-88. http://dx.doi.org/10.1177/0194599819846084

100. Idriss SA, Reynard P, Marx M, Mainguy A, Joly C-A, Ionescu EC, et al. Short- and long-term effect of cochlear implantation on disabling tinnitus in single-sided deafness patients: a systematic review. J Clin Med 2022;11(19):5664. http://dx.doi.org/10.3390/jcm11195664

101. Ramakers GGJ, van Zon A, Stegeman I, Grolman W. The effect of cochlear implantation on tinnitus in patients with bilateral hearing loss: A systematic review. Laryngoscope 2015;125(11):2584-92. http://dx.doi.org/10.1002/lary.25370

102. Donato M, Santos R, Correia F, Escada P. Single-sided deafness: Bone conduction devices or cochlear implantation? A systematic review with meta-analysis. Acta Otorrinolaringol Esp 2021;72(2):101-8. https://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2020.02.013

103. Wendrich AW, Assouly KKS, van Heteren JAA, Peters JPM, Grolman W, Stokroos RJ, et al. Tinnitus reduction in patients with single-sided deafness: the effect of cochlear implantation, bone conduction devices, and contralateral routing of sound hearing aids investigated in a randomized controlled trial. Front Neurol 2024;15:1428106. https://dx.doi.org/10.3389/fneur.2024.1428106

104. Levy DA, Lee JA, Nguyen SA, McRackan TR, Meyer TA, Lambert PR. Cochlear implantation for treatment of tinnitus in single-sided deafness: a systematic review and meta-analysis. Otol Neurotol 2020;41(8):e1004-e12. http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0000000000002711

105. Davis P, Gaitanis J. Neuromodulation for the treatment of epilepsy: a review of current approaches and future directions. Clin Ther 2020;42(7):1140-54. https://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.05.017

106. Evaluation and Planning Service of the Canary Islands Health Service, Rivero-Santana A, Ramos-García V, Linertová R, Toledo-Chávarri A, Herrera-Ramos E, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for psychiatric and neurologic disorders. Executive summary. El Rosario: SESCS; 2025. https://sescs.es/en/rtms/

107. Lopes Martins M, da Silva Souza D, de Oliveira Barbosa Cavalcante ME, Barboza HN, Figueiredo de Medeiros J, Dos Santos Andrade SMM, et al. Effect of transcranial Direct Current Stimulation for tinnitus treatment: A systematic review and meta-analysis. Neurophysiol Clin 2022;52(1):1-16. http://dx.doi.org/10.1016/j.neucli.2021.12.005

108. Labree B, Hoare DJ, Gascoyne LE, Sereda M. Determining the effects of transcranial direct current stimulation on tinnitus and tinnitus-related outcomes: protocol for a systematic review. BMJ Open 2021;11(3):e047191. http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047191

109. Lefebvre-Demers M, Doyon N, Fecteau S. Non-invasive neuromodulation for tinnitus: A meta-analysis and modeling studies. Brain Stimul 2021;14(1):113-28. https://dx.doi.org/10.1016/j.brs.2020.11.014

110. Cardon E, Jacquemin L, Vermeersch H, Joossen I, Moyaert J, Mertens G, et al. Dual-site transcranial direct current stimulation to treat tinnitus: a randomized controlled trial. Brain 2022;145(12):4222-31. http://dx.doi.org/10.1093/brain/awac263

111. Forogh B, Mirshaki Z, Raissi GR, Shirazi A, Mansoori K, Ahadi T. Repeated sessions of transcranial direct current stimulation for

treatment of chronic subjective tinnitus: a pilot randomized controlled trial. Neurol Sci 2016;37(2):253-9. https://dx.doi.org/10.1007/s10072-015-2393-9

112. Dong C, Chen C, Wang T, Gao C, Wang Y, Guan X, Dong X. Low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of chronic tinnitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Biomed Res Int 2020;2020:3141278. http://dx.doi.org/10.1155/2020/3141278

113. He Z, Liao D, Ji Q, Yan S, Ai S. Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation for subjective chronic tinnitus: a randomized controlled trial meta-analysis. Front Neurosci 2025;19:1579846. https://dx.doi.org/10.3389/fnins.2025.1579846

