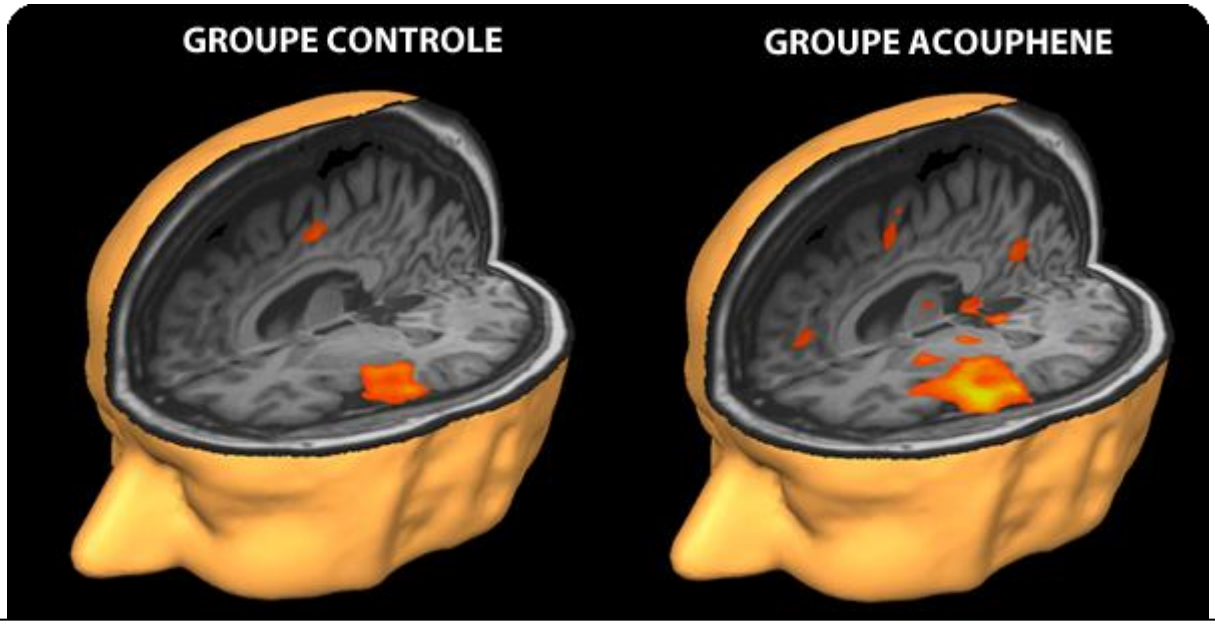
Dossier de Nicolas 4

Ne pas écrire sur les documents et en prendre soin.

