

BULLETIN

DU CENTRE D'ÉTUDES & DE RECHERCHES MÉDICALES DE LA S.F.E.C.M.A.S.

Juillet 1954.

Conférence du 8 Juin 1954.

POUR INFORMATION SUR LA SURDITE PROFESSIONNELLE
à la Fédération Française des Travailleurs sociaux.

par le Docteur TOMATIS.

Directeur Adjoint du laboratoire de recherches
de la S.F.E.C.M.A.S.

Il y a quelques années seulement, il eût été illusoire d'intégrer un chapitre d'Oto-Rhino-Laryngologie au domaine de la récupération fonctionnelle et, à plus forte raison, à celui de la réadaptation professionnelle. Cette spécialité semblait, en effet, devoir rester très éloignée de tous les problèmes sociaux qui nous préoccupent ici.

Tout au plus aurait-on pu signaler l'existence des effets nocifs provenant de l'inhalation de certains corps toxiques pour la muqueuse rhino-pharyngée, mais c'est là un très petit chapitre qui ne mérite que d'être mentionné, sans que nous nous y attardions davantage.

Mais l'évolution considérable des industries et principalement des industries bruyantes a posé le problème du bruit avec beaucoup d'acuité et en a fait un problème d'actualité sur lequel Otologues et Médecins du travail ont déjà effectué de nombreuses recherches.

Le BRUIT est, en effet, un fléau social dont on concevait mal l'importance autrefois. Aujourd'hui les Pouvoirs Publics commencent à s'éveiller et le Conseil d'Hygiène et de sécurité a constitué, depuis deux ans, une Commission de recherches de lutte contre le bruit, tant du point de vue médico-légal que du point de vue social.

Malgré cela et bien que ce fait puisse sembler paradoxal, la surdité professionnelle, conséquence importante des méfaits

du bruit, pour ne citer que celle-ci, n'est pas encore admise comme maladie professionnelle.

Autrement dit, en France, la loi actuelle ignore purement et simplement la surdité professionnelle.

C'est pourtant d'elle que nous allons vous entretenir.

La SURDITE PROFESSIONNELLE est, sans aucun doute, connue depuis fort longtemps et les Otologistes ont pu constater notamment que les chaudronniers et les riveurs présentaient généralement une surdité due à la perte ou à la diminution de leur perception dans le registre des sons aigus.

Depuis quelques temps, l'introduction d'appareillages électroniques spéciaux nous a permis des investigations plus poussées dans ce domaine et nous sommes en mesure de connaître, à l'heure actuelle, avec une grande précision, la valeur qualitative et quantitative des bruits nocifs qui traumatisent l'oreille jusqu'à la destruction plus ou moins complète de ses facultés de perception.

On peut également mesurer la valeur de l'audition d'un individu (à l'aide d'un audiomètre) et constater ainsi les effets de l'exposition à de tels bruits.

Pour mesurer le bruit, nous disposons :

- 1) d'un SONOMETRE qui nous permet de connaître l'intensité du bruit à étudier, autrement dit sa valeur quantitative ;
- 2) D'un ANALYSEUR DE FREQUENCES qui permet de séparer et d'observer les éléments qui composent ce bruit (le bruit étant, en général, de forme complexe). L'analyseur fait apparaître, sur l'écran fluorescent d'un oscillographe cathodique, une "image" du son où chaque fréquence composante occupe une place déterminée et distincte. On a ainsi la possibilité de connaître la structure interne du bruit examiné et, par suite, sa valeur qualitative.

L'INTENSITE du bruit s'évalue généralement au moyen d'une unité appelée DECIBEL (db).

Rappelons que cette unité est une unité d'intensité sonore dont le zéro est défini par convention comme correspondant à l'intensité sonore au seuil d'acuité auditive d'une oreille normale (valeur correspondant à une énergie de l'ordre de 10-16 watts).