114. Liang Z, Yang H, Cheng G, Huang L, Zhang T, Jia H. Repetitive transcranial magnetic stimulation on chronic tinnitus: a systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry 2020;20(1):547. https://dx.doi.org/10.1186/s12888-020-02947-9

115. Soleimani R, Jalali MM, Hasandokht T. Therapeutic impact of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on tinnitus: a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Otorhinolaryngol 2016;273(7):1663-75. http://dx.doi.org/10.1007/s00405-015-3642-5

116. Yang S, Yang D, Gou C, Tu M, Tan Y, Yang L, Wang X. Brain alterations in patients with intractable tinnitus before and after rTMS: A resting-state functional magnetic resonance imaging study. Clin Neurol Neurosurg 2023;227:107664. https://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2023.107664

117. Noh TS, Kyong JS, Park MK, Lee JH, Oh SH, Suh MW. Dual-site rTMS is more effective than single-site rTMS in tinnitus patients: a blinded randomized controlled trial. Brain Topogr 2020;33(6):767-75. https://dx.doi.org/10.1007/s10548-020-00797-y

118. Stegeman I, Velde HM, Robe PAJT, Stokroos RJ, Smit AL. Tinnitus treatment by vagus nerve stimulation: A systematic review. PLoS ONE 2021;16(3):e0247221. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0247221

119. Fernández-Hernando D, Fernández-de-Las-Peñas C, Machado-Martín A, Angulo-Díaz-Parreño S, García-Esteo FJ, Mesa-Jiménez JA. Effects of non-invasive neuromodulation of the vagus nerve for management of tinnitus: a systematic review with meta-analysis. J Clin Med 2023;12(11):3673. http://dx.doi.org/10.3390/jcm12113673

120. Deklerck AN, Marechal C, Pérez Fernández AM, Keppler H, Van Roost D, Dhooge IJM. Invasive neuromodulation as a treatment for tinnitus: a systematic review. Neuromodulation 2020;23(4):451-62. http://dx.doi.org/10.1111/ner.13042

121. Basner L, Smit JV, Zeitler DM, Schwartz SR, Krause K, Bansal A, Farrokhi F. Deep brain stimulation for primary refractory tinnitus: a systematic review. Brain Sci 2024;14(5):452. https://dx.doi.org/10.3390/brainsci14050452

122. Conlon B, Langguth B, Hamilton C, Hughes S, Meade E, Connor CO, et al. Bimodal neuromodulation combining sound and tongue stimulation reduces tinnitus symptoms in a large randomized clinical study. Sci Transl Med 2020;12(564). https://dx.doi.org/10.1126/scitranslmed.abb2830

123. Conlon B, Hamilton C, Meade E, Leong SL, O Connor C, Langguth B, et al. Different bimodal neuromodulation settings reduce tinnitus symptoms in a large randomized trial. Sci Rep 2022;12(1):10845. https://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-13875-x

124. Jones GR, Martel DT, Riffle TL, Errickson J, Souter JR, Basura GJ, et al. Reversing synchronized brain circuits using targeted

auditory-somatosensory stimulation to treat phantom percepts: a randomized clinical trial. JAMA Netw Open 2023;6(6):e2315914. https://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.15914

125. Teismann H, Wollbrink A, Okamoto H, Schlaug G, Rudack C, Pantev C. Combining transcranial direct current stimulation and tailor-made notched music training to decrease tinnitus-related distress: a pilot study. PLoS ONE 2014;9(2):e89904. https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0089904

126. Ben Khedher Balbolia S, Ali A, Hassler C, Barry C, Falissard B. Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de la Sophrologie. Paris: INSERM; 2020. https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2021-02/inserm-rapportthematique-sophrologie-2021.pdf

127. Farkhondeh Tale Navi F, Heysieattalab S, Ramanathan DS, Raoufy MR, Nazari MA. Closed-loop modulation of the self-regulating brain: a review on approaches, emerging paradigms, and experimental designs. Neuroscience 2022;483:104-26. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2021.12.004

128. Jensen M, Alanis JCG, Huttenrauch E, Winther-Jensen M, Chavanon ML, Andersson G, Weise C. Does it matter what is trained? A randomized controlled trial evaluating the specificity of alpha/delta ratio neurofeedback in reducing tinnitus symptoms. Brain Commun 2023;5(4):fcad185. https://dx.doi.org/10.1093/braincomms/fcad185

129. Grevin P, Ohresser M, Kossowski M, Duval C, Londero A. First assessment of sophrology for the treatment of subjective tinnitus. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2020;137(3):195-9. https://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2020.03.007

130. Yazici ZM, Sayin I, Gökkuş G, Alatas E, Kaya H, Kayhan FT. Effectiveness of Ericksonian hypnosis in tinnitus therapy: preliminary results. B-ENT 2012;8(1):7-12.

