Hôpitaux Universitaires de Marseille / ap hm	**Service de Médecine Hyperbare, Subaquatique et Maritime** **POLE GEST RUSH - ASSISTANCE PUBLIQUE DES HOPITAUX DE MARSEILLE** **UF 5097 – UF 5083 - UF 5084**

SURDITE BRUSQUE & AUDIOMETRIE

Rédigée par : Dr E. Thomas, Dr M. Coulange, Dr B. Barberon ***Vérifiée et validée par*** : ***Approuvée par*** : Dr M. Coulange (Chef de service)		***Type du document :*** PROTOCOLE ***Domaine :*** SURDITE BRUSQUE EXAMEN PARACLINIQUE	***Liste de diffusion :*** PM et PNM du service
Date création : 04/2014	***Date de mise à jour :*** 22/04/2021	***N° de version :*** 1	***Archivé*** : E:\A PRO\000. CERTIFICATION V2018\SOINS\9. SURDITE BRUSQUE

Indice	Date	Description de la modification

I – OBJET DE LA PROCEDURE

La présente procédure a pour objet de préciser :

- la conduite à tenir face à un patient adressé au centre hyperbare pour surdité brusque et/ou acouphènes invalidants
- les modalités de réalisation d'une audiométrie dans le cadre de la visite médicale d'aptitude

II – DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure s'adresse :

- au personnel de soins et aux techniciens du service
- aux médecins hyperbares du service
- au personnel du secrétariat du service

III- CONTENU DE LA PROCEDURE

La surdité brusque aussi appelée perte neurosensorielle d'audition brutale d'origine idiopathique est une urgence ORL, définie comme une hypoacousie soudaine ou rapidement progressive, le plus souvent unilatérale et dans de rares cas une cophose immédiate. Elle est souvent associée à des acouphènes.

Tout patient adressé dans le service doit bénéficier d'un **avis ORL préalable**, sauf délai incompatible avec la notion d'urgence.

Le patient doit être programmé idéalement dans un **délai maximal de 24 h après l'appel** dans le service.

III.1. *A l'arrivée du patient au centre hyperbare*

Il est pris en charge par un infirmier hyperbariste pour les formalités administratives. L'infirmier effectue une mesure de la **conduction aérienne des deux oreilles** (annexe I). Un « **masking** » est indiqué s'il y a une différence d'intensité d'au moins 30dB entre l'oreille normale et l'oreille pathologique pour éviter un transfert transcranien (annexe II). En cas d'acouphènes, il remet également au patient les fiches « **Historique des acouphènes** » (annexe III), « **Inventaire du handicap acouphénique – THI** » (annexe IV) et « **Echelle de quantification des acouphènes** » (annexe V).

Il est ensuite pris en charge par le médecin hyperbariste. L'examen clinique doit préciser la date et les circonstances de la surdité (contexte viral ? vasculaire ? …), identifier les traitements en cours, éliminer un diagnostic différentiel et une contre indication à l'OHB, rechercher des facteurs favorisants (diabète, dyslipidémie, HTA, artériopathie…) et des atteintes associées (acouphènes, syndrome vestibulaire…). L'otoscopie permet de vérifier la bonne compréhension des manœuvres d'équilibration.

Le bilan paraclinique préthérapeutique est conditionné par l'interrogatoire et par l'examen clinique. Un ECG de repos est réalisé dans le service en cas d'antécédent cardio vasculaire ou d'âge supérieur à 40 ans. L'imagerie thoracique est fonction du terrain. Le patient doit également bénéficier d'une **IRM de**

la fosse postérieure pour éliminer un neurinome de l'acoustique pendant ou au décours de son traitement hyperbare, si elle n'a pas été effectuée à la prise en charge initiale. Le reste du bilan étiologique est fonction de l'examen et de l'avis spécialisé (vestibulométrie, potentiels évoqués auditifs, TDM du rocher, bilan auto-immun…).