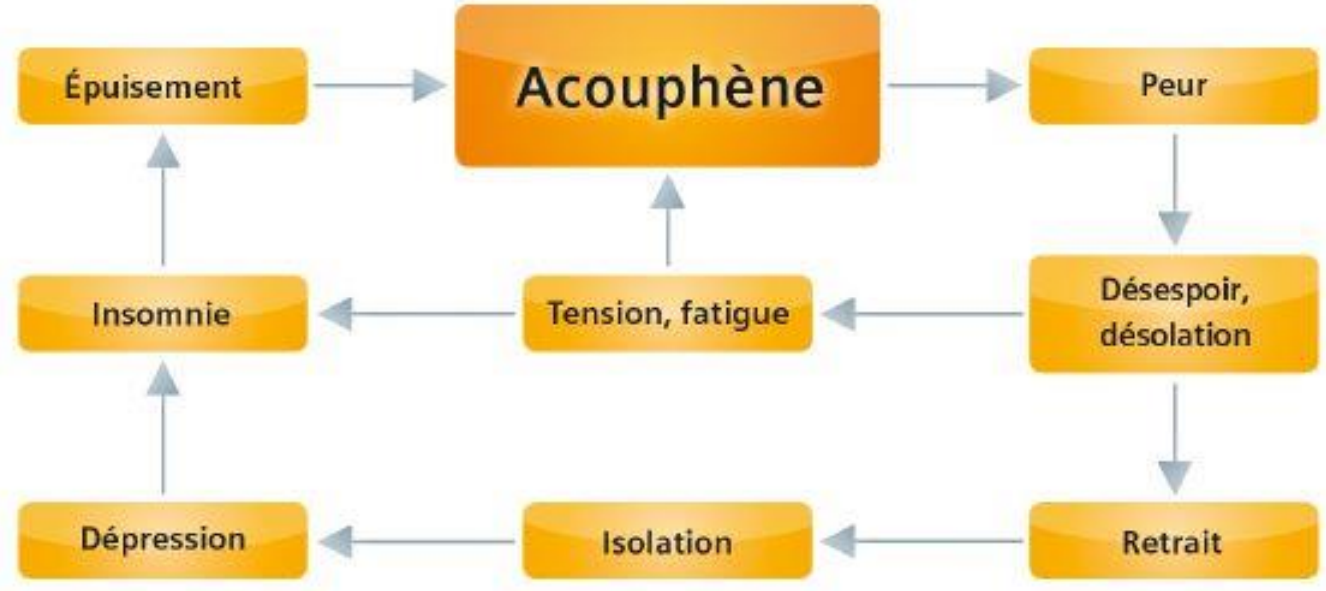
Document 1 (2 pages)

Avant de ne plus pouvoir supporter les sons qu'il entend, Nicolas entendait déjà des bourdonnements et des sons aigus, surtout en sortant des répétitions et des concerts avec son groupe de rock. Il avait parfois du mal à trouver le sommeil.



Les **acouphènes** ne sont perçus que par le patient. Les acouphènes ne sont pas des hallucinations auditives. Ici, la perception ne contient ni voix ni morceaux de musique, mais de simples sons. D'autre part-et cela est le plus important-la personne est parfaitement convaincue que les bruits qu'elle perçoit n'ont rien de réel. On pourrait penser que l'acouphène est un problème d'oreilles, mais en réalité l'origine du problème est dans le cerveau.

D'autres symptômes des acouphènes

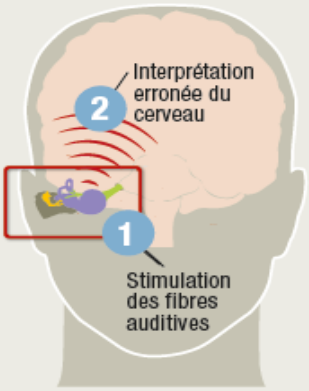


MÉCANISMES DES ACOUPHÈNES

ACOUPHÈNE

Les acouphènes sont des sensations auditives non liées à un son d'origine extérieure à l'organisme. Les chercheurs pensent qu'ils résultent de la tentative du cerveau de compenser une perte d'audition (destruction des cellules ciliées) en augmentant son activité, ce qui généreraient des douleurs fantômes. Ils peuvent être subjectifs (95% des cas), c'est-à-dire entendu seulement par la personne concernée, ou objectifs (5%), lorsque les sons peuvent être perçus par les médecins (spasmes musculaires ou écoulement sanguin).