131. Gninenko N, Trznadel S, Daskalou D, Gramatica L, Vanoy J, Voruz F, et al. Functional MRI neurofeedback outperforms cognitive behavioral therapy for reducing tinnitus distress: a prospective randomized clinical trial. Radiology 2024;310(2):e231143. https://dx.doi.org/10.1148/radiol.231143

132. Ma X, Wang F, Zhang C, Shen W, Yang S. Self-directed neurofeedback treatment for subjective tinnitus patients evaluated by multimodal functional imaging. Neural Plast 2022;2022:5114721. https://dx.doi.org/10.1155/2022/5114721

133. Wu Q, Wang J, Han D, Hu H, Gao H. Efficacy and safety of acupuncture and moxibustion for primary tinnitus: A systematic review and meta-analysis. Am J Otolaryngol 2023;44(3):103821. http://dx.doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103821

134. Ji L, Zhang H, Wang L, Yin Z, Cen J, Guo Y. Network meta-analysis of acupuncture for tinnitus. Medicine (Baltimore) 2023;102(39):e35019. http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000035019

135. Xu X, Xie H, Liu Z, Guo T, Zhang Y. Effects of acupuncture on the outcome of tinnitus: An overview of systematic reviews. Front Neurol 2022;13. http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2022.1061431

136. Kim BH, Moon YK, Kim MH, Nam HJ. Comparing the effects of manual acupuncture, electroacupuncture, and transcutaneous electrical nerve stimulation on chronic tinnitus: a randomized controlled trial. Integr Med Res 2020;9(2):100409. http://dx.doi.org/10.1016/j.imr.2020.100409

137. Byun YJ, Lee JA, Nguyen SA, Rizk HG, Meyer TA, Lambert PR. Transcutaneous electrical nerve

stimulation for treatment of tinnitus: a systematic review and meta-analysis. Otol Neurotol 2020;41(7):e767-e75. https://dx.doi.org/10.1097/MAO.0000000000002712

138. Li L, Shi H, Wang M. A pilot randomized controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation for patients with acute tinnitus. Medicine (Baltimore) 2019;98(1):e13793. https://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000013793

139. Tutar B, Atar S, Berkiten G, Üstün O, Kumral TL, Uyar Y. The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on chronic subjective tinnitus. Am J Otolaryngol 2020;41(1):102326. https://dx.doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.102326

140. Chen CH, Huang CY, Chang CY, Cheng YF. Efficacy of low-level laser therapy for tinnitus: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. Brain Sci 2020;10(12):931. http://dx.doi.org/10.3390/brainsci10120931

141. Ferreira MC, de Matos IL, de Toledo IP, Honório HM, Mondelli MFCG. Effects of low-level laser therapy as a therapeutic strategy for patients with tinnitus: a systematic review. J Speech Lang Hear Res 2021;64(1):279-98. http://dx.doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00066

142. Silva MR, Rodrigues Scheffer A, Sávio de Assunção Bastos R, Chavantes MC, Capoani Garcia Mondelli MF. The effects of photobiomodulation therapy in individuals with tinnitus and without hearing loss. Lasers Med Sci 2022;37(9):3485-94. http://dx.doi.org/10.1007/s10103-022-03614-z

143. Michiels S, Naessens S, Van de Heyning P, Braem M, Visscher CM, Gilles A, De Hertogh W. The effect of physical therapy treatment in patients with subjective tinnitus: a systematic review. Front Neurosci 2016;10:545.