En cas d'absence de traitement initié par l'ORL et en l'absence de contre indication, le patient doit bénéficier, sous réserve de l'accord de l'ORL :

- **Prednisolone oro dispersible, 1 mg/kg, en une prise le matin pendant le repas, pendant 7 jours**
- Betahistine 8 mg, 1 à 2 cp, 3 fois par jour, pendant 10 jours si vertige

III.2. *Protocole d'hyperbarie*

En cas de surdité brusque confirmée, un protocole de **10 séances** de 90 min à 2.5 ATA, une à deux fois par jour, est prescrit avec réévaluation clinique, audiométrique +/- échelle des acouphènes toutes les 10 séances. Une **prolongation de 10 à 20 séances** se discute en cas d'amélioration partielle de l'hypoacousie et/ou d'acouphènes très invalidants. Le THI n'est refait qu'à la fin du traitement.

Dans le cadre d'acouphènes isolés, seuls les acouphènes très invalidants après échecs des traitements conventionnels sont pris en charge dans le service. Un protocole d'au moins **20 séances** est alors prescrit avec réévaluation toutes les 10 séances (audiométrie et échelle des acouphènes). Le THI n'est refait qu'à la fin du traitement.

Au décours du traitement hyperbare, le patient est systématiquement **réadressé à son ORL** pour réévaluation et suivi. Il est informé qu'il sera recontacté dans trois mois par le service pour évaluer sa récupération.

III.3. *Réévaluation à 3 mois*

Au bout de trois mois, le patient est contacté par téléphone ou par **téléconsultation** pour une réévaluation par un médecin du service afin d'évaluer l'évolution à distance. Un THI et une échelle des acouphènes sont effectués en cas d'acouphènes associés.

III.4. *Visite médicale d'aptitude aux interventions en milieu hyperbare*

En accord avec les recommandations de bonne pratique : « L'audiométrie tonale est recommandée pour l'**évaluation initiale** et sera renouvelée au moins tous les **5 ans**, ou avant en cas d'**accident ORL** ou d'**exposition au bruit** ».

En cas d'acouphène, l'évaluation peut être complétée avec les fiches « **Historique des acouphènes** » (annexe III), « **Inventaire du handicap acouphénique – THI** » (annexe IV) et « **Echelle de quantification des acouphènes** » (annexe V).

ANNEXE 1 – Réalisation de la mesure de la conduction aérienne

1/ Allumer l'audiométrie

2/ Débuter la mesure de la **transmission aérienne** à **30dB** pour une fréquence de **1000Hz**, descendre jusqu'au volume minimal entendu (ou monter jusqu'au volume entendu). S'il n'entend pas après contrôle, la dernière valeur perçue correspond à la perte auditive.

3/ Renouveler l'opération en partant à chaque fois à 30dB, pour les fréquences graves : **500 Hz** et **250 Hz** puis pour les aiguës : **2000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz** et **8000 Hz**. Pour les graves tenir compte du bruit ambiant des compresseurs : diminuer la perte de 10dB si l'audiométrie est réalisée dans de mauvaises conditions et que l'audiométrie faite chez l'ORL ne montre pas de perte sur ces fréquences.

4/ Mesure de la **transmission osseuse**, en cas de doute sur une surdité mixte ou de transmission : poser l'émetteur sur la mastoïde de l'oreille à évaluer et l'autre côté du casque sur la tempe controlatérale. Choisir le mode « Bone » R ou L.

5/ **MASKING en audiométrie**

Rappel : En aérien : le son traverse la tête avec atténuation de 30db
La conduction osseuse stimule les 2 oreilles → Masking obligatoire en CO

a) En conduction aérienne (CA) : Tester la meilleure oreille en premier, puis l'oreille atteinte. Pour l'oreille atteinte au-delà d'une perte de 35db mettre en place un masking sur l'oreille controlatérale.

L'intensité du Masking en CA sur l'oreille masquée = Intensité de l'oreille testée en CA

Cela est permis en utilisant la touche « synchro ».

b) En conduction osseuse (CO) : Masking systématique de l'oreille controlatérale.