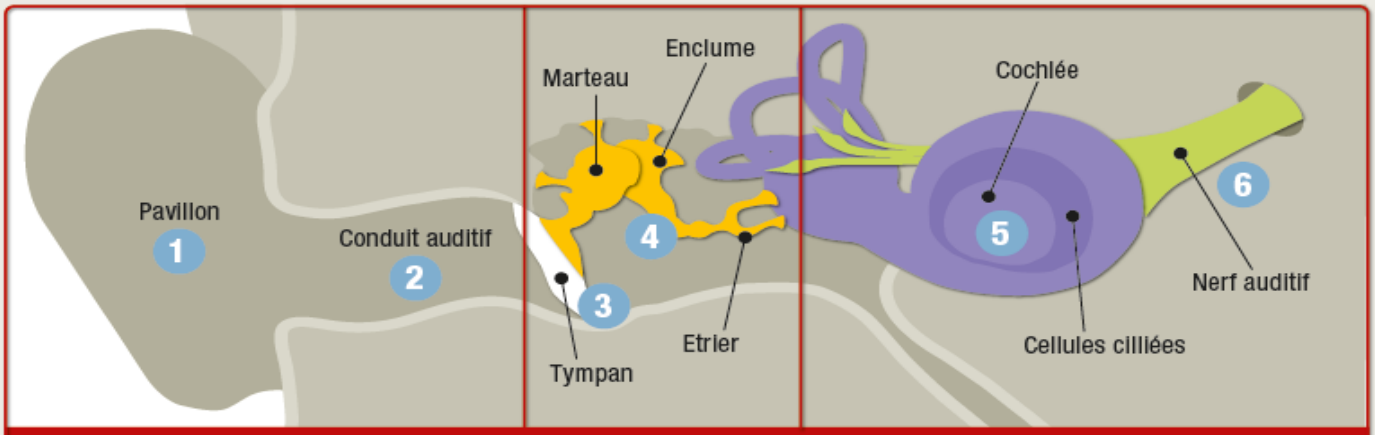
MÉCANISMES



CAUSES LES PLUS FRÉQUENTES

- Traumatismes auditifs (concerts, pétards etc.)
- Vieillissement
- Traumatisme crânien
- Un mauvais alignement de l'articulation temporo-mandibulaire (qui permet les mouvements de la mâchoire)
- L'otospongiose, une maladie qui réduit la mobilité d'un petit os de l'oreille moyenne (l'étrier)
- Une tumeur située dans la tête, au niveau du cou ou sur le nerf auditif

LE SYSTÈME AUDITIF



OREILLE EXTERNE			OREILLE MOYENNE	OREILLE INTERNE	
1	2	3	4	5	6
L'oreille externe perçoit les sons	Le son traverse le conduit auditif	Sous la pression des ondes sonores, la membrane du tympan entre en vibration	Les osselets de l'oreille moyenne (marteau, enclume et étrier) transmettent le son à l'oreille interne	La cochlée (qui contient 23000 cellules ciliées permettant de différencier les différents sons) transforme les vibrations mécaniques en impulsions neuro-électriques	Le nerf auditif conduit le signal jusqu'au cortex auditif qui interprète le son

De quoi souffre Nicolas (premier élément de sa maladie) ?

Explique ce que cela signifie

Document 2

Durée limite d'exposition (sans protection) avant dommages

- De 120 à 140 dB : **Quelques secondes suffisent à provoquer des dégâts irréversibles**
- 100 dB : **5 min/jour**
- 95 dB : **15 min/jour**
- 92 dB : **30 min/jour**
- 89 dB : **1h /jour**
- 86 dB : **2h /jour**
- 80 dB : **8h par jour**

