

Inspection du travail en mines et carrières

Guide technique Bruit



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

www.developpement-durable.gouv.fr

SOMMAIRE

I. DESCRIPTION DU PHENOMENE.....	4
DÉFINITION DU PHÉNOMÈNE.....	4
PERCEPTION DES BRUITS – NOTION DE PONDÉRATION dB(A) ET dB(C).....	6
ADDITION DES NIVEAUX SONORES (COMPOSITION).....	7
II. IMPACTS POSSIBLES SUR LA SANTE.....	9
FATIGUE AUDITIVE.....	9
SURDITÉ.....	9
EFFETS NON TRAUMATIQUES.....	10
III. EVALUATION, ACTIONS ET PREVENTION/PROTECTION.....	11
RÉGLEMENTATION.....	11
DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ÉVALUATION DES RISQUES.....	12
CONCEPTION – NORMALISATION.....	13
ÉVALUATION DES RISQUES.....	14
SEUILS D'EXPOSITION.....	16
AGIR SUR L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....	18
PROTÉGER INDIVIDUELLEMENT LES TRAVAILLEURS EXPOSÉS.....	19
IV. METHODES DE MESURE.....	20
INTRODUCTION.....	20
DANS QUELLES CONDITIONS FAIRE LA MESURE ?.....	20
QUELS GENRES D'INSTRUMENTS SERVENT POUR ÉVALUER LE BRUIT ?.....	21
COMMENT MESURE-T-ON LES BRUITS IMPULSIFS ET LES BRUITS D'IMPACT?.....	21
V. PROTOCOLE D' ACTIONS.....	22
CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI).....	23
SURVEILLANCE DE LA SANTÉ.....	24
FORMATION.....	24
ORGANISME ACCREDITÉ.....	24
VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	25
VII. ANNEXES.....	27
GLOSSAIRE.....	27
TYPES D'INSTRUMENTS SERVANTS A ÉVALUER LE BRUIT.....	28
TEXTES REGLEMENTAIRES.....	31
NORMES.....	45
GRILLE D'INSPECTION.....	47
CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES.....	58

1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

DÉFINITION DU PHÉNOMÈNE

Le **bruit** est une vibration qui se propage dans l'air. Il provoque une sensation auditive qui peut être agréable ou devenir désagréable, voire dangereuse si son niveau est excessif. Il se mesure en décibels (dB).

Il se caractérise par :

- son **intensité** : au-delà de 85 décibels (dB), il y a un risque pour l'audition ;

- sa **fréquence**, grave ou aiguë : les bruits aigus sont plus dangereux que les graves ;
- sa **pression acoustique**, qui quantifie l'amplitude d'un son ;
- sa **durée** : la dose de bruit est proportionnelle au temps d'exposition.

Intensité du phénomène

Les sons¹ audibles se situent entre 0 dB (seuil d'audition) et

1. Le mot «son» est synonyme de bruit

140 dB. Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 à 130 dB. La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre.

En conséquence, aucune échelle de niveau sonore objective, aussi élaborée soit-elle, ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.

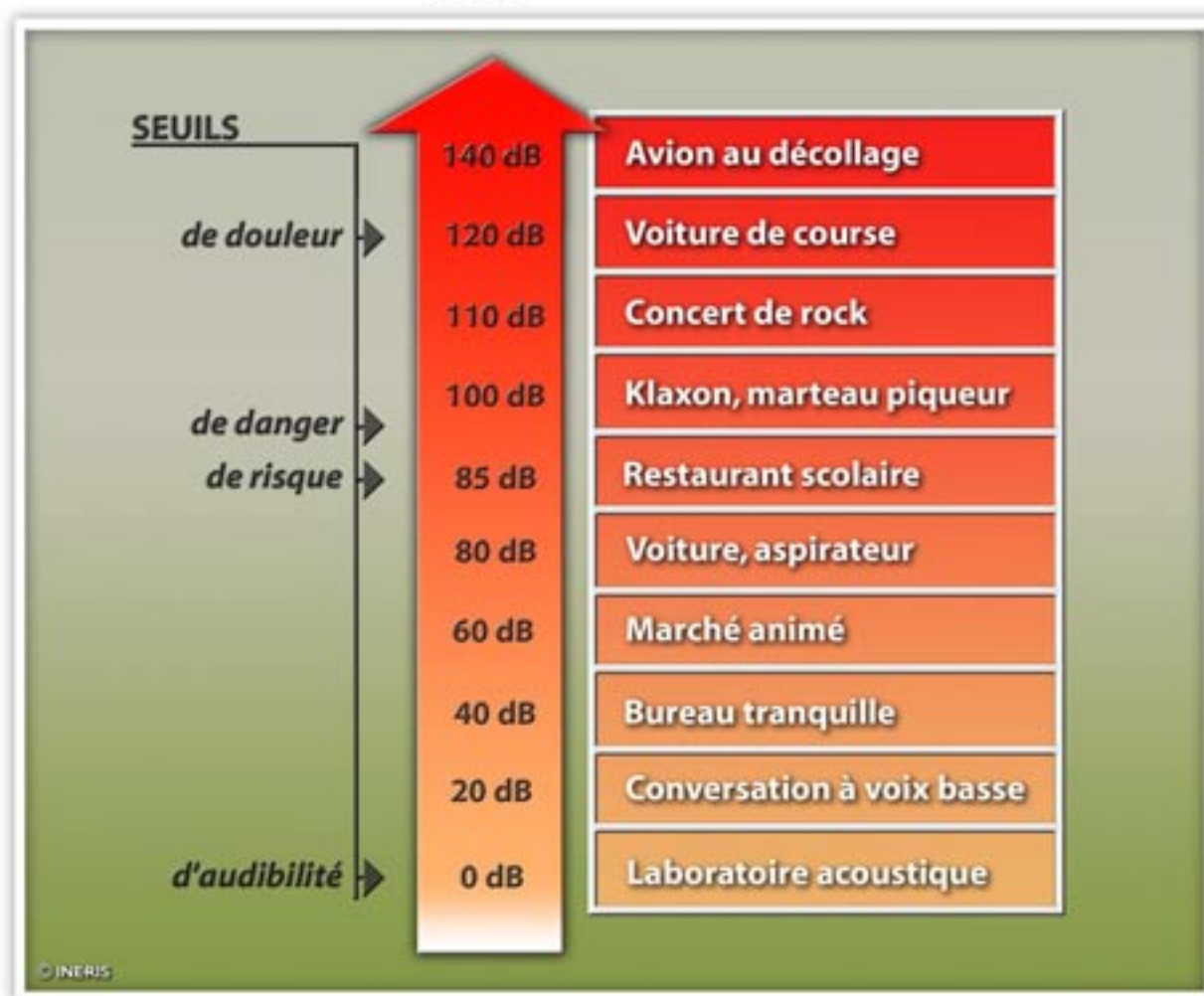


Figure 1 : Échelle du bruit - Seuils d'intensité

Fréquence

Le son est caractérisé par une fréquence f , nombre de fluctuations de la pression par seconde.

Cette fréquence est exprimée en hertz (Hz ou s^{-1}). L'oreille humaine est sensible à des sons compris entre 20 et 20.000 Hz. Lorsque la période T ($=1/f$) est longue, la fréquence est basse, produisant un son grave.

Lorsque la période T est moyenne, la fréquence est moyenne, produisant un son médium. Lorsque la période T est courte, la fréquence est élevée, produisant un son aigu.

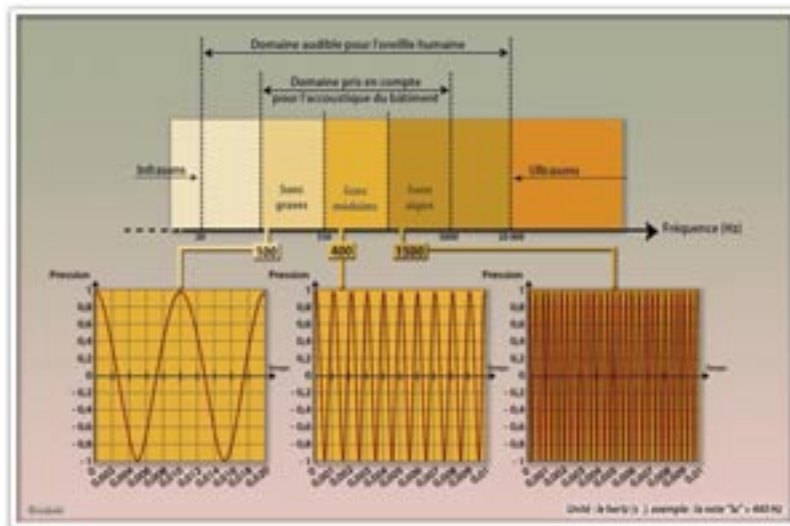


Figure 2 : Échelle des sons : Graves - Médiums - Aigus

Pression acoustique

La pression acoustique s'exprime en Pascal (Pa). Cependant l'oreille humaine, récepteur ultrasensible, détecte les sons dont la pression acoustique varie de $2 \cdot 10^{-5}$ à 20 Pa.

L'utilisation d'une échelle logarithmique, exprimée en dB, permet de réduire cette échelle étendue de pression.