Intensité du masking en CA sur l'oreille saine = Intensité de l'oreille en CO + 30db

Utiliser la touche « synchro » et rajouter +30db

Ex : Si on teste C0 à 20 db à droite : Il faut Masking CA =20+30=50db

6/ Reporter cette perte auditive sur la fiche papier ou idéalement dans le **tableau EXCEL de la fiche « évaluation cochléaire »** pour le calcul de la PAM et la PTM. *En cochant si nécessaire la case Masking en dessous du diagramme.*

Pour mémoire :

ECHELLE DE QUANTIFICATION DE LA SURDITE
Perte Auditive Moyenne (PAM) = (250 + 500 + 1000 + 2000 + 4000 + 8000) / 6
Gain Auditif Moyen (GAM) = PAM initiale – PAM à l'examen de contrôle
Pourcentage Moyen de Récupération Global = (GAM / PAM initiale) * 100
Perte Tonale Moyenne (PTM) = (500 + 1000 + 2000) / 3
Gain Tonale Moyen (GTM) = PTM initiale - PTM à l'examen de contrôle
Pourcentage Moyen de Récupération Tonale = (GTM / PTM initiale) * 100

TUTORIEL : Comment réaliser une audiométrie

ANNEXE 11 – Réalisation d'un masking

Un « masking » est indiqué s'il y a une **différence d'intensité d'au moins 30dB entre l'oreille normale et l'oreille pathologique** pour éviter un transfert transcranien.

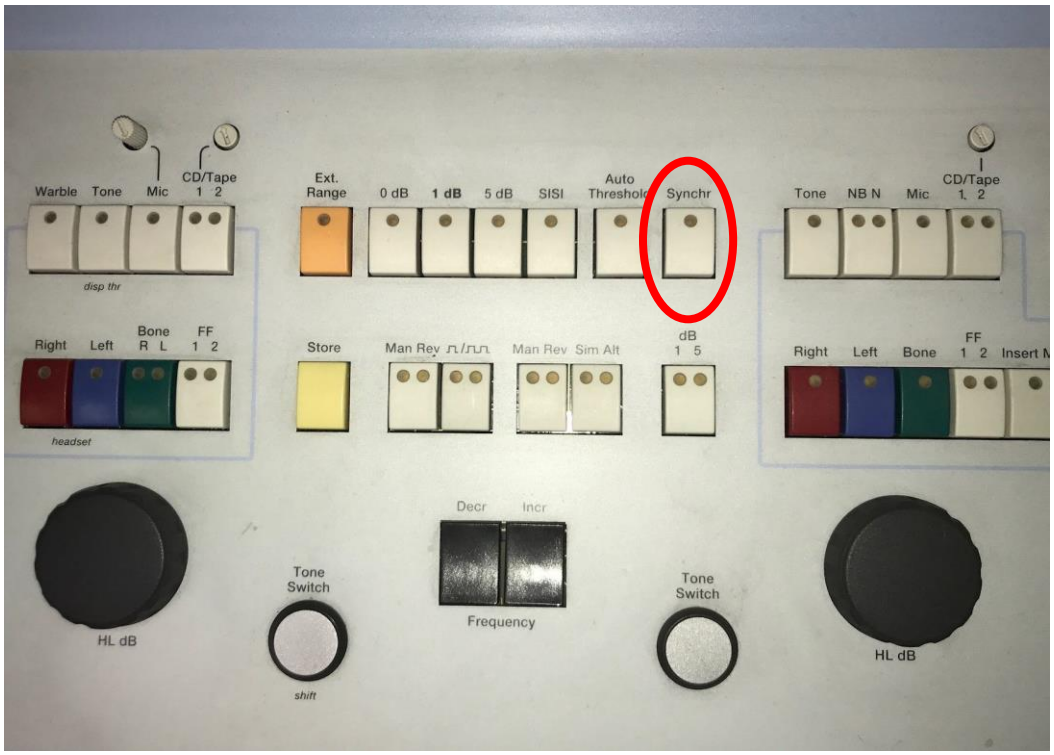
1) Choisir l'oreille qu'on veut masquer (oreille la plus saine) : bouton rouge (droite) et bleu (gauche).

2) Appuyer une fois sur la 6ème touche de la première ligne en partant de la droite (NB)

3) Puis régler l'intensité du masking avec la grosse molette. De principe le régler à 30dB, augmenter de 5 en 5 lorsqu'on augmente l'intensité de l'oreille pathologique au-delà de 70dB.

4) Pour le stopper : appuyer sur Off.

Visualisation de la Touche « SYNCHRO »



Fiche de recueil de l'audiométrie

Etiquette

Patient

Date : .....

☐ Plongeur

☐ Chronique Séance n° : .....

Réalisé par : .....

