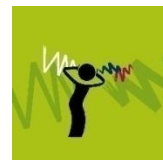


Fiche E4: L'exposition au bruit

L'exposition au bruit est une problématique importante qui concerne tout le monde, que ce soit dans l'environnement domestique ou dans celui du travail. Le bruit, à l'origine de nombreuses pathologies dont la surdité, est une des premières causes de maladie professionnelle. Divers moyens de prévention et de nombreuses actions peuvent être appliqués sur les lieux de travail afin de réduire l'exposition des agents et les risques pour l'ouïe.

1. L'essentiel

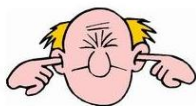
Ce que nous entendons est un ensemble d'ondes vibratoires qui se déplacent dans l'air. L'onde est caractérisée par sa fréquence (nombre de vibrations / seconde), mesurée en Hertz (Hz), son intensité, mesurée en décibels (dB) et son timbre (l'attaque du son). Elle est perçue par l'ouïe. Les sons correspondent à des vibrations mécaniques régulières, tandis que le bruit est un amalgame de vibrations complexes souvent désagréables. Cela en fait une notion subjective : le même son peut être utile, agréable ou dérangeant selon qui l'entend et à quel moment. Au-delà d'une certaine limite (niveau sonore très élevé), tous les sons sont gênants voire dangereux. L'intensité est une unité sans dimension, d'échelle logarithmique (une augmentation de 3 dB correspond à un doublement d'intensité).



L'oreille humaine peut entendre des sons compris entre 20 (infrasons) et 20 000 Hz (ultrasons). Ce son peut être continu ou impulsionnel. Un bruit impulsionnel est plus nocif qu'un bruit continu.

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique

- 115 dB : Seuil de la douleur
- 100 dB : Bruits dangereux
- 80 dB : Bruits nocifs
- 60 dB : Bruits gênants
- 40 dB : Bureau
- 20 dB : Conversation à voix basse
- 0 dB : Seuil d'audibilité



Les deux principaux paramètres physiques utilisés comme indicateurs du risque sont définis comme suit :

- **niveau de pression acoustique de crête** : valeur de l'intensité sonore maximale instantanément reçue au cours d'une journée qui a pour abréviation dB(C).
- **niveau d'exposition quotidienne au bruit** : moyenne pondérée dans le temps des niveaux d'exposition au bruit sur une journée de travail nominale de huit heures.

2. Réglementation

► La surdité professionnelle est reconnue par le législateur comme étant un fait du travail depuis 1963. Elle est inscrite dans le tableau 42 des maladies professionnelles de la Sécurité Sociale du régime générale et dans le tableau 46 pour le régime agricole. Le respect des critères (nature de l'atteinte, délais de prise en charge et travaux susceptibles d'en être à l'origine) est le garant de la reconnaissance. La réglementation est basée sur deux paramètres :

- l'exposition moyenne sur 8 heures, notée *Lex*, 8 heures, mesurée en dB(A),
- le niveau de bruit impulsionnel maximal, noté *Lp, c*, mesuré en dB(C).

► **Le décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006** a fixé des prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs au bruit et a apporté des modifications au Code du Travail. Cette réglementation s'articule autour de trois axes :

- agir sur l'environnement (réduire le bruit à la source),
- évaluer les risques (identifier les postes, les travailleurs exposés, effectuer des mesures*),
- protéger les travailleurs exposés (VAI, VAS, VLE, EPC, EPI...).

► La sonométrie consiste à faire des mesures instantanées et permet la réalisation d'une cartographie du bruit dans l'entreprise.

► La dosimétrie consiste à réaliser des mesures prolongées dans le temps, à l'aide d'un dosimètre porté par le salarié, si possible pendant 8 heures.

Les dispositions relatives à la prévention du risque d'exposition au bruit sont transcrites dans la Quatrième Partie, Livre IV, Titre III, Chapitres 1 à 7 du **Code du Travail**.