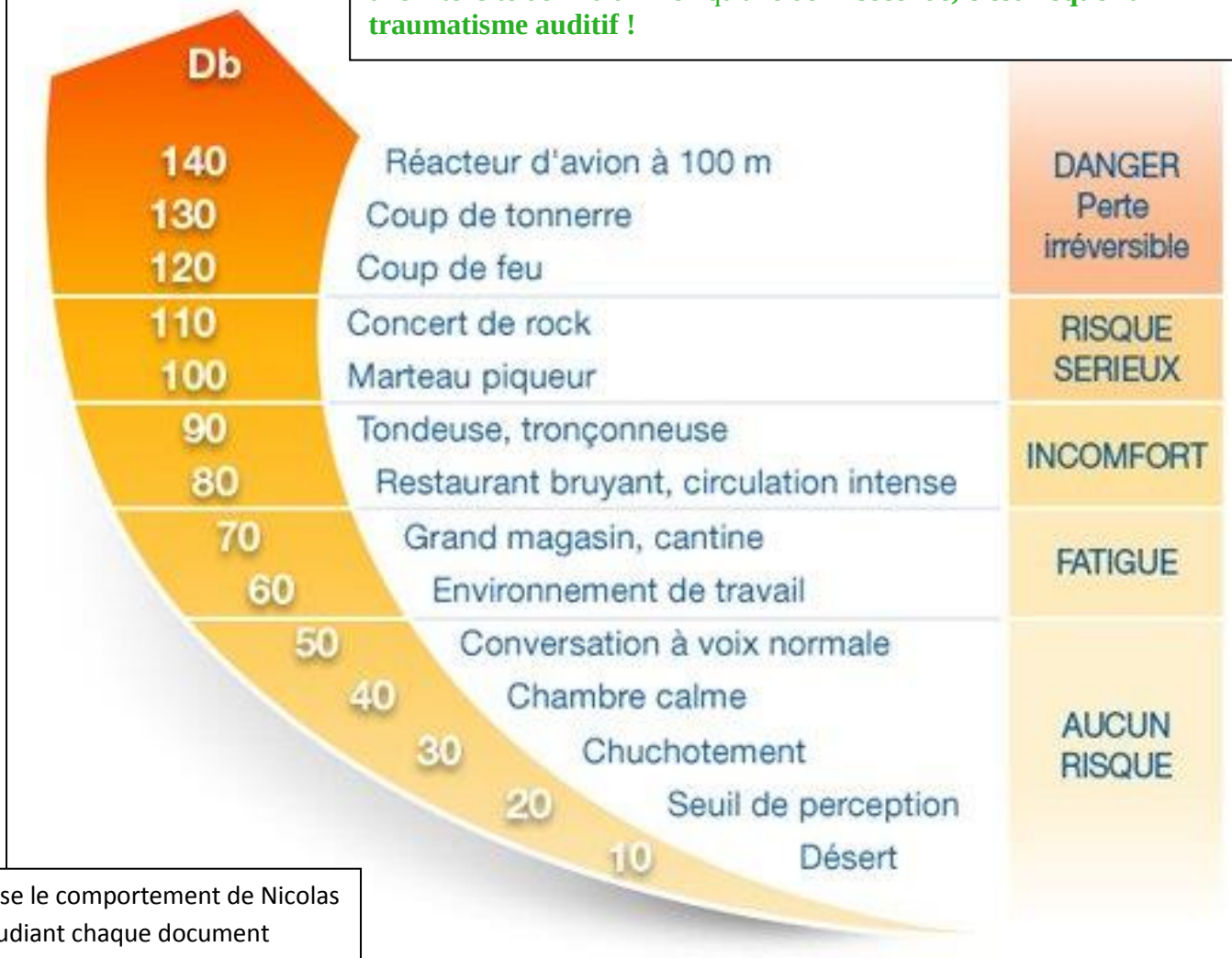
Nicolas explique à l'ORL qu'il répétait 3 fois par semaine avec son groupe pendant 2 heures. Le groupe faisait un concert une fois par mois environ.

Le son commence à être pénible à partir de 75 dB et **dangereux** pour l'oreille à partir de **90 dB**. Le **seuil de douleur** (et d'audibilité maximale) est atteint à partir de **120 dB** : au-delà, la vibration acoustique est perçue comme une douleur et non comme un son.

Entre ces deux valeurs, l'oreille est menacée de **lésions irréversibles sans que l'on puisse s'en apercevoir !**

pour l'oreille. Le danger dépend à la fois du **niveau sonore** et de la **durée d'exposition**

L'échelle de gauche montre les *limites d'exposition au bruit tolérées en fonction de l'intensité sonore*. Par exemple, s'il est possible de travailler 8 heures par jour dans un environnement à 85 dB, le fait d'être exposé à une intensité de 120 dB rien qu'une demi seconde**, c'est risquer un traumatisme auditif !**



Analyse le comportement de Nicolas en étudiant chaque document donné.

Document 3

De quoi souffre Nicolas (deuxième élément de sa maladie) ?

Explique ce que cela signifie et calcule le degré de gravité grâce aux documents.