OREILLE DROITE

	250	500	1000	2000	4000	6000	8000
0							
10							
20							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							

☐ Masking Oreille Gauche ..... db

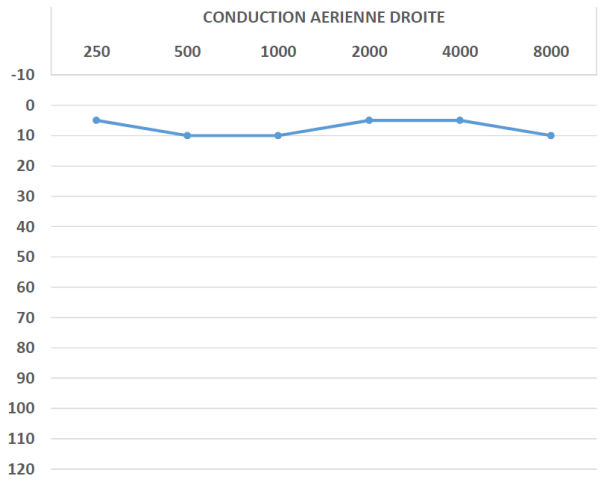
OREILLE GAUCHE

	250	500	1000	2000	4000	6000	8000
0							
10							
20							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							

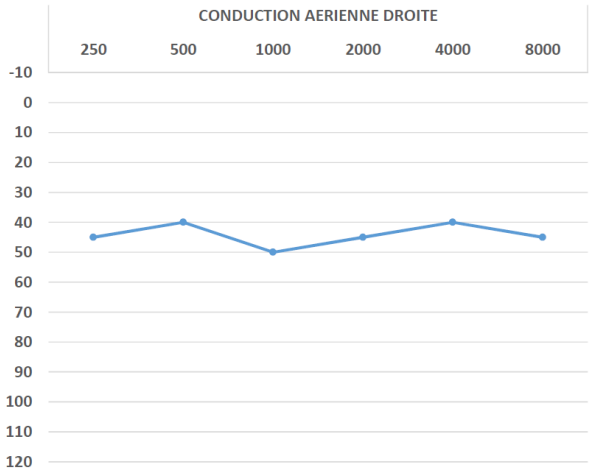
☐ Masking Oreille Droite ..... db

Quelques exemples de courbes :