$L_p = 20 \log (p_{eff}/p_0)$ en dB,
où :

- L_p : niveau de pression acoustique en dB (niveau sonore),
- p_{eff} : pression efficace acoustique en Pa,
- p_0 : pression de référence ($2 \cdot 10^{-5}$) en Pa

Pression acoustique en Pa	Niveau sonore en dB
20	120
2	100
0,2	80
0,02	60
0,002	40
0,0002	20
0,00002	0

1 Pascal (1Pa) = 1/100 000 de la pression atmosphérique.

Figure 3 : Correspondance entre pression acoustique (Pa) et niveau sonore (dB)

Durée

Le niveau sonore auquel les travailleurs sont soumis peut varier au cours de la journée, voire au cours de la semaine. Il est donc indispensable de prendre en compte le temps d'exposition (une journée ou une semaine) aux différents niveaux sonores sur une période représentative.

PERCEPTION DES BRUITS – NOTION DE PONDÉRATION dB(A) ET dB(C)

D'une manière générale, les études ont montré que la sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence varie d'une personne à l'autre et dépend notamment de l'âge. L'oreille est beaucoup moins sensible aux basses fréquences, comprises entre 20 et 400 Hz, qu'aux

fréquences moyennes (qui correspondent à celles de la parole) et aiguës.

L'application d'une correction de niveau en fonction de la fréquence permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille (**pondération A**).

On introduit donc dans les appareils de mesure un filtre correcteur de pondération A, dont la sensibilité varie avec la fréquence. Le niveau de bruit est exprimé en décibels A ou dB(A). Le dB(A) permet d'apprécier effectivement la sensation auditive et peut servir d'indicateur de gêne. La plus petite variation susceptible d'être perçue par l'oreille est de l'ordre de 2 à 3 dB(A).

L'oreille humaine ne filtre pas les bruits de la même manière en fonction de leur intensité. On prend en

compte cet effet en utilisant comme unité le décibel C, noté dB(C), notamment pour évaluer les bruits d'impact.

Les différentes notions relatives au décibel (dB), au niveau sonore (en dB(A)), au niveau d'exposition sonore sur une durée de référence (en dB(A)) et au niveau d'émission sonore d'un équipement de travail (en dB(A)), sont rappelées dans le glossaire à la fin du document.

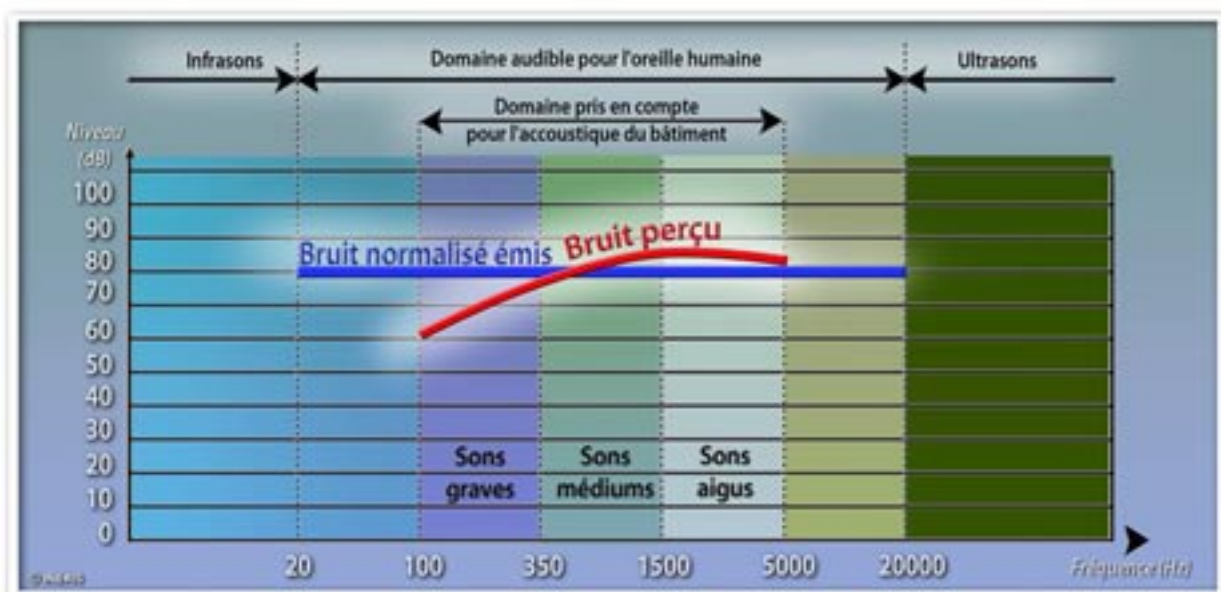


Figure 4 : Illustration de la pondération

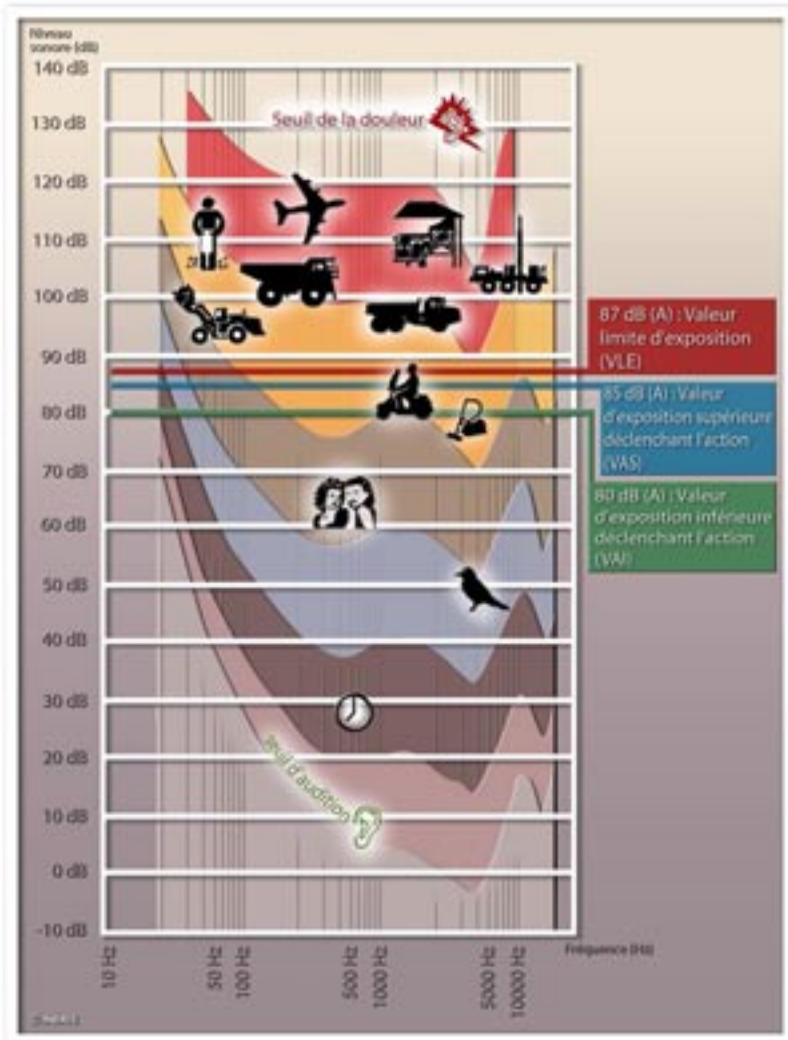


Figure 5 : Perception du bruit et sensibilité de l'oreille (Voir Chapitre 3)

ADDITION DES NIVEAUX SONORES (COMPOSITION)

Attention : les niveaux sonores ne s'ajoutent pas, ils se «composent».

De manière schématique, si un équipement de travail produit 80 dB(A), alors :

- 2 équipements de travail produisent 83 dB(A);
- 3 équipements de travail produisent 85 dB(A);

- 4 équipements de travail produisent 86 dB(A);
- 5 équipements de travail produisent 87 dB(A);
- 10 équipements de travail produisent 90 dB(A).

Lorsque deux équipements de travail fonctionnent simultanément, le fait d'en arrêter un diminue le niveau de bruit de 3 dB(A) seulement.

La Figure 6 fournit un outil simple permettant de calculer le

Principaux engins :

Concasseur/Crible
 Marteau-Piqueur
 Chargeur
 Foreuse
 Camion

niveau de bruit résultant de plusieurs sources.

A noter : à l'extérieur, le niveau sonore est réduit de 6 dB quand la distance entre la source et le récepteur est doublée. Exemple (en l'absence de tout obstacle réfléchissant le son) : Si, à 1 m de la source, le niveau sonore est de 90 dB(A) alors, à 2 m de la source, il est de 84dB(A) et à 8 m de la source, il est de 72 dB(A).