144. Delgado de la Serna P, Plaza-Manzano G, Cleland J, Fernández-de-Las-Peñas C, Martín-Casas P, Díaz-Arribas MJ. Effects of cervico-mandibular manual therapy in patients with temporomandibular pain disorders and associated somatic tinnitus: a randomized clinical trial. Pain Med 2020;21(3):613-24. http://dx.doi.org/10.1093/pm/pnz278

145. Michiels S, Wölflick S, Simões J, Schlee W. Exploring app-based physiotherapy for somatic tinnitus: results from a pilot study. J Clin Med 2024;13(23). http://dx.doi.org/10.3390/jcm13237203

146. Yu H-Z, Gong J-M, Hong G-W, Zhou R-Q, Fu X-P, Fan T, et al. The effect of physical therapy on somatosensory tinnitus. J Clin Med 2024;13(12). http://dx.doi.org/10.3390/jcm13123496

147. Eladl HM, Elkholi SM, Eid MM, Abdelbasset WK, Ali ZA, Bahey El-Deen HA. Effect of adding a supervised physical therapy exercise program to photobiomodulation therapy in the treatment of cervicogenic somatosensory tinnitus: A randomized controlled study. Medicine (Baltimore) 2022;101(31):e29946. http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000029946

148. Van der Wal A, Michiels S, Van de Heyning P, Braem M, Visscher C, Topsakal V, et al. Treatment of somatosensory tinnitus: a randomized controlled trial studying the effect of orofacial treatment as part of a multidisciplinary program. J Clin Med 2020;9(3):705. http://dx.doi.org/10.3390/jcm9030705

149. Plaza-Manzano G, Delgado-de-la-Serna P, Díaz-Arribas MJ, Rodrigues-de-Souza DP, Fernández-de-las-Peñas C, Alburquerque-Sendín F. Influence of clinical, physical, psychological, and psychophysical variables on treatment outcomes in somatic tinnitus associated with temporomandibular pain: evidence from a randomized clinical trial. Pain Pract 2021;21(1):8-17. http://dx.doi.org/10.1111/papr.12919

150. Sharma P, Singh G, Kothiyal S, Goyal M. Effects of manual therapy in somatic tinnitus patients associated with cervicogenic and temporomandibular dysfunction domain: systematic review and meta analysis of randomised controlled trials. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2022;74(2):247-53. https://dx.doi.org/10.1007/s12070-021-02426-x

151. Lynn Kinne B, Bays LC, Fahlen KL, Owens JS. Somatic tinnitus and manual therapy: a systematic review. J Otolaryngol Rhinol 2019;1(2). https://dx.doi.org/10.33552/ojor.2019.01.000510

152. Michiels S, Van de Heyning P, Truijen S, Hallemans A, De Hertogh W. Does multi-modal cervical physical therapy improve tinnitus in patients with cervicogenic somatic tinnitus? Man Ther 2016;26:125-31. http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2016.08.005

153. Van der Wal A, Michiels S, Van de Heyning P, Gilles A, Jacquemin L, Van Rompaey V, et al. Reduction of somatic tinnitus severity is mediated by improvement of temporomandibular disorders. Otol Neurotol 2022;43(3):e309-e15. http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0000000000003446

154. Agency for Healthcare Research and Quality, McMaster University Evidence-based Practice Center, Pichora-Fuller MK, Santaguida P, Hammill A, Oremus M, et al. Evaluation and treatment of tinnitus: comparative effectiveness. No. 13-EHC110-EF. Rockville: AHRQ Publication ; 2013. https://effectivehealthcare.ahrq.gov/sites/default/files/pdf/tinnitus_research.pdf

155. Chen JJ, Chen YW, Zeng BY, Hung CM, Zeng BS, Stubbs B, et al. Efficacy of pharmacologic treatment in tinnitus patients without specific or treatable origin: A network meta-analysis of randomised controlled trials. EClinicalMedicine 2021;39:101080. https://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101080

156. Savage J, Waddell A. Tinnitus. BMJ Clin Evid 2014;2014.

157. Tavares MP, Bahmad F, Jr. Analysis of gabapentin's efficacy in tinnitus treatment: a systematic review. Ann Otol Rhinol Laryngol 2022;131(3):303-11. http://dx.doi.org/10.1177/00034894211018921

158. Gerami H, Saberi A, Nemati S, Kazemnejad E, Aghajanpour M. Effects of oxcarbazepine versus carbamazepine on tinnitus: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. Iran J Neurol 2012;11(3):106-10.