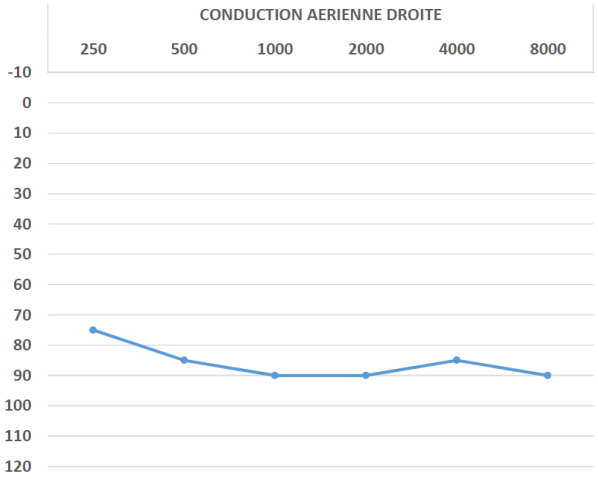
1. Normale



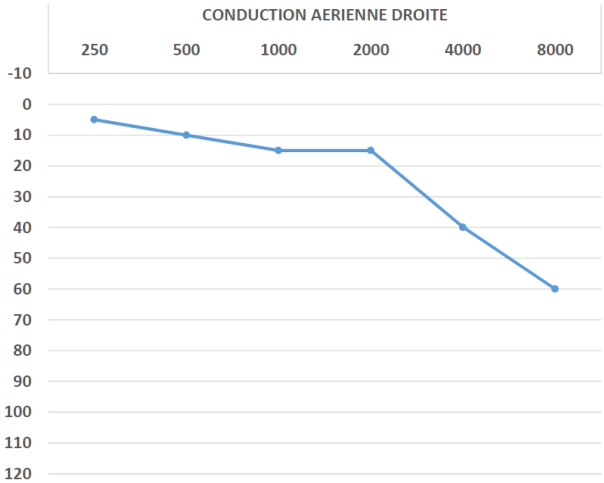
2. Hypoacousie



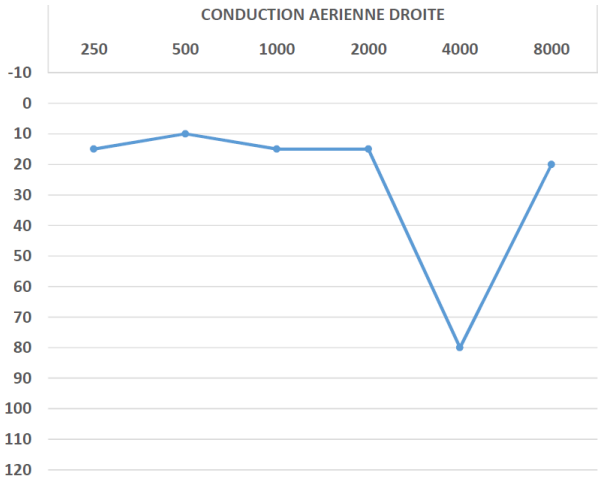
3. Cophose



4. Presbyacousie



5. Acouphène



ANNEXE III – Fiche « Historique des acouphènes »

HISTORIQUE DES ACOUPHENES

1. Depuis combien de temps avez-vous des acouphènes ? _____

2. Où entendez-vous les acouphènes ?
   ☐ Oreille droite ☐ Oreille gauche ☐ Dans la tête
   ☐ Les deux oreilles ☐ Ailleurs

3. Quand avez-vous entendu vos acouphènes pour la 1ère fois ? _____

4. Un incident particulier est-il à l'origine de vos acouphènes ?
   ☐ Non
   ☐ Oui, précisez : _____

5. Pouvez-vous qualifier vos acouphènes, par exemple sifflement, pulsation, criquets, bourdonnement, etc… _____
_____

6. Vos acouphènes sont-ils ? (une seule réponse)
   ☐ Permanents ☐ Fluctuants ☐ Ne sais pas

7. Avez-vous été exposé au bruit (loisirs et/ou travail) ? Si oui, précisez : _____

8. Y a-t-il un moment de la journée où vos acouphènes sont les plus ennuyeux ?
   ☐ Matin ☐ Après-midi ☐ Soirée

9. Depuis le début de vos acouphènes, avez-vous éprouvé d'autre(s) problème(s) ? (cochez la ou les cases)
   ☐ Perte auditive ☐ Vertige ☐ Infection de l'oreille
   ☐ Trouble de l'équilibre ☐ Pression dans l'oreille

10. Souffrez-vous d'autre(s) trouble(s) :
    ☐ Migraine ☐ Vertige ☐ Douleur cervicale
    ☐ Syndrome douloureux ☐ Problème temporo-mandibulaire ☐ Maladie de Ménière
    ☐ Autre problème de santé ou maladie ? Si oui précisez : _____

11. Existe-t-il des facteurs qui vous semblent modifier vos acouphènes ? (cochez les cases correspondantes)
    ☐ Stress ☐ Médicament ☐ Sommeil
    ☐ Période du jour ☐ Nourriture ☐ Environnement d'écoute
    ☐ Alcool ☐ Mouvement du cou ou/et de la tête. *(ex : serrer les dents, bouger la mandibule en arrière)*
    ☐ La caféine

12. Laquelle de vos activités est la plus perturbée par vos acouphènes ? (une seule réponse) :
    ☐ Sommeil ☐ Audition ☐ Concentration
    ☐ Bien-être ☐ Autre, précisez : _____

13. Etes-vous sensible aux sons forts : ☐ Oui ☐ Non

14. Avez-vous essayé un traitement ou plusieurs ? Si oui, le(s)quel(s) et cela vous a-t-il aidé ? _____
_____

ANNEXE IV – Fiche « Inventaire du handicap acouphénique »

INVENTAIRE DU HANDICAP ACOUPHENIQUE (THI)

Nom du patient : _____ Date: _____

NOTE : l'objectif de ce questionnaire est de connaître la nature et l'importance des difficultés que provoquent vos acouphènes. Il est important de répondre à chaque question et de n'en oublier aucune.