La croissance du décibel est logarithmique. Pour bien comprendre cette notion, prenons quelques exemples :

.../...

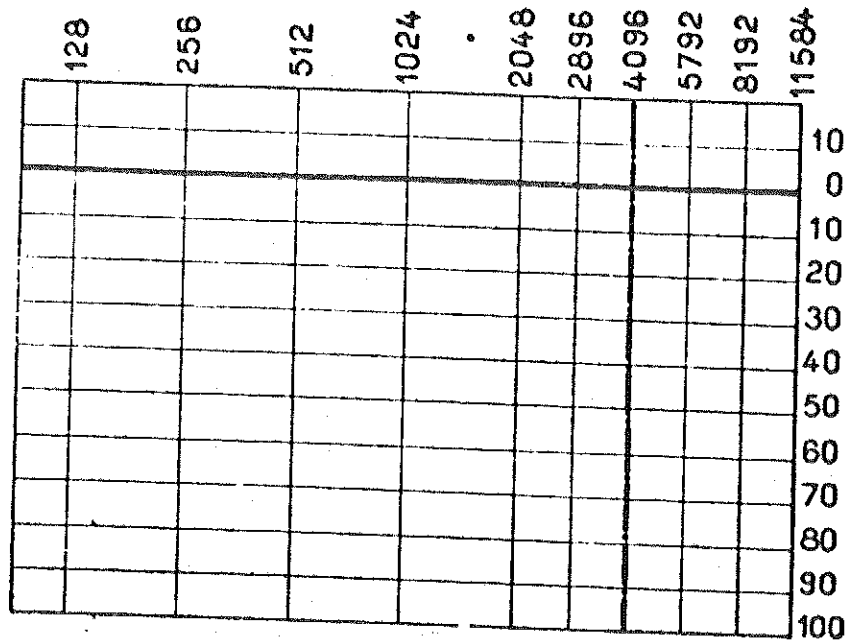


Fig. I

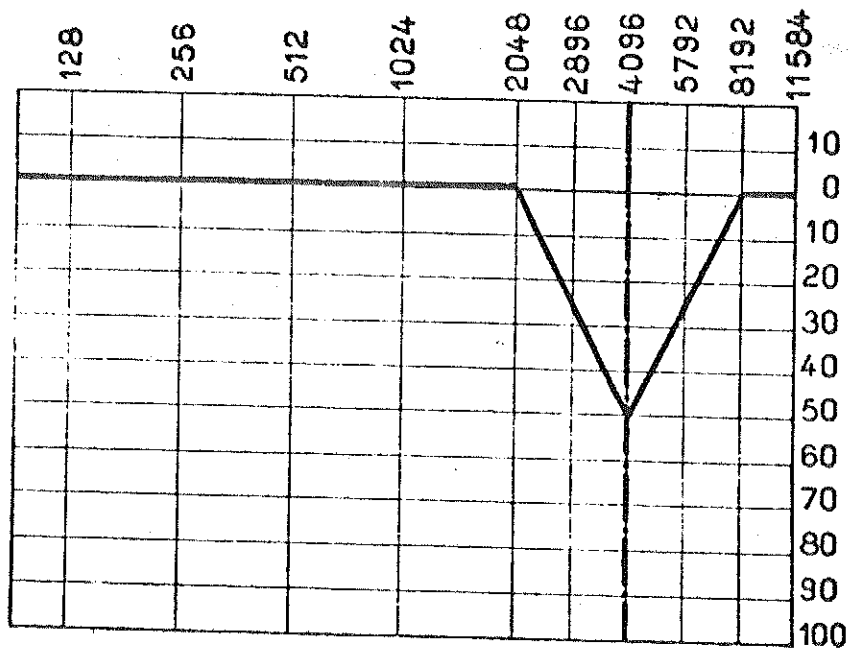


Fig. II

BRUITS.INTENSITE EN DBS.