159. Baldo P, Doree C, Molin P, McFerran D, Cecco S. Antidepressants for patients with tinnitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012;2012(9):CD003853. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003853.pub3

160. Saberi A, Nemati S, Lili EK, Esmaeilpour H, Panahi R. Investigating the efficacy of fluoxetine vs. fluoxetine plus alprazolam (single therapy vs. combination therapy) in treatment of chronic tinnitus: A placebo-controlled study. Am J Otolaryngol 2021;42(3):102898. http://dx.doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102898

161. Chung J, Lee DY, Kim JS, Kim YH. Effectiveness of intratympanic dexamethasone injection for tinnitus treatment: a systematic review and meta-analysis. Clin Exp Otorhinolaryngol 2022;15(1):91-9. https://dx.doi.org/10.21053/ceo.2021.01459

162. Federal Office of Public Health, Fusco N, Stewart F, Koufopoulou M, Tao C, van Stiphout J, et al. Ginkgo biloba in patients with decreasing mental performance, peripheral arterial cclusive disease, vertigo, or tinnitus. Bern: FOPH; 2025. https://backend.bag.admin.ch/fileservice/sdweb-docs-prod-bagadminch-files/files/2025/06/17/65738d6b-28cd-4d7e-be22-5fbf45a5cb8b.pdf

163. Person OC, Puga ME, da Silva EM, Torloni MR. Zinc supplementation for tinnitus. Cochrane

Database of Systematic Reviews 2016;11(11):CD009832. https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009832.pub2

164. Portmann D, Esteve-Fraysse MJ, Frachet B, Herpin F, Rigaudier F, Juhel C. Audistim® day/night alleviates tinnitus-related handicap in patients with chronic tinnitus: a double-blind randomized placebo-controlled trial. Audiol Res 2024;14(2):359-71. https://dx.doi.org/10.3390/audiolres14020031

165. Jufas NE, Wood R. The use of benzodiazepines for tinnitus: systematic review. J Laryngol Otol 2015;129 (Suppl 3):S14-22. http://dx.doi.org/10.1017/S0022215115000808

166. Ciodaro F, Mannella VK, Cammaroto G, Bonanno L, Galletti F, Galletti B. Oral gabapentin and intradermal injection of lidocaine: is there any role in the treatment of moderate/severe tinnitus? Eur Arch Otorhinolaryngol 2015;272(10):2825-30. http://dx.doi.org/10.1007/s00405-014-3304-z

167. Wu V, Cooke B, Eitutis S, Simpson MTW, Beyea JA. Approach to tinnitus management. Can Fam Physician 2018;64(7):491-5.

Contributeurs

Ce document a été élaboré par la HAS, avec la contribution des personnes citées ci-dessous qu'elle remercie. Il a été adopté par les instances de validation de la HAS.

Les déclarations publiques d'intérêts des personnes soumises aux obligations de déclaration en application des articles L. 1451-1 et R. 1451-1 du code de la santé publique sont consultables sur le site Internet dpi.sante.gouv.fr.

1 - Equipe projet HAS

Mme Sylvie Laot, Saint-Denis, cheffe de projet, HAS

Sophie De Cosmi, assistante, HAS

Dr Marie-José Fraysse, oto-rhino-laryngologiste, présidente du groupe de travail, Paris

2- Contributeurs extérieurs

La HAS fait appel à des contributeurs extérieurs en tenant compte des expertises recherchées. Elle peut procéder à des appels à candidatures ou les solliciter directement ou indirectement par l'intermédiaire, d'organismes ou d'associations particulièrement concernés par le sujet traité.