En plus d'avoir perdu de l'audition dans les aigus et d'entendre sifflements et bourdonnements, Nicolas se plaint surtout de ne plus supporter ce qu'il entend en général. Les bruits très forts et aigus lui font mal (couverts, crissements du métro, certaines voix aiguës etc.). Le médecin soupçonne donc une **hyperacousie** et lui fait passer des tests pour en estimer le degré.

L'échelle de Johnson Hyperacusis Quotient (JHQ) ou quotient de Johnson.

Cet outil de mesure a été décrit par Marsha Johnson en 1999. L'échelle de Johnson Hyperacusis Quotient se base sur la mesure du seuil auditif et du seuil d'inconfort, autrement dit sur la mesure de la dynamique auditive. On teste sept fréquences allant de 250 à 8 000
Hertz (250, 500, 1 000, 2 000, 4 000, 6 000 et 8 000 Hz). Une fois le seuil auditif et le niveau d'inconfort obtenus, on soustrait respectivement la valeur obtenue pour le niveau d'inconfort à celle du seuil auditif (correspond à la dynamique auditive). On répète l'opération pour chaque fréquence, puis on additionne les sept valeurs obtenues par cette soustraction entre elles. Enfin, nous divisons ce résultat par sept afin d'obtenir une moyenne [70]. Nous allons ici prendre un exemple pour illustrer la méthode de calcul du quotient de Johnson.

Fréquences (Hz)	250	500	1000	2000	4000	6000	8000
Seuil auditif (dB)	10	15	25	35	40	40	55
Seuil d'inconfort (dB)	70	70	70	75	75	70	70
Champ dynamique (dB) (seuil d'inconfort – seuil auditif)	60	55	45	40	25	30	15
Total (somme des valeurs du champ dynamique)	270						
Quotient de Johnson (total / 7)	38.6						

Tableau n°1 : Exemple de calcul du quotient de Johnson

L'hyperacousie est alors qualifiée et définie par le tableau suivant :

Degré d'hyperacousie	Valeur en dB
Légère	75 – 90
Moyenne	50 – 74
Sévère	30 – 49
Profonde	0 – 29

Tableau n°2 : Qualification du J.H.Q [53]

Sur ce tableau, nous voyons l'exemple d'un patient qui a une bonne audition mais qui commence à ressentir de la gêne dès 70dB. En calculant la différence entre les seuils, en faisant la somme et en divisant cette somme par 7, l'ORL peut calculer le **Quotient de Johnson (JHQ)** qui est de **38,6** ce qui correspond donc à une **hyperacousie sévère**.

Compare ce résultat au tableau de Nicolas et effectue le calcul pour trouver son degré d'hyperacousie !

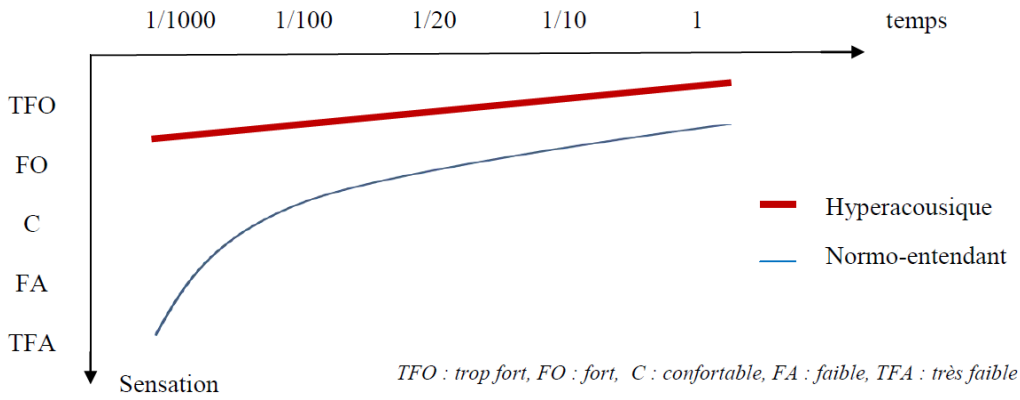
Fréquences (Hz)	250	500	1000	2000	4000	6000	8000
Seuil auditif (dB)	15	20	35	40	40	50	60
Seuil d'inconfort (dB)	80	90	90	95	90	90	85
Champ dynamique (dB) *Seuil d'inconfort – seuil auditif*	65	70	55	55	50	40	25
Total (somme des valeurs du champ dynamique)	360						
Quotient de Johnson (Total divisé par 7)	à chercher						