Conversation normale	30 à 40
Rue	50 à 70
Métro entrant en gare	85 à 95
Atelier de chaudronnerie	100 à 110
Atelier de rivetage	110 à 120
Bancs d'essais moteurs	jusqu'à 140

Référons nous à un bruit de 100 db, celui d'un atelier de chaudronnerie par exemple. A partir de cela, nous aurons :

un bruit de 110 db	correspondant à une énergie sonore	10 fois plus grande.
- - - 120 db	- - -	- 100 fois plus grande.
- - - 130 db	- - -	- 1.000 fois plus grande.
- - - 140 db	- - -	- 10.000 fois plus grande.

Il est aisé, à partir de ces données, de comprendre l'importance de l'énergie sonore de bruits de l'ordre de 120, 130 et 140 db, bruits que l'on rencontre couramment dans les bancs d'essais de moteurs à piston et à réaction.

Certains réacteurs produisent une énergie sonore correspondant à 160 db et les Américains nous ont même signalé qu'ils avaient pu observer une intensité de 180 db due, par conséquent, à une énergie sonore 100.000.000 de fois plus forte que celle que l'on peut rencontrer à l'intérieur d'un atelier de chaudronnerie.

Il est bien évident que des bruits d'une telle intensité traumatisent fortement l'oreille du travailleur qui y est soumise quotidiennement et l'audiométrie nous permet, à l'heure actuelle, de suivre avec une précision de plus en plus grande, l'évolution des méfaits de ces bruits sur l'oreille, ce qui nous amène à parler de la surdité professionnelle.

Rappelons, tout d'abord, que pour mesurer la valeur de l'audition d'un individu, nous disposons d'un appareil appelé audiomètre qui permet d'établir une courbe indicative des possibilités de l'oreille. Cette courbe, ou UDIОGRAMME, définit pour chaque fréquence sonore le seuil d'acuité auditive en décibels.

L'audiogramme indiqué sur la figure 1 se présente, dans sa forme idéale - d'ailleurs jamais rencontrée - comme une droite horizontale s'étalant de 100 c/s à 12.000 c/s. Vous remarquerez, sur ce graphique, que l'on a tracé, d'une manière plus importante, la verticale correspondant à la fréquence 4096 c/s. En effet, c'est

à ce niveau qu'apparaît, en règle générale; la lésion ultérieure due à l'exposition prolongée aux bruits de forte intensité et nous allons, dès maintenant, étudier dans leurs grandes lignes les caractères de la surdité professionnelle type, celle des chaudronniers par exemple.

La surdité professionnelle évolue schématiquement en quatre périodes, nous allons les étudier l'une après l'autre.

1) Période d'installation d'un déficit permanent.

Ce stade, qui ne semble pas excéder un mois, traduit l'adaptation progressive des oreilles à l'agression quotidienne et prolongée par un bruit d'une intensité inusitée.

Il est certain que les premiers contacts du travailleur avec le bruit assourdissant de son atelier sont assez pénibles et l'on conçoit très bien qu'il ait du mal à s'y accoutumer les tout premiers jours.

Dès la première exposition au bruit, l'audiogramme révèle, aussitôt le travail fini, l'existence d'un déficit d'environ 50 db. sur la fréquence 4096 c/s (fig 2). Ce déficit est supérieur au déficit moyen constaté chez ceux qui travaillent déjà depuis un certain temps dans le même atelier, mais il n'exprime encore qu'une fatigue auditive considérable, plus ou moins prompte à céder au repos.

La seconde journée de travail renouvellera ce déficit avec le même caractère transitoire; mais, à se reproduire chaque jour, le traumatisme acoustique finit par aboutir, d'une part au développement de lésions cochléaires irréversibles et à un déficit définitif, d'autre part à une adaptation grâce à laquelle ce déficit permanent sera moins sévère que ne l'était la perte déterminée tout au début par la fatigue auditive, et n'excèdera pas 40 db en moyenne.