Chargé(e/s) de projet

Dr Juliette Housset, oto-rhino-laryngologiste, chargée de projet (75)

Dr Pierre Reynard, oto-rhino-laryngologiste, chargé de projet (69)

Groupe de travail

Dr Marie-José Fraysse, oto-rhino-laryngologiste, (75) - présidente

Dr Yann Auxéméry, psychiatre, (75)

Dr Jacques Bohar, chirurgien-dentiste, (13)

Pr Damien Bonnard, oto-rhino-laryngologiste, (33)

Pr Marc Bayen, médecin généraliste et professeur des universités, (59)

Dr Nathalie Chérot-Kornobis, médecin du travail, (59)

M. Stéphane Gallégo, docteur biomédical, audioprothésiste, (69)

M. Jacques Gérard, usager du système de santé, (93)

Dr Alain Londero, oto-rhino-laryngologiste, (75)

Dr Sonia Mirafzal, radiologue, (63)

Mme Livia Moati, psychologue, (75)

Mme Nicolas, usagère du système de santé, (93)[20]

Dr Yves Passadori, gériatre, (68)

Dr Xavier Perrot, neurologue, (69)

Dr Jean-Claude Soulary, médecin généraliste, (59)

[20] Décédée, participation jusqu'en février 2025.

3 - Groupe de lecture

Pr Samar Ayache, neurologue & neurophysiologiste, (75)

Dr Jan Baran, médecin généraliste, (59)

M. Hervé Bischoff, audioprothésiste, (75)

Mme Christel Carillo, psychologue, (75)

Dr Bertrand Carlander, neurologue, expert auprès de la cour d'appel, médecin agréé, (34 / 30)

Dr Emmanuel Caruana, médecin généraliste, (44)

Pr Bénédicte Clin-Godard, médecin du travail, (14)

Dr Anne-Christine Della Valle, médecin généraliste, (34)

Dr Salah Dilem, médecin oto-rhino-laryngologiste, (91)

Mme Claire Duval, usagère du système de santé, (93)

Mme Émilie Ernst, orthophoniste, (75)

Pr Philippe Fournier, Docteur en Audiologie, Audiologiste, Québec (Canada)

M. Jacques Foenkinos, usager du système de santé, (93)

Dr Béatrice Leleu, médecin généraliste, (97)

Pr Jean-François Gehanno, médecin du travail, (76)

Dr Stéphanie Gigon, orthodontiste, (76)

Mme Céline Guemas, audioprothésiste, (29)

Pr Sébastien Hulo, médecin du travail, (59)

Dr Christian Juenet, psychiatre, (69)

Dr Karine Latawiec, médecin du travail, (69)

Dr Christian Le Corre, médecin généraliste, (24)

Dr Jean-Marc Lefebvre, médecin généraliste, professeur associé en retraite, (59)

Dr Gabrielle Lisembard, médecin généraliste, (59)

Mme Sonia Lombardini, usagère du système de santé, (93)

Dr Isabelle Mosnier, médecin oto-rhino-laryngologiste, (75)

Mme Catherine Niel, psychologue, (13)

M. Arnaud Norena, professeur en neurosciences, (13)

Dr Jean-Marc Pecontal, médecin généraliste, (97)

Dr Benjamin Potencier, médecin généraliste, (69)

Dr Cécile Puel, médecin oto-rhino-laryngologiste, (34)

Dr Isabelle Secret-Bobolakis, médecin psychiatre, (77)

Dr Fanny Serman, médecin généraliste, (59)

Dr Jérémie Somme, médecin du travail, (31)

Mme Vaillant-Ciszewicz Anne-Julie, Docteur en psychologie, CHU de Nice. (06)

Pr Francis Veillon, radiologue, (67)

4 - Parties prenantes sollicitées

Les parties prenantes* suivantes, ont été sollicitées :

Conseil national professionnel d'oto-rhino-laryngologie

Conseil national professionnel de radiologie

Collège de la médecine générale (CMG)

Fédération française des psychologues et de psychologie (FFPP)

Fédération française de psychiatrie (FFP)

Collège national pour la qualité des soins en psychiatrie (CNQSP)

Conseil national professionnel de psychiatrie

Conseil national professionnel d'orthopédie dento-faciale

Collège national d'audioprothèse

Conseil national professionnel de médecine du travail

Conseil national professionnel de gériatrie

Conseil national professionnel de neurologie

Collège français d'orthophonie

France Acouphènes

Hyperacouphènes Europe

5 - Institutions et instances publiques sollicitées

Agence Nationale de Sécurité de l'Alimentation, de l'environnement et du travail, Agence Nationale de Sécurité du médicament et des produits de Santé, Caisse Nationale d'Assurance Maladie, Direction Générale de l'Offre de Soins, Mutualité sociale Agricole.