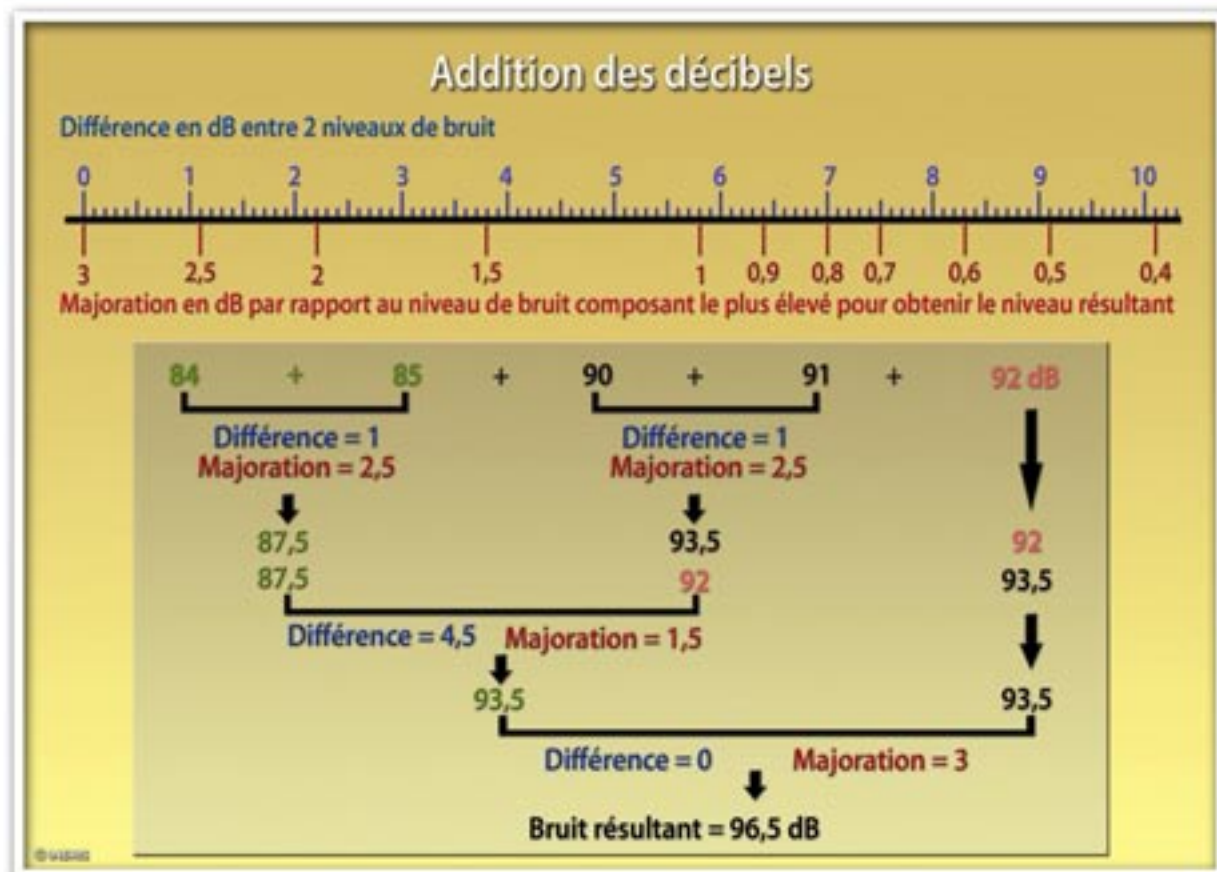


Figure 6 : Outil simple de composition des décibels

Nota :

Composer les décibels par ordre croissant de valeurs. Pour que la différence entre deux niveaux de bruit soit positive, commuter au besoin les deux valeurs.

2. IMPACTS POSSIBLES SUR LA SANTÉ

Pour une exposition continue sur une journée de travail, on considère que l'ouïe est en danger à partir de 85 dB(A). Si le niveau de bruit est supérieur, l'exposition doit être de plus courte durée. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 dB(A)), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse.

FATIGUE AUDITIVE

A la suite d'une exposition à un bruit intense, on peut souffrir temporairement de sifflements d'oreille, de bourdonnements (acouphènes) ainsi que d'une baisse de l'acuité auditive. Les dégradations de l'audition se situent en particulier dans le haut médium et l'aigu, ce qui donne la sensation d'écouter avec «du coton dans les oreilles». Cette fatigue auditive demande quelques semaines sans surexposition au bruit pour disparaître.

Le bruit est cause de fatigue, même sous les seuils réglementaires.

SURDITÉ

L'exposition prolongée à des niveaux de bruit intenses détruit peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une surdité, dite de perception, **qui est irréversible**. L'exposition à certains solvants, dits ototoxiques, peut amplifier ce phénomène. Dans ce cas, la chirurgie n'est d'aucun secours. L'appareillage par des prothèses électroniques se contente d'amplifier l'acuité résiduelle, il ne restitue pas la fonction auditive dans son ensemble, d'où une efficacité limitée.

La surdité peut être reconnue comme une maladie professionnelle selon des critères médicaux, professionnels et administratifs bien précis, qui sont stipulés dans le tableau

n° 42 des maladies professionnelles du régime général. Ce tableau a été modifié plusieurs fois, notamment en 1981 où la liste des métiers a été élargie. Si bien que le nombre de surdités reconnues s'est accru brutalement dans les années qui ont suivi.

Seule la surveillance de l'audition par le médecin du travail permet de détecter la sensibilité d'une personne au bruit et de faire les bilans des pertes auditives.

Le graphique de la figure 7 illustre le pourcentage de salariés exposés à des bruits pouvant impacter la santé. On constate que 25 % des salariés intervenant pour l'industrie des produits minéraux est confronté à des bruits potentiellement nocifs. Cette valeur monte à plus de 70 % (Résultats SUMER 2003) pour la catégorie des ouvriers du gros œuvre du bâtiment, des travaux publics et de l'extraction (à comparer au 18 %, toutes catégories confondues).

1er stade	Surdité légère	Le sujet ne se rend pas compte de sa perte auditive car les fréquences de la parole sont peu touch�es.
2nd stade	Surdité moyenne	Les fréquences aiguës de la conversation sont touch�es, le sujet devient «dur d'oreille» et ne comprend plus distinctement ce qui se dit.
3�me stade	Surdité profonde et irréversible	Il existe d'autres surdités dont les causes sont sans rapport avec ce type d'exposition et qui peuvent, dans certains cas, être op�r�es ou corrig�es.

Tableau 1 : Stades de la surdité

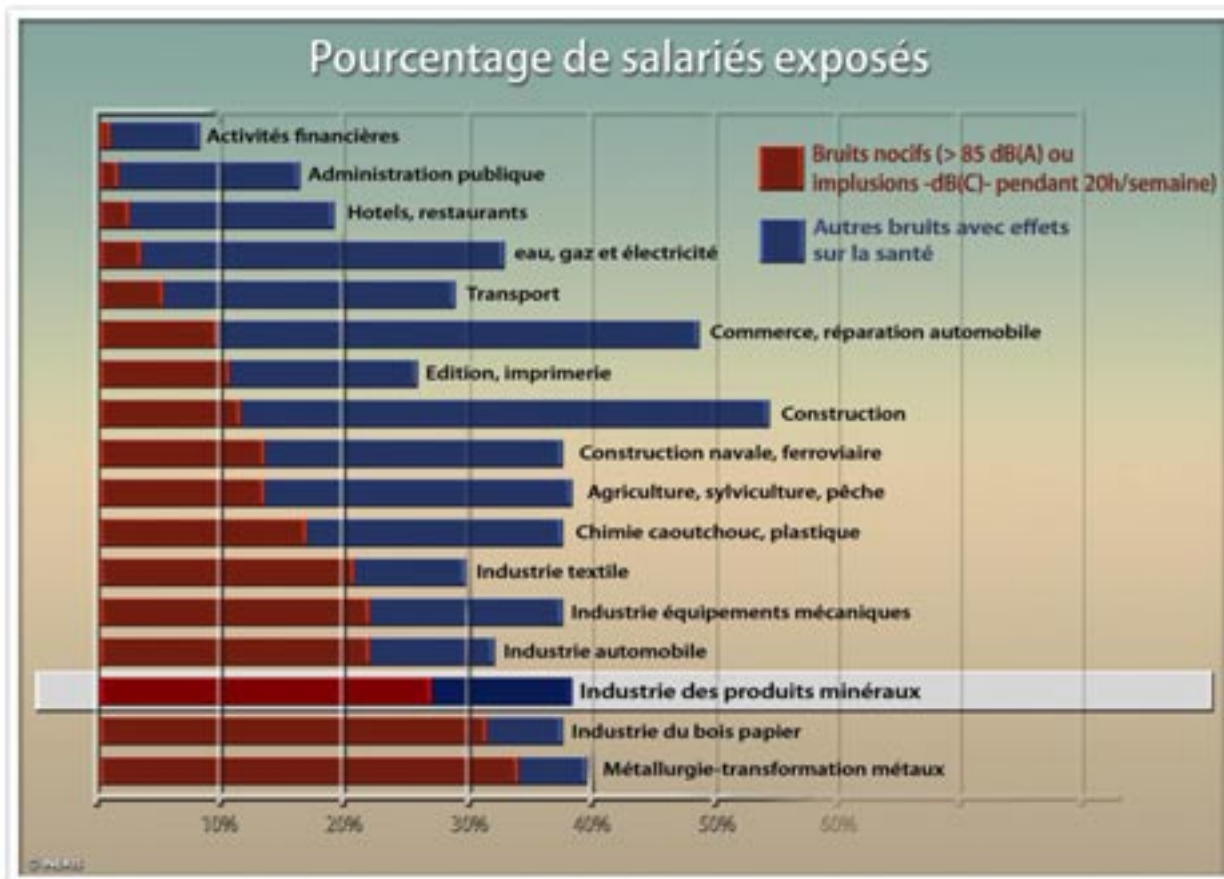


Figure 7 : Pourcentage de salariés exposés au bruit (Enquête SUMER 2003 - Publication 25-3 de juin 2005)

EFFETS NON TRAUMATIQUES

Le bruit peut aussi entraîner des effets « non traumatiques » ou « extra-auditifs », c'est-à-dire néfastes pour d'autres fonctions que l'audition. Les effets non traumatiques du bruit se manifestent de manière physiologique et comportementale.