1. Avez-vous des problèmes de concentration à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
2. La puissance de vos acouphènes rend-elle la compréhension d'autres personnes difficile ?	Oui	Parfois	Non
3. Vos acouphènes vous rendent-ils agressif/ve ?	Oui	Parfois	Non
4. Vos acouphènes sont-ils source de confusion ?	Oui	Parfois	Non
5. Vous sentez-vous désespéré(e) à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
6. Vous plaignez-vous souvent de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
7. Le soir, avez-vous du mal à trouver le sommeil à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
8. Avez-vous la sensation de ne pas pouvoir « échapper » à vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
9. Vos acouphènes vous empêchent-ils de profiter de vos sorties (au restaurant, au cinéma, etc.) ?	Oui	Parfois	Non
10. Vos acouphènes sont-ils source de frustration ?	Oui	Parfois	Non
11. Vos acouphènes vous donnent-ils l'impression d'être gravement malade ?	Oui	Parfois	Non
12. Vos acouphènes vous donnent-ils l'impression de vous empêcher de profiter de la vie ?	Oui	Parfois	Non
13. Vos acouphènes pèsent-ils sur vos responsabilités professionnelles ou personnelles ?	Oui	Parfois	Non
14. Êtes-vous souvent irritable à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
15. Avez-vous du mal à lire à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
16. Vos acouphènes vous contrarient-ils ?	Oui	Parfois	Non
17. Pensez-vous que vos acouphènes ont introduit du stress dans vos relations familiales ou amicales ?	Oui	Parfois	Non
18. Avez-vous du mal à vous concentrer sur autre chose que vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
19. Avez-vous l'impression d'être impuissant(e) face à vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
20. Vous sentez-vous souvent fatigué(e) à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
21. Vous sentez-vous déprimé(e) à cause de vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
22. Vos acouphènes vous rendent-ils anxieux/se ?	Oui	Parfois	Non
23. Ressentez-vous un sentiment de lassitude face à vos acouphènes ?	Oui	Parfois	Non
24. Vos acouphènes s'aggravent-ils lorsque vous êtes stressé(e) ?	Oui	Parfois	Non
25. Vos acouphènes vous rendent-ils peu sûr(e) de vous ?	Oui	Parfois	Non

RÉSULTATS UNIQUEMENT À USAGE CLINIQUE

Total par colonne							
	x4		x2		x0		
Score Total		+		+		=	

ANNEXE V – Fiche « Echelle de quantification des acouphènes »

ECHELLE DE QUANTIFICATION DES ACOUPHENES

(à réaliser aux séances 0, 5, 10, 15, 20)

Nom et Prénom :

Date :

Délai (en jours) par rapport à l'apparition des acouphènes :

Nombre de séances de caisson hyperbare effectuées :

A quel bruit ressemblent vos acouphènes (pluie, bourdonnement, sifflement, ...) :

Ecrivez-le en onomatopée :

Questionnaire (entourer les cases) :

1) Quel est le niveau sonore de vos acouphènes ?
   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2) Vos acouphènes vous réveillent-ils la nuit ?
   0. jamais 1. <1/semaine 3. 1/semaine à 1/nuit 5. Plusieurs fois /nuit

3) Vous sentez-vous gêné(e) dans une atmosphère bruyante ou dans une conversation à >3 ?
   0. Jamais 1. Rarement 3. Souvent 5. systématiquement

4) Vos acouphènes vous empêchent-ils de réaliser une activité courante prévue ?
   0. Jamais 1. <1/semaine 3. 1/semaine à 1/jour 5. Plusieurs fois/jour

5) Vos acouphènes vous empêchent-ils de réaliser votre activité professionnelle ?
   0. Jamais 1. <1/semaine 3. 1/semaine à 1/jour 5. Plusieurs fois/jour

6) Vos acouphènes vous provoquent-ils des symptômes réactionnels (maux de tête, anxiété, irritabilité, fatigue excessive, ...) ?
   0. Jamais 1. <1/semaine 3. 1/semaine à 1/jour 5. Plusieurs fois/jour

7) Vous arrive-t-il d'oublier vos acouphènes ou qu'ils ne vous gênent plus du tout ?
   0. La plupart du temps 1. Au moins 1/jour 3. Rarement 5. jamais

8) Quel est le niveau global de gène que vous provoquent vos acouphènes dans la vie quotidienne?
   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   Nul insupportable

Total : / 50