Abréviations et acronymes

AAO-HNSF	American Association of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation
ACT	Acceptance and Commitment Therapy
ACRN	Acoustic Coordinated Reset Neuromodulation (neuromodulation de réinitialisation acoustique coordonnée)
AE	Avis d'expert
AFREPA	Association française des équipes pluridisciplinaires en acouphénologie
APA	Activité physique adaptée
ARM	Angiographie par résonance magnétique
ASL	Arterial Spin Labelling
ATM	Articulation temporo-mandibulaire
ASSR	Auditory Steady State Response
ATCD	Antécédent
BAHIA	Biphasique, acouphène, hyperacousie, insensibilité de la face et autres sensations
BDI	Beck Depression Inventory
BSA	British Society of Audiology
CA	Cortex auditif
CAI	Conduit auditif interne
CCE	Cellule ciliée externe
CCI	Cellule ciliée interne
CI	Colliculus inférieur
CGM	Corps géniculé médian
CORE-OM	Clinical Outcomes in Routine Evaluation – Outcome Measure
CROS	Controlateral Routing Of Signal
dB	Décibel
dB HL	Decibel Hearing Level
DBS	Deep Brain Stimulation
DMN	Default Mode Network

DSM-5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5

ECR	Étude clinique randomisée
EEG	Électroencéphalogramme
EMDR	Eye Movement Desensitization Reprocessing
ETSA	Échographie des troncs supra-aortiques
EVA	Échelle visuelle analogique
FDA	U.S Food and Drug Administration
GAD	Glutamate décarboxylase
GRCS	Global Rating Change Scale
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HAS	Haute Autorité de santé
HIT	Head Impulse Test
Hz	Hertz
IC	Implant cochléaire
IFN	Interféron
IL	Interleukine
IMC	Indice de masse corporelle
IRM	Imagerie par résonance magnétique
IRMf	Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle
IRS	Inhibiteur de la recapture de la sérotonine
ISI	Insomnia Severity Index
ITCC	Internet thérapie cognitivo-comportementale
kHz	Kilohertz
LLLT	Low Level Laser Therapy
MBCT	Mindfulness-Based Cognitive Therapy
MBSR	Mindfulness-Based Stress Reduction
NAc	Noyau accumbens
NC	Noyau cochléaire
NCD	Noyau cochléaire dorsal
NF	Neurofeedback

NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OEAS	Otoémissions acoustiques spontanées
OEAP	Otoémissions acoustiques provoquées
ORL	Oto-rhino-laryngologie
PA	Pression artérielle
PCL-5	Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5
PDA	Produits de distorsion acoustique
PEA(P)	Potentiels évoqués auditifs (précoces)
PEO	Potentiels évoqués otolithiques
QdV	Qualité de vie
RSB	Rapport signal/bruit
rTMS	Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation
SIB50	Seuil de 50 % d'intelligibilité dans le bruit
TA	Tension artérielle
tACS	Transcranial Alternating Current Stimulation
tDCS	Transcranial Direct Current Stimulation
TEP/TEP scan	Tomographie par émission de positons
TCC	Thérapies cognitivo-comportementales
TDM	Tomodensitométrie
TENS	Transcutaneous Electrical Neurostimulation
TFI	Tinnitus Functional Index
TGF	Transforming Growth Factor
THI	Tinnitus Handicap Inventory
THQ	Tinnitus Handicap Questionnaire
TMS	Transcranial Magnetic Stimulation
TNF	Tumor Necrosis Factor
TOF	Time Of Flight
TQ	Tinnitus Questionnaire
TRQ	Tinnitus Reaction Questionnaire

TRT Tinnitus Retraining Therapy

TSA Troncs supra-aortiques

TSPT Trouble de stress post-traumatique

tVNS Transcutaneous Vagal Nerve Stimulation

SFORL Société française d'ORL

USA United States of America

VGLUT Vesicular Glutamate Transporter (transporteurs vésiculaires du glutamate)

VHIT Video-Head Impulse Test

vmPFC Ventro-median Prefrontal Cortex (cortex préfrontal ventro-médian)

Retrouvez tous nos travaux sur

www.has-sante.fr

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social