Il ne semble pas que l'on ait jusqu'ici signalé de déficit permanent dès la fin de la première semaine. Il n'en reste pas moins qu'il s'installe de bonne heure car sa présence est habituelle à la fin du premier mois de travail, du moins chez les sujets prédisposés.

2) Période de latence totale.

L'oreille s'est désormais adaptée, avec plus ou moins d'efficacité d'ailleurs, suivant les individus.

Le déficit permanent vient de s'installer: il ne lui a pas fallu un mois pour relever le seuil de l'audition de la fréquence 4096 c/s d'environ 40 db en moyenne (fig. 3). Sa progression sera dans l'avenir beaucoup plus lente et s'effectuera pendant un temps plus ou moins prolongé dans une latence complète, au point que la voix chuchotée elle-même sera, pendant longtemps encore, perçue normalement.

Mais il existe un scotome au niveau de la fréquence 4096 c/s: ce scotome affecte 1 octave 1/2 ou 2 octaves. Il interrompt brusquement

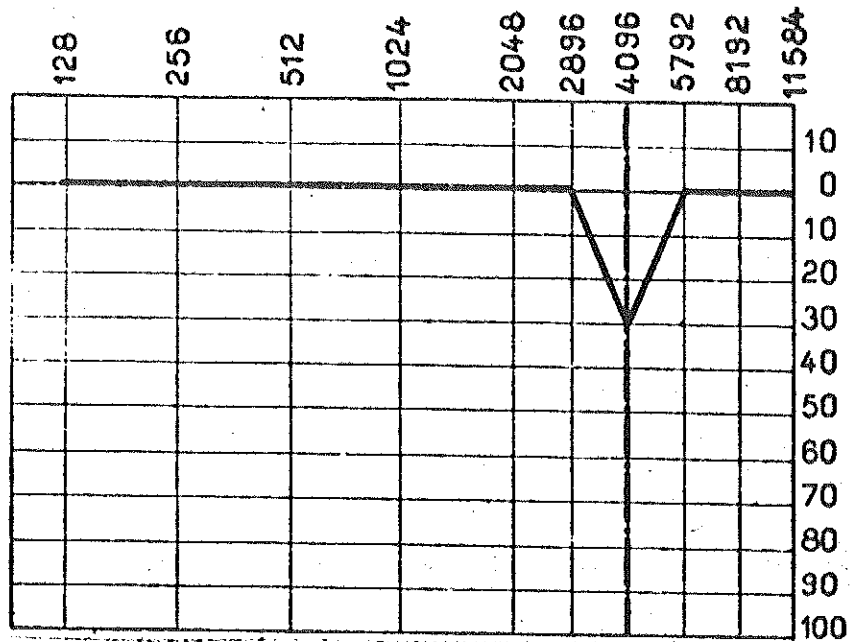


Fig. III

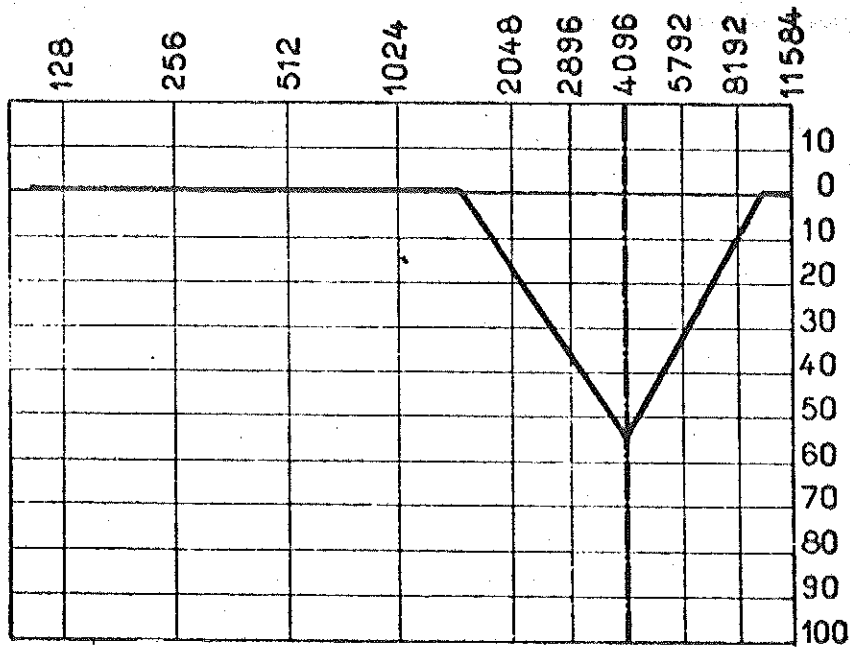


Fig. IV

le tracé horizontal, par ailleurs normal, de l'audiogramme pour y creuser, entre les fréquences 2896 et 5792 c/s, une tranchée plus ou moins abrupte en forme de "V" d'autant plus effilé et aigu qu'il est plus profond, dont le sommet s'inscrit sur la fréquence 4096 c/s.

Le déficit, sur cette fréquence, est en moyenne de 40 db. il se réduit, dans certains cas, à 20 ou 30 db. Dans d'autres, au contraire, il peut s'élever à 70 db.

3) Période de latence subtotale.

La surdité est encore latente car le sujet continue à percevoir normalement la voix de conversation ; mais il a cessé de percevoir normalement la voix chuchotée, ne l'entend plus qu'à 3 m. ou de plus près encore.

L'audiogramme révèle une aggravation du déficit auditif : il s'est creusé et élargi. (fig 4).

Au niveau de la fréquence 4096 c/s, la perte atteint maintenant au moins 45 db et peut, dans bien des cas, s'élever jusqu'à 85 db. En largeur, elle intéresse 2 à 3 octaves : vers les aigus, elle a rejoint ou dépassé la fréquence 8192 c/s ; vers les graves, elle progresse vers la fréquence 1024 c/s.