De quel type d'hyperacousie souffre-t-il ?

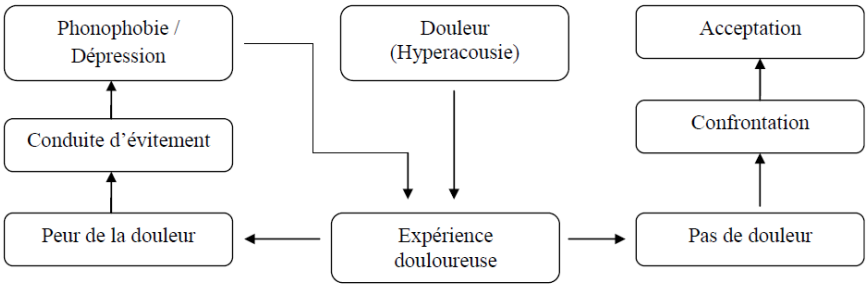


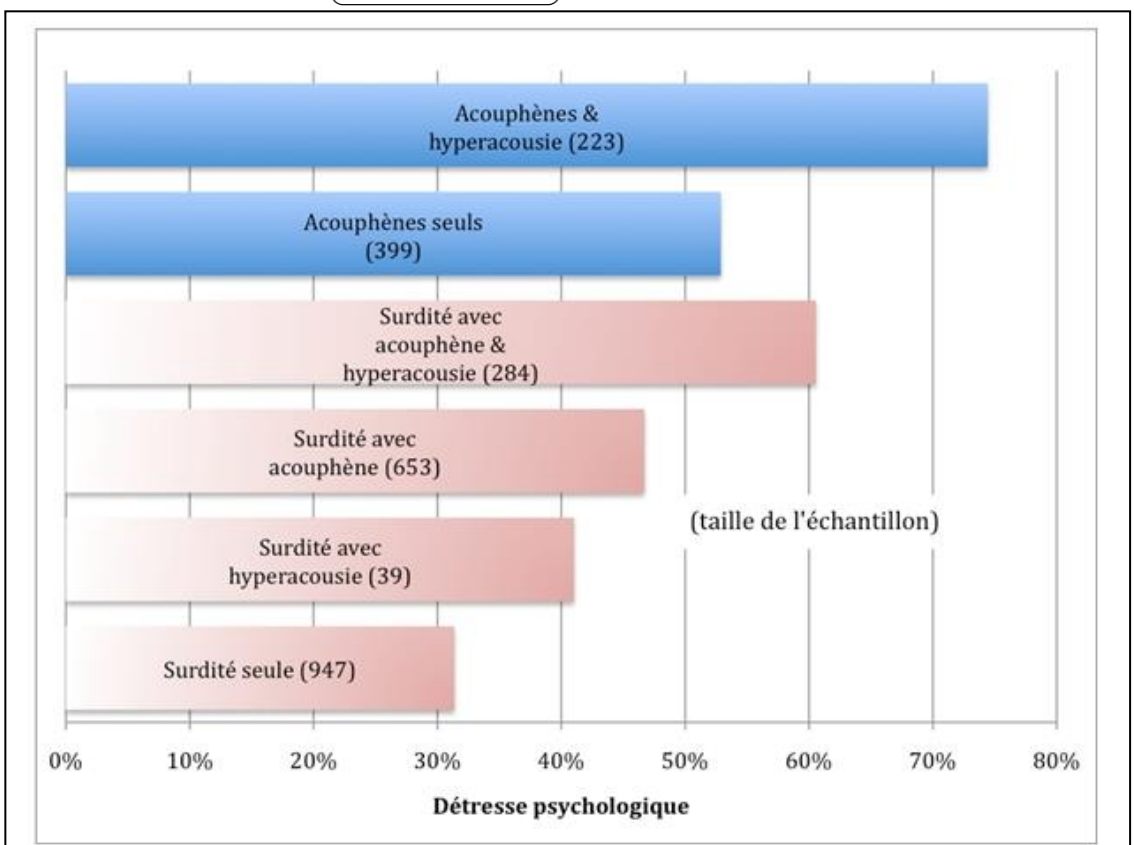
Document 4

C'est en revenant d'un festival de rock que Nicolas a commencé à être vraiment dérangé. En plus des sifflements et des bourdonnements devenus plus forts et plus longs, il a commencé à être agacé par le bruit de la vie quotidienne comme vu dans le document précédent. Ses parents ont commencé à le trouver irritable, maussade. Il cherchait de moins en moins à voir ses amis et ne voulait plus aller à l'école.



Analyse l'impact de l'hyperacousie de Nicolas sur sa vie quotidienne en utilisant chaque document donné.





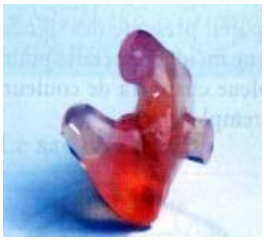
Document 5

Nicolas s'est souvent demandé comment remédier à cette gêne qui l'empêche de mener sa vie d'adolescent.

Certains professionnels de la santé suggèrent de porter des bouchons de protection car l'oreille traumatisée a besoin de repos et de temps pour se guérir. Le port de bouchons de protection permettrait à l'oreille de s'adapter à l'hyperacousie.

D'autres suggèrent de ne pas en porter pour que l'oreille réagisse et s'adapte aux sons. La protection « excessive » avec des bouchons aurait un effet pervers car elle augmenterait l'intolérance aux sons forts et le seuil de tolérance diminuerait au fur et à mesure : il ne faut donc surtout pas s'isoler totalement du bruit. Les bouchons laissant passer le son tout en l'atténuant semble plus utile.