Seuils réglementaires :

Niveau d'exposition en dB (A)	Niveau de crête en dB(C)	Exigences
♦VAI (valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action) ≥ 80 dB(A) (8 h/jour)	135 dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise à disposition des PICB par l'autorité territoriale. ➤ Information et formation des travailleurs sur les risques et les résultats de leur évaluation, les PICB, la surveillance médicale. ➤ Examen audiométrique préventif proposé.
♦VAS (valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action) ≥ 85 dB(A) (8 h/jour)	137dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en œuvre d'un programme de mesures de réduction d'exposition au bruit. ➤ Signalisation des endroits concernés (bruyants) et limitation d'accès. ➤ Utilisation des PICB obligatoires. ➤ Surveillance médicale particulière : contrôle de l'ouïe.
♦VLE (valeur limite d'exposition)* ≥ 87 dB(A) (8 h/jour)	140dB(C)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A ne dépasser en aucun cas. ➤ Mesures de réduction d'exposition sonore immédiates et recherche des causes afin d'éviter toute récurrence.

* en tenant compte de l'atténuation des protecteurs individuels contre le bruit (**PICB**).

► Quelque soit le niveau d'exposition au bruit, les exigences sont :

- réaliser une **évaluation des risques d'exposition** au bruit à transcrire dans le document unique, compléter si nécessaire par un mesurage en prenant en considération les éléments donnés par les articles **R. 4431-1 à R. 4437-4** du Code du travail. Ils sont à réaliser par des personnes compétentes, avec le cas échéant, le concours de la médecine préventive,
- l'employeur prend des **mesures de prévention** visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition au bruit, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source. Les agents doivent participer et être consultés pour l'évaluation des risques, les mesures de réduction, le choix des PICB, le bruit dans les locaux de repos doit être à un niveau compatible avec leur destination.

Le Centre de Gestion possède un sonomètre et peut ainsi procéder à une estimation du niveau sonore d'un poste de travail à la demande des collectivités.



► Le niveau de bruit auquel les travailleurs sont soumis peut varier au cours de la journée. Il est donc indispensable de prendre en compte le **temps d'exposition** aux différents niveaux de bruit. Le tableau ci-dessous donne les durées limites d'exposition quotidienne à une phase bruyante, calculées et intégrées à la réglementation :

Durées d'exposition quotidienne au bruit nécessitant une action de prévention	
Niveau sonore en dB(A)	Durée d'exposition maximale
80	8 h
83	4 h
86	2 h
89	1 h
92	30 min
95	15 min
98	7,5 min



Les résultats de ces mesures sont intégrés au document unique d'évaluation des risques. L'autorité territoriale procède à un nouveau mesurage :

- au moins tous les cinq ans,
- ou lorsqu'une modification des installations ou des modes de travail est susceptible d'entraîner une élévation des niveaux de bruit.

Les résultats sont tenus à disposition du CHS et des délégués du personnel. Ils sont communiqués au médecin de prévention en vue de leur conservation avec le dossier médical des travailleurs exposés.

3. L'anatomie de l'oreille

L'oreille est formée de trois parties :

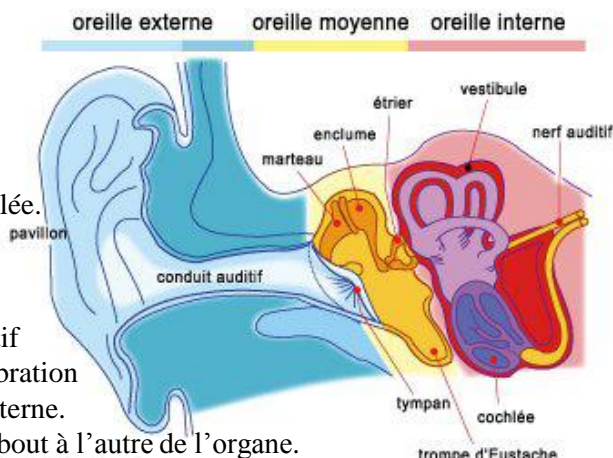
- l'oreille externe, partie visible,
- l'oreille moyenne, située au niveau du tympan et des osselets,
- l'oreille interne, où est traitée l'information sonore par la cochlée.

4. Le fonctionnement de l'oreille

Le son est capté par le pavillon et acheminé par le conduit auditif jusqu'au tympan. La partie moyenne de l'oreille va entrer en vibration en chaîne par les osselets et le son sera transmis vers l'oreille interne.

Le liquide à l'intérieur de la cochlée va transmettre le son d'un bout à l'autre de l'organe.

Les cellules la composant captent le signal mécanique et le transforment en un signal nerveux, qui sera acheminé vers le nerf auditif.