La durée de cette période est fonction du degré de résistance ou de fragilité individuelle des oreilles ; elle est donc très variable d'un sujet à l'autre. Elle peut être relativement brève et ne pas dépasser 2 à 3 ans. Elle est, en général, assez prolongée et peut se poursuivre durant 10, 12 et même 15 ans.

Beaucoup de sujets se fixent d'ailleurs à ce stade tout en restant exposés au bruit pendant des années encore. Un pareil arrêt de la surdité dans sa progression souligne, selon toute vraisemblance, la perfection de l'adaptation des oreilles au bruit qui continue de les assaillir quotidiennement mais ne parvient pas à les endommager davantage.

4) Période terminale de surdité manifeste.

Le sujet commence maintenant à éprouver de la difficulté à suivre une conversation : son interlocuteur doit se rapprocher de lui ou forcer la voix pour se faire entendre.

Il se rend compte qu'il devient sourd et que sa surdité progresse régulièrement. Il pourrait cependant encore la stabiliser en mettant ses oreilles à l'abri du bruit ou en renonçant définitivement à travailler dans des conditions aussi pernicieuses pour son audition.

L'audiogramme (Fig 5) montre l'existence d'un vaste déficit

auditif qui affecte toutes les fréquences aigues et atteint ou dépasse, vers les graves, la fréquence 512 c/s. Il est intéressant de faire remarquer, en passant, que les premières défaillances dans l'intelligibilité de la parole paraissent coïncider avec un relèvement de plus de 10 db du seuil de l'audition sur la fréquence 2896.

Le déficit ne se présente plus, sur l'audiogramme, sous l'aspect d'une tranchée mais s'inscrit désormais sous la forme d'une oblique qui, à partir de la fréquence 1024 ou 512 c/s s'incline progressivement en pente douce vers la fréquence 4096 c/s dont elle souligne encore la vulnérabilité élective en se relevant souvent quelque peu vers la fréquence 8192 c/s et où la perte auditive atteint ou dépasse 80 db.