Le bruit favorise le risque d'accident du travail pour plusieurs raisons :

- le bruit exerce un effet de masque sur les signaux d'alerte ;
- le bruit perturbe la communication verbale ;
- le bruit détourne l'attention.

Selon les études épidémiologiques, **les troubles cardiovasculaires**, en particulier

l'hypertension, **sont plus fréquents chez les travailleurs exposés au bruit**. Ils ont tendance à augmenter avec l'ancienneté de ces travailleurs à un poste de travail bruyant. Il semble que ces troubles dépendent également du caractère prévisible ou non du bruit, du type d'activité exercée et d'autres facteurs de stress.

L'exposition au bruit pendant le travail a des conséquences négatives sur la qualité du sommeil. Par exemple, une exposition diurne de 12 heures à 85 dB(A) provoque une réduction du nombre et de la durée des cycles de sommeil ; si bien que le bruit interfère avec la fonction « récupératrice » du sommeil et peut entraîner une fatigue

chronique. C'est d'autant plus vrai chez les personnes travaillant de nuit et devant dormir pendant la journée. **Le bruit peut aussi constituer un facteur de stress au travail** dans la mesure où il est chronique, imprévisible et incontrôlable.

La gêne liée au bruit est aussi associée à l'insatisfaction au travail, à l'irritabilité, à l'anxiété, voire à l'agressivité.

Enfin, **le bruit détériore la performance des travailleurs dans les tâches cognitives**, surtout lorsqu'elles sollicitent la mémoire à court terme.

On recommande de ne pas dépasser 55 dB(A) pour un travail nécessitant une attention soutenue.

3. ÉVALUATION, ACTIONS ET PRÉVENTION/PROTECTION

RÈGLEMENTATION

Le cadre réglementaire de la prévention des risques liés à

l'exposition au bruit est identique à celui de tout autre risque. La prévention des risques professionnels s'appuie sur

une démarche dont les principes généraux sont édictés par le Code du travail (article L. 4121-1).

L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent :

- 1° Des actions de prévention des risques professionnels ;
- 2° Des actions d'information et de formation ;
- 3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

Figure 8 : Principales obligations de l'employeur

Le bruit fait l'objet d'une réglementation qui vise à protéger les travailleurs contre les risques liés à une exposition prolongée. Depuis 1963, il est reconnu comme cause de maladies professionnelles (tableau n° 42 du régime général) et depuis 1981 dans le tableau n°46 du régime agricole.

L'évaluation du risque se fait essentiellement par rapport

au niveau d'exposition sonore quotidienne exprimé en dB(A). La réglementation se réfère également au niveau de pression acoustique de crête pour les bruits intenses mais courts.

La réglementation en la matière, qui a récemment évolué avec la transcription de la directive européenne 2003/10/CE par le décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006, s'articule autour de 3

principaux axes « hiérarchisés » :

- Évaluer les risques
- Agir sur l'environnement de travail
- Protéger les travailleurs exposés

DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ÉVALUATION DES RISQUES

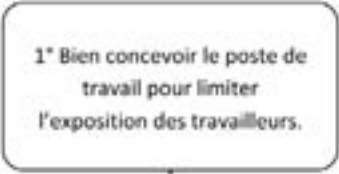

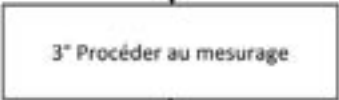

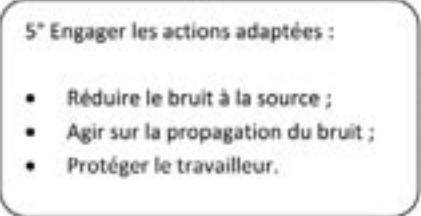
Processus	Extraits d'articles correspondants du Code du Travail
<p>1° Bien concevoir le poste de travail pour limiter l'exposition des travailleurs.</p> 	<p>Art. R. 4434-1. – La réduction des risques d'exposition au bruit se fonde sur, notamment :</p> <p>1° La mise en oeuvre d'autres procédés de travail ne nécessitant pas d'exposition au bruit ou nécessitant une exposition moindre ;</p> <p>2° Le choix d'équipements de travail appropriés émettant, compte tenu du travail à accomplir, le moins de bruit possible ;</p> <p>3° Dans le cas d'équipements de travail utilisés à l'extérieur des bâtiments, la possibilité de mettre à la disposition des travailleurs des matériels conformes aux dispositions prises en application du décret no 95-79 du 23 janvier 1995 concernant la lutte contre le bruit et relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ;</p> <p>4° La modification de la conception et de l'agencement des lieux et postes de travail ;</p>
<p>2° Evaluer l'exposition</p> 	<p>Art. R. 4433-1. – L'employeur évalue et, si nécessaire, mesure les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés.</p>
<p>Si besoin</p> <p>3° Procéder au mesurage</p> 	<p>Art. R. 4433-2. – L'évaluation des niveaux de bruit et, si nécessaire, leur mesurage sont planifiés et réalisés par des personnes compétentes, avec le concours, le cas échéant, du service de santé au travail.</p> <p>Ils sont réalisés à des intervalles appropriés, notamment lorsqu'une modification des installations ou des modes de travail est susceptible d'entraîner une élévation des niveaux de bruit.</p> <p>En cas de mesurage, celui-ci est renouvelé au moins tous les cinq ans.</p>
<p>4° Comparer aux valeurs de seuils</p> 	<p>Voir Chapitre 5 de ce document</p>
<p>5° Engager les actions adaptées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire le bruit à la source ; • Agir sur la propagation du bruit ; • Protéger le travailleur. 	<p>Art. R. 4434-2. – Lorsque les valeurs d'exposition supérieures, définies au 2° de l'article R. 4431-2, sont dépassées, l'employeur établit et met en oeuvre un programme de mesures techniques ou d'organisation du travail visant à réduire l'exposition au bruit, en prenant en considération, notamment, les mesures mentionnées à l'article R. 4434-1.</p>

Figure 9 : Démarche générale d'évaluation des risques

CONCEPTION - NORMALISATION

Une bonne conception du poste de travail peut limiter fortement l'exposition des travailleurs, réduisant ainsi la nécessité ultérieure d'agir sur l'environnement de travail.

La limitation des valeurs admissibles de puissance acoustique des engins de chantier par le législateur constitue également un moyen de prévention directement lié à la conception.

A titre d'exemple, les niveaux admissibles de puissance acoustique autorisée depuis le 3 janvier 2006 sont les suivants pour quelques engins de chantier représentatifs :

Type de matériel	Puissance nette installée P (kW)	Niveau admissible de puissance acoustique (dB)
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	$P \leq 8 \text{ kW (11 CV)}$	105
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	$8 \text{ kW (11 CV)} < P < 70 \text{ kW (95 CV)}$	106
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	$P > 70 \text{ kW (95 CV)}$	$86 + 11 \lg P$
Bouteurs ou chargeuses ou chargeuses-pelleteuses sur chenilles	$P \leq 55 \text{ kW (74 CV)}$	103
Bouteurs ou chargeuses ou chargeuses-pelleteuses sur chenilles	$P > 55 \text{ kW (74 CV)}$	$84 + 11 \lg P$
Bouteurs - Chargeuses - Chargeuses-Pelleteuses sur roues - Tombereaux - Niveleuses - Compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse - Engins de compactage non vibrant	$P \leq 55 \text{ kW (74 CV)}$	101
Bouteurs - Chargeuses - Chargeuses-Pelleteuses sur roues - Tombereaux - Niveleuses - Compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse - Engins de compactage non vibrant	$P > 55 \text{ kW (74 CV)}$	$82 + 11 \lg P$

Tableau 2 : Valeurs admissibles de puissance acoustique

On constate que les niveaux admissibles de puissance acoustique sont supérieurs à 100 dB pour la plupart des engins présentés.

Le diorama situé en Figure 10, et la Figure 11, illustrent le niveau de puissance acoustique de quelques équipements de

travail caractéristiques d'une carrière en exploitation. Les valeurs proposées correspondent à des « moyennes » caractéristiques d'engins, de puissance moyenne, collectées sur les sites Internet de différents constructeurs. Il ne s'agit que de valeurs indicatives par type d'engin, valeurs qui sont

fonction des conditions de site et du type d'activité en cours. Par exemple, on pourra noter que le bruit émis par une foreuse (85 à 90 dB(A)) sera couvert par celui d'une chargeuse sur roues lors du déversement des matériaux (+100 dB chocs acier-roche).

ÉVALUATION DES RISQUES

L'évaluation des risques constitue le second point de la démarche de prévention qui incombe à tout employeur dans le cadre de son obligation générale de sécurité à l'égard de son personnel.

Pour l'aider dans cette démarche, l'employeur peut notamment faire appel au médecin du travail et, lorsque cela est possible, au Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) ou aux délégués du personnel (DP).

Le médecin du travail peut collaborer utilement à l'évaluation des risques, en raison de sa connaissance des situations de travail, grâce à ses actions menées au sein de l'entreprise (visite des

locaux, des postes de travail...) et à ses missions de surveillance médicale des salariés.

Cette évaluation des risques commence par une estimation du niveau sonore. S'il faut élever la voix pour communiquer c'est que le niveau sonore est élevé : à 2 mètres de distance, s'il faut crier, c'est qu'il est d'au moins 85 dB(A). On peut aussi se reporter à des éléments de référence, comme les notices d'utilisation des équipements de travail et des outils bruyants. Ensuite, il faut passer au mesurage.