5. Les effets sur l'homme

► Bourdonnements, sifflements d'oreille (acouphènes), baisse temporaire de l'audition,... . Ces troubles annoncent un début de surdité. Si l'exposition au bruit se poursuit, la perte d'audition peut être irréversible. La surdité peut s'installer progressivement lors d'une exposition prolongée à des bruits élevés. C'est une surdité de perception bilatérale, symétrique, insidieuse et irréversible. Elle peut notamment apparaître brutalement après une exposition à un son d'intensité très forte, comme une explosion avec lésion du tympan, des osselets et / ou de la cochlée. L'exposition à certains solvants dits ototoxiques (toxiques pour l'oreille) peuvent accentuer ces troubles.

► Trois stades de surdité ont été définis :

Stades de la surdité		
1er stade	surdité légère	Le sujet ne se rend pas compte de sa perte auditive car les fréquences de la parole sont peu touchées.
2ème stade	surdité moyenne	Les fréquences aiguës de la conversation sont touchées, le sujet devient "dur d'oreille" et ne comprend plus distinctement ce qui se dit.
3ème stade	surdité profonde	Elle est irréversible. Toutes les fréquences sont atteintes, le défaut de perception de la parole est important.

► La surdité peut être reconnue comme **accident du travail** lorsque l'agent a subi un traumatisme sonore entraînant une surdité brutale.

► Le bruit altère la quantité de travail effectué, mais surtout la qualité du travail. En effet, le bruit perturbe la communication, entraîne des difficultés de concentration, une fatigue, une gêne, une nervosité. Ainsi, il peut entraîner un accident du travail.

Les **autres effets du bruit** peuvent être :

- fatigue, nervosité, anxiété, irritabilité, difficulté de concentration, troubles du sommeil,
- troubles de l'équilibre, vertiges, nausées par l'atteinte du vestibule de l'oreille interne,
- troubles cardio-vasculaires, endocriniens, ophtalmologiques et digestifs ont aussi été décrits mais non prouvés dans la pathologie professionnelle. Le bruit peut être responsable aussi d'hypertension artérielle.

4. Les actions de prévention

→ La prévention collective ou intégrée

La prévention collective (**Articles R.4434-1 à R.4434-6**) est la première action à mettre en œuvre, l'employeur doit :

- acheter des machines les plus silencieuses possible, conformes à la réglementation (CE), avec amortissement du bruit et silencieux,
- réduire le bruit à sa source (encoffrement des machines, traitement acoustique des locaux, espacement des machines bruyantes,...),
- limiter le temps d'exposition des agents et le nombre d'agents exposés,
- effectuer des rotations aux postes bruyants entre les agents,
- disposer des panneaux acoustiques à proximité des machines,
- signaler les zones bruyantes,
- former et informer les travailleurs exposés au bruit.

→ La prévention individuelle

D'après les articles **R.4434-7 à R.4434-10**, si tous les moyens de prévention collective contre le bruit ont été envisagés et qu'ils n'ont pu être mis en œuvre (pour des raisons techniques et / ou financières), l'autorité territoriale peut recourir à des protecteurs individuels contre le bruit (PICB). Ils sont peu coûteux.

► Les PICB servent à former un obstacle à l'accès des ondes sonores dans l'appareil auditif. Dans la pratique, on distingue deux catégories de matériels :

- les **protecteurs** munis de "coquilles" (**casque, serre-nuque, serre-tête**) qui constituent un obstacle au niveau du pavillon de l'oreille et qui englobent ce dernier :



- les **bouchons d'oreilles** qui obstruent le conduit auditif. Ils sont individuels :

• les bouchons « pré moulés », en général réutilisables,



• les bouchons jetables, façonnés par l'utilisateur,

• les bouchons « moulés sur mesure », personnalisés et réutilisables,

• les bouchons réunis par bande, réutilisables.



Le choix des PICB doit être le plus adapté possible à l'activité, sans créer de risques supplémentaires (ex : ne pas entendre une alarme, ...).

Quelques **conseils utiles** pour le port des PICB :

- ils doivent être **portés en permanence** (diminution de 20 à 30 dB selon les modèles s'ils sont portés durant 8 heures),
- le nettoyage régulier **du casque** est nécessaire,
- l'**hygiène des mains** est fondamentale pour la mise en place des bouchons,
- il faut changer le matériel quand cela est nécessaire,
- ils doivent être **confortables** si possible et **efficaces** (affaiblir suffisamment le bruit).