Le malade se plaint souvent, à cette période, de bourdonnements ou de sifflements d'oreille permanents qui exagèrent sa surdité.

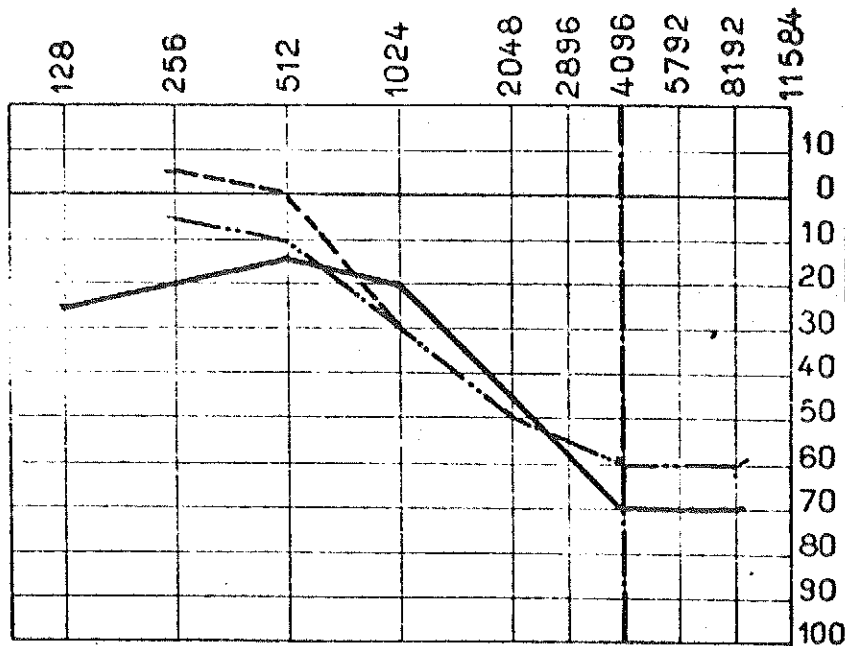


Fig. V

Voilà donc en gros, les 4 phases de la surdité professionnelle. Comme vous le voyez, il s'agit là d'un problème important puisque la dernière période aboutit à une surdité manifeste.

Une telle constatation justifie les efforts faits actuellement dans le domaine de l'audiologie pour LUTTER CONTRE LE BRUIT et chercher tous les moyens possibles de s'en protéger.

Pour que cette lutte soit efficace, nous devons recourir simultanément à deux méthodes :

- 1) Supprimer les causes du mal ou tout au moins les amoindrir en insonorisant, dans une large mesure les locaux bruyants. (pour cela, l'analyse du bruit sera un guide précieux).
- 2) Dépister systématiquement les surdités professionnelles déclarées ou débutantes et leur apporter la thérapeutique nécessaire.

En ce qui concerne ce dernier point (le dépistage), nous avons essayé de pallier à un inconvénient de premier ordre : le temps que demande l'établissement d'un audiogramme (20 minutes environ) Il est évident que cette durée beaucoup trop importante freine considérablement les recherches de dépistage.

C'est pourquoi nous avons imaginé un audiomètre d'un type différent dont le fonctionnement reste valable en présence d'un bruit ambiant, même assez fort, et qui permet de réduire sensiblement le temps de l'examen audiométrique.

Car nous avons baptisé cet appareil AUDIOMETRE D'USINE, car sa destination est avant tout de dépister rapidement les surdités professionnelles. Et nous sommes convaincus que, par sa simplicité, il rendra de grands services dans la lutte contre les méfaits du bruit que les circonstances de la vie actuelle ont rendues indispensable.

Souhaitons que la législation Sociale comprenne qu'il y a là un problème de première importance et qu'elle agisse en conséquence.