Le succès d'une action de réduction du bruit dépend, pour une large part, de la pertinence de l'analyse des situations de travail réelles des opérateurs exposés.

Les résultats de l'évaluation des risques doivent être trans-

crits dans le document unique (article R. 4121-1 du Code du travail) ou le document de Santé et de Sécurité (dans le cas présent DSS). Au-delà du strict respect de l'obligation réglementaire, ce document doit permettre à l'employeur d'élaborer un plan d'actions définissant les mesures de prévention appropriées aux risques identifiés.

Le problème du bruit peut être pris en compte très en amont : un changement de procédé ou dans l'organisation du travail peut être une solution très efficace. On peut ensuite agir sur la source du bruit, sur sa propagation, ou sur le récepteur (le travailleur exposé). Les solutions collectives sont les plus efficaces (voir Figure 12), elles doivent donc être mises en place en priorité.



Figure 11 : Illustration de la puissance acoustique émise par une installation fixe représentative

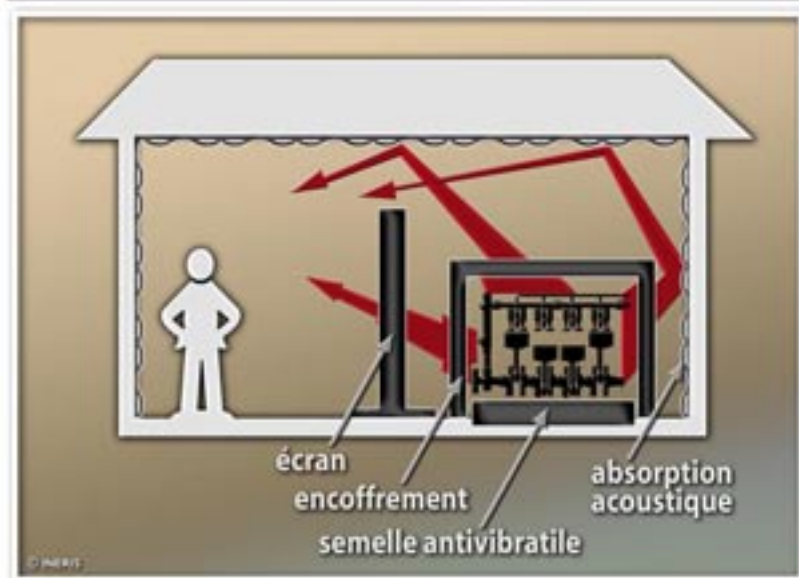


Figure 12 : Les différents types de protections collectives



- 
 Puissance acoustique émise par l'opération (forage, déchargement, concassage, chargement, déchargement)

- 
 Puissance acoustique émise par un engin

- 
 Niveau de pression acoustique dans les cabines fermées

Figure 10 : Illustration des ordres de grandeur des puissances acoustiques émises par quelques engins de chantier représentatifs

SEUILS D'EXPOSITION

Les exigences de la réglementation (Code du Travail – Article R. 4431-2) sont basées sur la comparaison de l'exposition sonore du salarié à différents seuils : si ces seuils sont dépassés, certaines actions doivent être entreprises.

L'exposition est évaluée à partir de deux paramètres :

- L'exposition « moyenne »² sur 8 heures (notée LEx,8h)
- Le niveau de bruit impulsionnel

maximal, dit « niveau crête » (noté Lp,c)

Chacun de ces deux paramètres est comparé à **3 seuils** :

- Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (**VAI**) : c'est le seuil le plus bas ; il déclenche les premières actions de prévention ;
- Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action (**VAS**) : c'est le second seuil ; des actions correctives doivent être mises en œuvre ;
- Valeur limite d'exposition (**VLE**) : ce troisième seuil est un élément nouveau dans la

réglementation. Il ne doit être dépassé en aucun cas. A la différence des seuils précédents, il prend en compte l'atténuation du bruit apportée par les protecteurs individuels.

Les tableaux ci-après donnent les valeurs de ces seuils pour chacun des deux paramètres d'exposition, puis les actions requises lorsqu'ils sont dépassés.

² L'article R. 4431-4 du Code du Travail précise toutefois que : « Dans des circonstances dûment justifiées auprès de l'inspecteur du travail et pour des activités caractérisées par une variation notable d'une journée de travail à l'autre de l'exposition quotidienne au bruit, le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit peut être utilisé au lieu du niveau d'exposition quotidienne pour évaluer les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés, aux fins de l'application des valeurs limites d'exposition et des valeurs déclenchant l'action de prévention. Cette substitution ne peut être faite qu'à condition que le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit indiqué par un contrôle approprié ne dépasse pas la valeur limite d'exposition de 87 dB(A) et que des mesures appropriées soient prises afin de réduire au minimum les risques associés à ces activités. »

Seuils des niveaux d'exposition	Paramètres	Ancienne réglementation	Nouvelle réglementation (Article R 4431-2)
Valeur d'exposition Inférieure déclenchant l'action (VAI) (sans prise en compte des PICB)	Exposition moyenne (LEx,8h)	85 dB(A)	80 dB(A)
	Niveau de crête (Lp,c)	135 dB	135 dB(C)
Valeur d'exposition Supérieure déclenchant l'action (VAS) (sans prise en compte des PICB)	Exposition moyenne (LEx,8h)	90 dB(A)	85 dB(A)
	Niveau de crête (Lp,c)	140 dB	137 dB(C)
Valeur Limite d'Exposition (VLE) en tenant compte des PICB	Exposition moyenne (LEx,8h)	Aucune	87 dB(A)
	Niveau de crête (Lp,c)	Aucune	140 dB(C)

PICB : Protecteurs Individuels Contre le Bruit

Figure 13 : Réglementation - Valeurs de seuil des niveaux d'exposition

Niveau d'exposition	Exigences
Quel que soit le niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation du risque • Suppression ou réduction au minimum du risque, en particulier à la source • Consultation et participation des travailleurs pour l'évaluation des risques, les mesures de réduction, le choix des PICB • Bruit dans les locaux de repos à un niveau compatible avec leur destination
Au-dessus de la valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (VAI)	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à disposition des PICB • Information (Dossier de prescriptions) et formation des travailleurs sur les risques et les résultats de leur évaluation, les PICB, la surveillance de la santé • Examen audiométrique préventif proposé
Au-dessus de la valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action (VAS)	<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 effective des PICB impliquant la responsabilité de l'exploitant • Contrôle médical renforcé
Au-dessus de la valeur limite d'exposition (VLE) (compte tenu de l'atténuation des PICB)	A ne dépasser en aucun cas ; mesures de réduction d'exposition sonore immédiates.

Figure 14 : Actions requises en fonction du niveau d'exposition

AGIR SUR L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Réduction du bruit à la source

Agir sur la source du bruit, c'est-à-dire le plus souvent directement sur l'équipement de travail, est le moyen le plus efficace de lutter contre le bruit sur les lieux de travail. Cette démarche est à privilégier, dans les limites permises par la technique, avec la collaboration du constructeur de l'équipement de travail.

Bien des solutions simples existent. Voici quelques exemples :

- **une affaire d'ingéniosité** : l'emploi de lames de caoutchouc permettant de freiner la chute d'objets dans un réceptacle réduit fortement le bruit de choc ;
- **un changement de technologie...** qui n'affecte ni les cadences, ni le prix de revient : le rivetage par pression, presque silencieux, qui remplace le rivetage par choc, très bruyant ;
- **des matériaux nouveaux** : l'emploi de tôles amorties pour les structures métalliques d'un équipement de travail permet de réduire l'émission sonore due aux vibrations internes ;
- **des dispositifs spécifiques** tels que les silencieux d'échappement ou d'écoulement.

Lors de l'achat d'un équipement de travail ou d'un outil bruyant, il faut prendre en compte la protection des travailleurs. On précisera en particulier, dans le cahier des charges, que le niveau de bruit doit être aussi bas que techniquement possible, en intégrant les sources de bruit induites par tout le processus opérationnel.

Actions sur la propagation du bruit

De nombreuses actions peuvent être envisagées pour limiter la propagation du bruit, parmi celles-ci, citons :

- **L'éloignement** : Dans certains cas, on peut éloigner les travailleurs des zones les plus bruyantes, au moins pendant une partie de la journée. En effet, le niveau de bruit baisse avec l'éloignement, surtout en cas de travail à l'extérieur ou si les parois absorbent efficacement les sons. On peut aussi faire tourner les travailleurs entre des postes bruyants et non bruyants ou déplacer des équipements bruyants.
- **Le traitement acoustique du local** : On peut revêtir les parois du local - le plafond, mais aussi les murs et les cloisons - d'un matériau possédant la propriété d'absorber fortement le son. L'efficacité de cette technique est cependant limitée aux zones éloignées des sources de bruit. Elle ne permet donc pas de réduire le bruit directement

aux postes de travail bruyants.

- **Le cloisonnement des équipements de travail** : Cloisonner, c'est séparer l'ensemble des sources de bruit des opérateurs par la mise en place d'une paroi.
- **Les encoffrements des équipements de travail** : Un encoffrement est une boîte présentant une isolation acoustique élevée, à l'intérieur de laquelle est placée l'équipement bruyant. Solution de plus en plus souvent mise en œuvre, elle est efficace si :
 - l'équipement est automatique ou nécessite peu d'interventions manuelles ;
 - l'encoffrement fait l'objet d'un entretien minutieux.