5. Focus sur la formation et l'information (Quatrième Partie, Livre IV, Titre III, Chapitre 6)

► L'employeur veille à ce que les agents exposés sur le lieu de travail à un niveau sonore égal ou supérieur à 80 dB(A) pour le niveau d'exposition quotidienne au bruit ou 135 dB(C) pour le niveau de pression acoustique de crête, reçoivent des informations et une formation en rapport avec le résultat de l'évaluation des risques et avec le concours du service de médecine préventive, notamment dans les domaines suivants :

- la nature de ce type de risque,
- les mesures de prévention prises en vue de supprimer ou de réduire au minimum les risques résultant de l'exposition au bruit,
- les valeurs limites d'exposition et les valeurs d'exposition déclenchant les actions de prévention,
- les résultats des évaluations et des mesures du bruit, accompagnés d'une explication relative à leur signification et aux risques potentiels,
- l'utilisation correcte des protecteurs individuels contre le bruit,
- l'utilité et la façon de dépister et de signaler des symptômes d'altération de l'ouïe,
- les conditions dans lesquelles les travailleurs ont droit à une surveillance médicale renforcée,
- les pratiques professionnelles sûres, afin de réduire au maximum l'exposition au bruit.



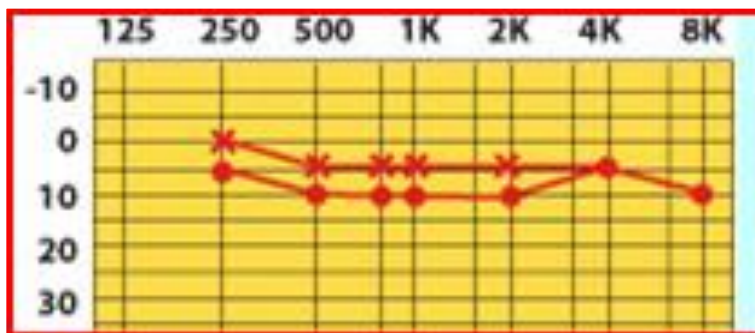
6. La surveillance médicale

► D'après les Articles **R.4435-1 à R.4435-5**, le médecin du travail doit exercer une **surveillance médicale renforcée** pour les travailleurs exposés à des niveaux de bruit supérieurs à un niveau d'exposition quotidienne de **85 dB(A)** ou de niveau de pression acoustique de crête de 137 dB(C).

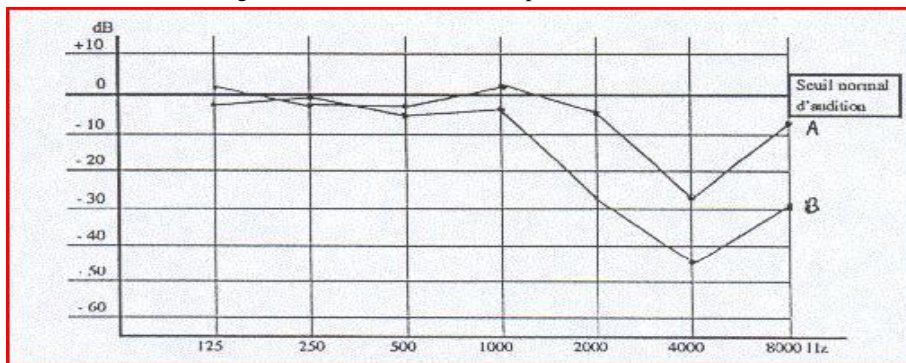
► Un travailleur dont l'exposition au bruit dépasse les valeurs d'exposition de **80 dB(A)** pour le niveau d'exposition quotidienne au bruit ou de 135 dB(C) pour le niveau de pression acoustique de crête peut bénéficier, à sa demande ou à celle du médecin du travail, d'un **examen audiométrique préventif**, lorsque l'évaluation et les mesures révèlent un risque pour sa santé.

Exemples d'audiogrammes :

Audiogramme normal



Audiogramme montrant une surdité professionnelle



A : surdité professionnelle débutante

B : surdité professionnelle évoluée

Institut Universitaire de Médecine du Travail de Rennes

Ces surveillances ont pour objectif le diagnostic précoce de toute perte auditive due au bruit et la préservation de la fonction auditive.

Le dossier médical doit contenir **une fiche d'exposition** mentionnant les postes occupés, les dates et les résultats des mesurages de niveau d'exposition sonore quotidienne et, s'il y a lieu, du niveau de pression acoustique de crête.