Cette surprotection ne fait qu'aggraver l'hyperacousie et augmenter l'amplification des sons. En effet, l'absence de stimulations sonores mène à un accroissement du gain central. Les sons extérieurs peuvent alors s'accroitre dramatiquement dans leur intensité et leur intrusion relative. De ce fait, le port de bouchons de protection ne fait qu'empirer le degré d'hyperacousie et accentue les impacts indésirables. En effet, en cas d'hyperacousie sévère, la personne peut être amenée à cesser toutes activités, à quitter son emploi, et finalement se cloitrer, car une conversation qui dépasse le chuchotement peut être perçue comme insupportable. Un cercle vicieux se crée alors et modifie les relations sociales, le mode de vie et enfin la qualité de vie de la personne souffrant d'hyperacousie. Cette dernière n'est plus maître de son existence qui est à présent dirigée par son intolérance aux sons, voire dans certains cas par sa peur des sons. On parle alors de phonophobie.



Protecteur avec filtre du son réglable



Générateur de sons

Une autre thérapie d'habituation des acouphènes repose sur le fait qu'il faut s'accommoder aux bruits et donc rééduquer le cerveau vis-à- vis de ces bruits. En cas d'hyperacousie, l'entraînement vise à ré- habituer le cerveau aux bruits extérieurs : les sons de masquage utilisés sont des bruits naturels comme la musique, le bruit de l'eau qui coule, du vent, de la circulation, etc., à l'aide de cassettes audio ou de CD-Rom. Des cassettes de relaxation ou d'auto- hypnose sont également utilisées. Le traitement dure environ 12 à 18 mois.

Analyse les options de Nicolas pour soulager et mieux supporter ses troubles auditifs en étudiant chaque document donné.