Mais un joint défectueux de panneaux de porte, peut faire chuter fortement l'efficacité d'un encoffrement. Il faut aussi penser au traitement acoustique des ouvertures de cet encoffrement (mise en place de tunnels acoustiques aux accès).

- **Les talus ou digues** : L'édification d'une digue ou d'un talus ayant vocation à limiter la propagation du son peut constituer une solution intéressante dans le contexte des carrières. Cette solution présente le double avantage d'utiliser des matériaux disponibles sur le chantier et de pouvoir être adaptée au contexte évolutif de la carrière.

PROTÉGER INDIVIDUELLEMENT LES TRAVAILLEURS EXPOSÉS

Lorsque tous les moyens de protection collective contre le bruit ont été envisagés et qu'ils n'ont pu être mis en œuvre, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons financières, on peut recourir à des protecteurs individuels. Ils sont peu coûteux, mais pas toujours bien acceptés du fait de leur inconfort.

On peut considérer que les cabines insonorisées pour le personnel sont des protections individuelles (Elles sont plus efficaces si elles sont climatisées).

Les protecteurs individuels contre le bruit (PICB) reposent tous sur le même principe : 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» (casques, serre-tête, serre-nuque) 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.

Pour qu'un PICB joue bien le rôle de protection, il doit être :

- **efficace**, c'est-à-dire affaiblir suffisamment le bruit auquel est exposé le sujet ;
- **le plus confortable possible ;**
- **porté en permanence (sous la responsabilité de l'exploitant).**

Le PICB doit être correctement choisi. Cela signifie qu'il doit être adapté au type d'agression sonore sans pour autant isoler l'utilisateur des bruits utiles à la tâche à effectuer (les fréquences de la parole, par exemple, doivent passer). Pour l'aider dans son choix, l'employeur pourra se reporter

au document INRS – ED 868 sur « Les équipements individuels de protection de l'ouïe ».

Un PICB peut couramment permettre un affaiblissement global (noté SNR) de 20 dB(A) à plus de 35 dB(A). Cependant, le choix ne devra pas se faire uniquement sur la valeur SNR mais en tenant compte de la protection en fonction de chaque gamme de fréquences d'exposition. Les principaux fabricants fournissent, sous forme d'un tableau, les valeurs d'atténuation de leur PICB en fonction des fréquences.

Le Tableau 3 illustre un exemple d'atténuation pour un casque dont le champ d'application est : pilons, tables vibrantes, pyrotechnie, hélicoptères, avion, stand de tir...

Fréquences (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation moyenne (dB)	26,5	31,2	36	31,7	31,4	36,4	37,6

Tableau 3 : Exemple de valeurs d'atténuation pour un casque à forte atténuation dans les fréquences basses et médiums

D'autre part, il faut rappeler que **tout retrait du PICB au cours de la journée de travail réduit très vite son intérêt**. Par exemple, pour une exposition de 8 heures à 100 dB(A) avec un PICB atténuant 30dB(A), le retrait du PICB pendant seulement une minute diminue la protection effective de 5dB(A).

4. MÉTHODES DE MESURE

INTRODUCTION

Des techniques et des instruments divers peuvent servir à mesurer le bruit. Le choix dépend du genre de bruit à mesurer et des données qu'il faut recueillir. Le présent chapitre donne un aperçu des diverses étapes de mesurage du bruit.

La mesure ne doit intervenir qu'en seconde étape, après la démarche préliminaire qui consiste à observer si le bruit semble poser un problème, en faisant le tour des locaux à la recherche des signes suivants :

- bruits plus forts que celui d'une circulation routière intense ;
- nécessité d'élever la voix pour se faire entendre à un mètre de distance ;
- employés qui doivent monter le volume ordinaire de la radio pour bien l'entendre après une période de travail ;
- après quelques années de travail, l'employé trouve difficile de communiquer en public où il y a des voix et des sons divers.

Si le bruit est source de problèmes, il faut établir quels

sont les niveaux d'exposition, c'est-à-dire la « dose » de bruit à laquelle chaque employé est exposé. Si l'exposition est constante, les données qui existent sur des lieux de travail semblables peuvent servir de référence de niveaux d'exposition. Si les niveaux de bruit varient au cours de la journée ou si l'employé se déplace, il faut faire appel à la dosimétrie.

DANS QUELLES CONDITIONS FAIRE LA MESURE ?

On veillera à s'assurer que l'étalonnage de l'appareil a été réalisé spécifiquement pour l'environnement de travail à contrôler. Ainsi, lorsque la mesure doit être réalisée en souterrain, l'étalonnage doit être fait au fond et non en surface. Il doit également tenir compte des conditions de pression régnant dans la zone de mesure (secteur en surpression par exemple).

Compte tenu de la spécificité de l'exploitation des matériaux, les mesures peuvent se faire en définissant :

- des zones géographiques homogènes dans lesquelles les types d'exposition sonore sont similaires en intensités et en fréquences sur une même période représentative ;

ou :

- des groupes d'individus homogènes qui sont soumis à (ou qui sont à l'origine) des types d'exposition sonore semblables (même gamme d'intensités et de fréquences sur une même période représentative).

La définition de ces zones et/ou de ces groupes peut permettre de simplifier la démarche de mesure. L'homogénéité des zones et/ou groupes homogènes doit être facilement démontrable et correspondre à l'activité effective du travailleur.

Exemple de postes de travail	Genre de mesure	Instruments appropriés (par ordre de préférence)	Résultats de la mesure	Remarques
Tout personnel nomade ou non sur le site (Ouvrier, Conducteur d'engins, Chef de chantier, etc.)	Exposition personnelle au bruit	1) Audiodosimètre	Dose ou niveau sonore équivalent	Le plus précis pour mesurer l'exposition personnelle au bruit.
		2) Sonomètre intégrateur	Niveau de pression acoustique équivalent	Si le travailleur se déplace, il peut être difficile de mesurer son exposition personnelle, à moins que ses diverses tâches ne soient très distinctes.
		3) Sonomètre	dB(A)	Si les niveaux de bruit varient beaucoup, il est difficile d'établir une exposition moyenne. Cet instrument n'est utile que lorsque le travail se divise en tâches distinctes et que les niveaux sonores sont stables dans chaque tâche.
Conducteurs d'engins soumis au seul bruit de leur engin, ou activité de foration sans impact	Niveaux sonores ayant une même source	1) Sonomètre	dB(A)	Prendre les mesures à une distance de 1 à 3 mètres de la source (non pas directement à la source).
		2) Sonomètre intégrateur	Niveau sonore équivalent en dB(A)	Particulièrement utile pour les bruits variables; fournit un niveau sonore équivalent sur une très courte durée (1 minute).
Chef de chantier	Relevé de niveaux sonores	1) Sonomètre	dB(A)	Produit la carte sonore d'une zone; prend des mesures à la grille.
		2) Sonomètre intégrateur	Niveau sonore équivalent en dB(A)	Pour les bruits très variables.
Personnel exposé aux bruits impulsifs isolés (maintenance, chutes d'objets), détonations, etc.	Sans impulsifs	1) Sonomètre à impulsion	Pression acoustique de crête en dB(C)	Mesure les crêtes de chaque impulsion.

Tableau 4 : indications sur le choix d'un instrument de mesure

Nota : Évaluations et mesurages doivent être réalisés à intervalles appropriés, notamment lorsqu'une modification des installations ou des modes de travail est susceptible d'entraîner une élévation des niveaux de bruit. En cas de **mesurage**, celui-ci doit être renouvelé **au moins tous les cinq ans**.

QUELS GENRES D'INSTRUMENTS SERVENT POUR ÉVALUER LE BRUIT ?

Les instruments les plus courants pour mesurer le bruit sont le **sonomètre**, l'**audiodosimètre** et le **sonomètre intégrateur**. Il est important de comprendre le calibrage, le fonctionnement et la lecture des instruments qui sont utilisés. À cette fin, le guide d'utilisation du fabricant donne la plupart des renseignements nécessaires. Le Tableau 4 donne des indications sur le choix d'un instrument de mesure en fonction du genre de mesures à réaliser, pour quelques postes de tra-

vail typiques en industrie extractive. La description des trois types d'appareils est proposée en annexe.

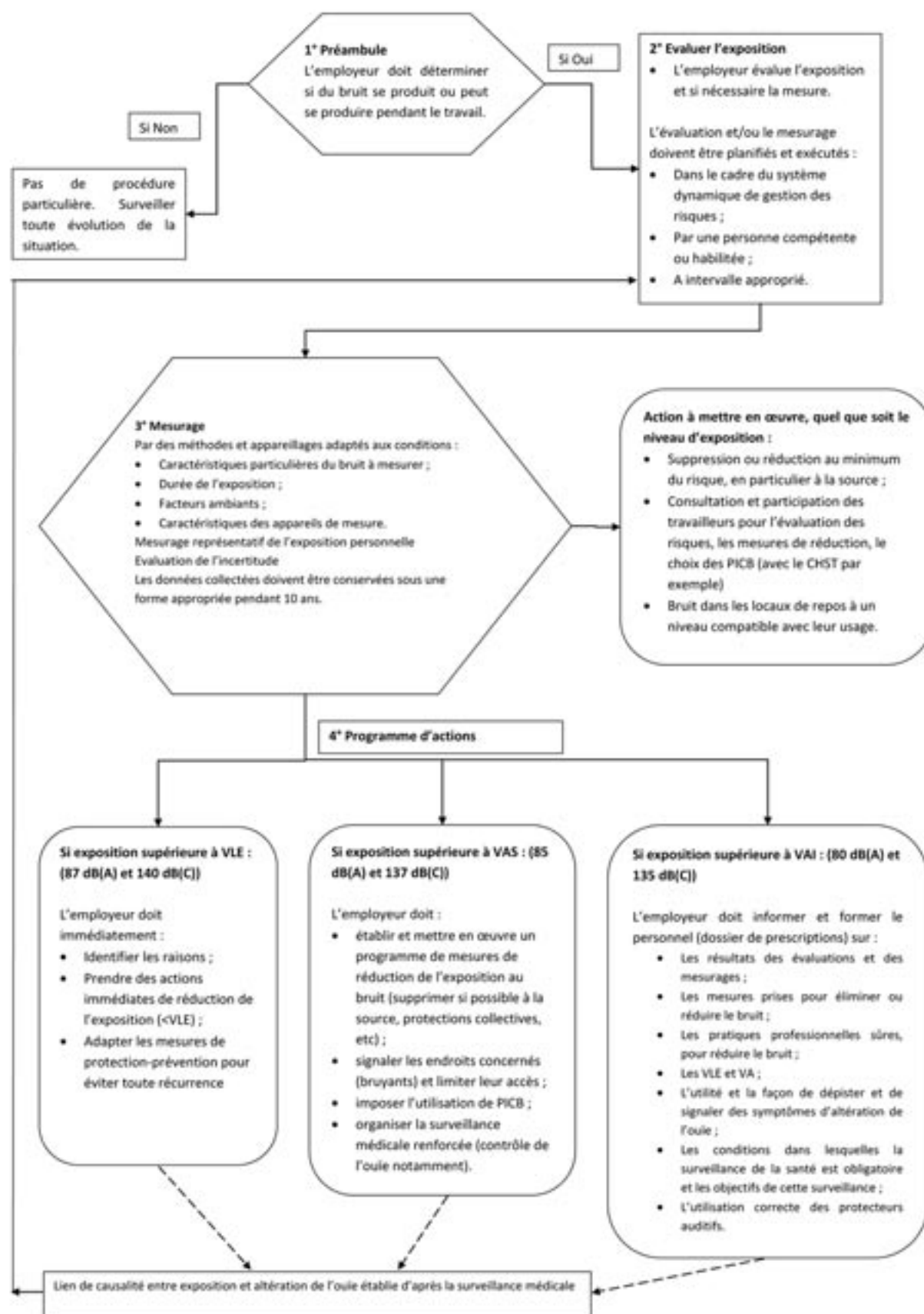
COMMENT MESURE-T-ON LES BRUITS IMPULSIFS ET LES BRUITS D'IMPACT ?

La mesure spécifique des bruits impulsifs ou des bruits d'impact ne présentent pas un caractère habituel. A ce titre, des appareillages spécialement dédiés sont nécessaires.

De manière usuelle, il faut retenir que, même si les dosimètres et sonomètres intégrateurs ne mesurent pas spécifiquement

le bruit impulsif, ils en tiennent compte dans la mesure de l'exposition acoustique. En milieu industriel, où le bruit de fond est ordinairement fort, des dosimètres ou des sonomètres intégrateurs assez sensibles pour capter les crêtes des bruits impulsifs sont tout à fait appropriés. Les bruits continus et impulsifs sont ainsi mesurés du même coup.

5. PROTOCOLE D' ACTIONS



CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Si le bruit ne peut être réduit par d'autres moyens alors :

- si l'exposition est supérieure à la VAI (80 dB(A) ou 135 dB(C)) : des équipements de protection individuelle doivent être disponibles et leur usage est conseillé ;

- si l'exposition est supérieure à la VAS (85 dB(A) ou 137 dB(C)) : des équipements de protections individuelles doivent être utilisés obligatoirement.

Les équipements de protection individuelle doivent être correctement choisis pour éliminer ou réduire au minimum le risque. Ils doivent être appropriés et correctement adaptés. En théorie, les temps de port minimaux des EPI correspondent aux valeurs indiquées dans le Tableau 5.

Mais, compte tenu du fait que les équipements de travail utilisés en carrière émettent des niveaux sonores supérieurs à 90 dB(A), on comprend que les **EPI doivent être portés en permanence** dans les zones concernées.

Niveau d'exposition sonore journalier dB(A)	80	83	86	89	92	95	98
Pourcentage du temps de travail pendant lequel la protection individuelle doit être portée	0 %	50 %	75 %	87.5 %	94 %	97 %	99 %

Tableau 5 : Indication sur le temps nécessaire de port des protections individuelles pour ne pas dépasser une exposition journalière de 80 dB(A)

L'employeur doit faire respecter l'obligation de port et doit vérifier l'efficacité des mesures de protection individuelle prises.

Attention : Des dérogations sont possibles si les EPI (ou PICB) sont susceptibles d'entraîner un risque plus grand pour la santé que leur non-utilisation.

SURVEILLANCE DE LA SANTÉ

Si l'exposition est supérieure à VAI (80 dB(A) ou 135 dB(C)) :

Le travailleur peut bénéficier, à sa demande ou à celle du médecin du travail, d'un examen audiométrique préventif.

Si l'exposition est supérieure à VAS (85 dB(A) ou 137 dB(C)) :

Le médecin du travail exerce une surveillance médicale renforcée pour les travailleurs exposés à ces niveaux de bruit. Cette surveillance a pour objet le diagnostic précoce de toute perte auditive due au bruit et la préservation de la fonction auditive.

Lorsque la surveillance de la fonction auditive fait apparaître qu'un travailleur souffre d'une altération identifiable de l'ouïe, le médecin du travail apprécie le lien entre cette altération et une exposition au bruit sur le lieu de travail. Le travailleur est informé par le médecin du travail du résultat et de l'interprétation des examens médicaux dont il a bénéficié.

Si cette altération est susceptible de résulter d'une exposition au bruit sur le lieu de travail, il appartient à l'employeur de :

- revoir en conséquence l'évaluation des risques ;
- compléter ou modifier les mesures prévues pour supprimer ou réduire les risques ;
- tenir compte de l'avis du médecin du travail pour la mise en œuvre de toute mesure jugée nécessaire pour supprimer ou réduire les risques, y compris une éventuelle affectation du travailleur à un autre poste ne comportant plus de risque d'exposition

FORMATION

Si l'évaluation des risques laisse apparaître que des travailleurs sont exposés à un niveau sonore supérieur ou égal à la Valeur d'Action Inférieure VAI : (80 dB(A) ou 135 dB(C)), l'employeur doit :

- Informé et former le personnel (dossier de prescriptions) sur :
- les résultats des évaluations et des mesurages ;
 - les mesures prises pour éliminer ou réduire le bruit ;
 - les pratiques professionnelles sûres, pour réduire le bruit ;
 - les VLE et les VAI et VAS ;
 - l'utilité et la façon de dépister

et de signaler des symptômes d'altération de l'ouïe ;

- les conditions dans lesquelles la surveillance de la santé est obligatoire et les objectifs de cette surveillance ;
- l'utilisation correcte des protecteurs auditifs.

ORGANISME ACCRÉDITÉ

En application de l'article 4722-17 du Code du Travail, « l'inspecteur ou le contrôleur du travail peut demander à l'employeur de faire procéder à un mesurage de l'exposition au bruit par un organisme accrédité dans ce domaine, en vue de s'assurer du respect des obligations relatives à la prévention des risques d'exposition au bruit prévues par le titre III du livre IV. »

La liste des accréditations en cours de validité est disponible sur le site internet du COFRAC «<http://www.cofrac.fr/>».

6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ATLAS COPCO – Diorama-Quarry graphic – Photo n° 302681

Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail – CCHST – Mesures du bruit sur les lieux de travail.
Site internet : <http://www.cchst.ca/>

Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit – CIDB – Site internet : <http://www.bruit.fr/>

Code du Travail – Partie Réglementaire - Annexe au décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 - Journal Officiel du 12 mars 2008 – Annexe au n°61

COFRAC - Organismes accrédités par le Comité français d'accréditation - <http://www.cofrac.fr/>

Connaître pour Agir – Fiche 19 : Le bruit, l'ennemi de tous – publication de l'Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie- <http://ww.arenh.asso.fr>

Définitions et Enjeux - Inspection des Installations Classées – Site du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – www.ecologie.gouv.fr

Direction des évaluations environnementales – Projet de parc éolien – Climat Sonore - Québec

Résultats SUMER 2003 - Les expositions aux risques professionnels par famille professionnelle – Documents d'études – DARES – n° 121 – Décembre 2006

Gendarmerie Nationale – Mémento Bruit – Octobre 2003

INRS – Documents pour le Médecin du Travail – « Le bruit au travail en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix - n°103 - 2005

INRS – Dossier Bruit 2008 – Site internet : <http://www.inrs.fr>

INRS – Les équipements de protection individuelle de l'ouïe – ED 868

INRS - Techniques de réduction du bruit en entreprise. Quelles solutions, comment choisir. – ED 962

INRS – Le bruit – Aide mémoire juridique – TJ16

INRS – Sécurité et Santé au Travail - Site internet : <http://www.inrs.fr>

INRS – Techniques de réduction du bruit en entreprise – Exemples de réalisation – ED 997 – Décembre 2007 – Fiches 5, 19, 20, 22 à 24, 39, 44, 47, 50, 70 et 92.

Législation Française sur le bruit – Site internet : <http://www.bruit.org>

Le portail romand du développement durable – Introduction au bruit - Le bruit : Définition, Mesures, Bases légales – Site internet : <http://www.cohabiter.ch/>

Mesures (Revue) – n°737 – Mesures acoustiques – Trois normes pour mesurer le bruit des machines – Septembre 2001

Mesures et Traitements - Inspection des Installations Classées – Site du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – www.ecologie.gouv.fr

Organisation Internationale du Travail – Votre santé et votre sécurité au Travail – Le bruit au travail - http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/fr/osh/noise/nomain.htm

Réglementation Bruit - Inspection des Installations Classées – Site du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – www.ecologie.gouv.fr

SOBANE - Unité Hygiène et Physiologie du Travail, Université catholique de Louvain – Bruit : Fiches d'aide – 2003

SOBANE – Evaluation, Prévention et Amélioration des risques liés au bruit - Rapport de l'étude d'Analyse, niveau 3

SPECTRA – Ingénierie en Acoustique – Notions et Normes acoustiques – Site internet : <http://www.spectra.fr/>

Techniques de l'Ingénieur – Bruit des ventilateurs – Parties 1 et 2 - Doc. BM 4 177 et 178 – Alain GUÉDEL

Techniques de l'Ingénieur – Méthodologie de réduction du bruit en milieu professionnel – Doc G2 760 - Jean-Michel MONDOT et Anne-Marie ONDET

7. ANNEXES

GLOSSAIRE

Le décibel (dB) - Un niveau de bruit s'exprime en décibels qui est, par définition, vingt fois le logarithme décimal du rapport de p (pression acoustique) à p_0 , pression acoustique de référence.

Le décibel n'est donc pas une grandeur physique. Les décibels ne s'additionnent pas. L'échelle logarithmique perturbe le non-spécialiste. En acoustique, on utilise des indicateurs uniques pour représenter des phénomènes complexes dans un but de caractérisation, de comparaison, de choix, de jugement. Il est essentiel de ne pas confondre les trois grandeurs suivantes.

Le niveau sonore [en dB(A)] - Principal indicateur unique, il représente la somme de toute l'énergie contenue dans la gamme de fréquences audibles, pondérée pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences. Il est généralement associé à un lieu et à une durée. Bien qu'il s'agisse d'un indicateur simple à mesurer qui peut être comparé à des valeurs seuils réglementaires ou contractuelles, il ne représente en aucun cas une information suffisante pour connaître le type de bruit, et orienter les solutions techniques pour le diminuer.

Le niveau d'exposition sonore sur une durée de référence [en dB(A)] - Il représente, par exemple, le niveau d'exposition journalier d'un individu sur son lieu de travail, le niveau d'exposition de nuit d'un riverain d'une installation bruyante. Il s'agit du niveau sonore pondéré A d'un bruit stable de même énergie totale que le bruit considéré sur la période de référence (8 h pour l'exposition sur le lieu de travail, période 22 h à 7 h pour l'exposition d'un riverain de nuit). En aucun cas, ce type de grandeur ne doit être confondu avec le niveau sonore ambiant relevé à un instant donné.

Le niveau d'émission sonore d'un équipement de travail (puissance acoustique¹ ou pression acoustique d'émission) [en dB(A)] - Ce niveau est une caractéristique intrinsèque de l'émission sonore d'une source de bruit. Il ne représente pas le niveau ambiant au poste de travail dans un local industriel, ni le niveau reçu en un point donné dans l'environnement. Un tissu normatif dense définit les modalités de mesurage de cette grandeur. Le fournisseur de l'équipement de travail s'engage généralement sur la valeur de celle-ci. Elle est différente de celle obtenue sur le terrain. En effet, au bruit émis par l'équipement considéré, s'ajoute le bruit apporté par les autres équipements et les activités présentes. Le niveau sonore résultant est d'autant plus important que la réverbération est importante (dans un atelier, dans une zone fortement urbanisée). Ainsi, la pratique souvent rencontrée qui consiste à définir dans les cahiers des charges, aux fournisseurs de machines, un objectif de 85 dB(A) à un mètre est une interprétation maladroite et non fondée des exigences réglementaires.

¹ Puissance acoustique = énergie sonore émise par une source dans toutes les directions de l'espace.

TYPES D'INSTRUMENTS SERVANT À ÉVALUER LE BRUIT

Le sonomètre

Le sonomètre se compose d'un microphone, de circuits électroniques et d'un affichage. Après avoir été captées par le microphone, les petites variations de pression d'air produites par le son sont transformées en signaux électriques, qui sont alors traités dans la circuiterie électronique de l'instrument et qui s'affichent en décibels de niveau sonore. Cet instrument mesure le niveau de pression acoustique à un moment donné dans un endroit particulier.

La personne qui prend les mesures **doit tenir le sonomètre à bout de bras, à la hauteur des oreilles de ceux qui sont exposés au bruit**. Dans la plupart des cas, l'orientation du microphone par rapport à la source de bruit importe peu. La façon de tenir le microphone est expliquée dans le guide d'utilisation de l'instrument. Le calibrage du sonomètre doit être vérifié avant et après chaque utilisation. Ce procédé est également expliqué dans le guide d'utilisation.

La plupart des sonomètres offrent deux modes de lecture : LENT et RAPIDE, selon la durée pendant laquelle l'instrument enregistre les niveaux sonores avant d'en faire la moyenne puis d'afficher celle-ci à l'indicateur. En milieu de travail, les niveaux sonores devraient être

enregistrés en mode LENT. Le sonomètre de classe 2 est assez précis pour les évaluations en milieu industriel. Le sonomètre de classe 1, plus précis mais aussi beaucoup plus coûteux, peut servir pour les travaux de génie civil, de laboratoire et de recherche. Les sonomètres dont la précision est inférieure à la classe 2 ne devraient pas être utilisés pour mesurer le bruit en milieu de travail.

Le sonomètre « ordinaire » ne prend que des mesures ponctuelles, ce qui suffit dans les lieux de travail où le niveau de bruit est uniforme, mais ne permet pas d'établir une moyenne d'exposition sur la durée d'un poste de travail lorsque les bruits sont impulsifs, intermittents ou variables. Dans de tels milieux, un audiodosimètre ou un sonomètre intégrateur est nécessaire.

L'audiodosimètre

L'audiodosimètre est un petit appareil léger qui se porte à la ceinture et qui est relié à un petit microphone qui s'attache au col, près de l'oreille du porteur. Cet appareil enregistre les niveaux sonores, dont il calcule la moyenne. **Il est très utile dans un milieu où la durée et l'intensité des bruits varient et où le travailleur se déplace.**

Les trois valeurs suivantes doivent être fixées :

(a) Niveau de référence : Limite d'exposition pour 8 heures par jour, 5 jours par semaine.

(b) Taux d'échange : Un taux d'échange de 3 dB est fixé pour la France.

(c) Seuil d'enregistrement : Niveau sonore en dessous duquel l'appareil n'enregistre pas de données sur le bruit.

En portant l'audiodosimètre pendant un poste de travail complet, on obtient la moyenne et la dose d'exposition au bruit. Elle se rapporte ordinairement à l'exposition maximale permise. Lorsqu'on dit qu'un travailleur a reçu une dose sonore de 100 % sur un poste de travail, cela signifie qu'il a été exposé en moyenne au maximum permis. Par exemple, si le niveau de référence est fixé à 80 dB(A), une exposition de 8 heures à 80 dB(A) donne une dose de 100 %. Une exposition de 4 heures à 83 dB(A) donne aussi une dose de 100 %, alors qu'une exposition de 8 heures à 83 dB(A) donne une dose de 200 %.

Le fabricant règle ordinairement le dosimètre au niveau de référence et au taux d'échange en vigueur (+3 dB pour la France).

Les dosimètres donnent également un niveau sonore équivalent. Ceci représente la moyenne d'exposition sur une durée d'enregistrement ainsi qu'un total d'énergie sonore égal à celui des bruits variables effectivement enregistrés pendant cette période. Les données scientifiques portent à croire que c'est l'énergie sonore totale qui détermine la perte auditive.

Lorsqu'une personne est exposée à divers niveaux sonores sur une période de 8 heures, il est possible de calculer un niveau sonore équivalent qui a le même total d'énergie sonore et qui produit les mêmes effets sur l'ouïe (Figure 15).

Sur la Figure 15, la partie grise illustre les changements de niveaux sonores dans le temps. La courbe représente la variation de l'exposition au bruit sur une durée de 8 heures.

Le sonomètre intégrateur

Le sonomètre intégrateur ressemble à l'audiodosimètre.

Il établit un niveau sonore équivalent sur une période d'enregistrement des bruits. La principale différence est qu'en général, il ne marque pas l'exposition personnelle, puisqu'il est tenu à la main plutôt que d'être porté sur soi.

Le sonomètre intégrateur établit les niveaux sonores équivalents en un endroit précis, sur un bruit donné, même si le niveau sonore réel de ce bruit varie continuellement. Cet instrument utilise un taux d'échange préprogrammé avec une constante temporelle équivalant au mode LENT du sonomètre ordinaire.

Quand faut-il utiliser un pare-vent ?

L'air qui souffle sur le microphone peut fausser l'enregistrement du bruit. En présence de mouvements d'air importants, il faut donc recouvrir le microphone d'un pare-vent. Les fournisseurs d'instruments de mesure du bruit proposent ces articles.

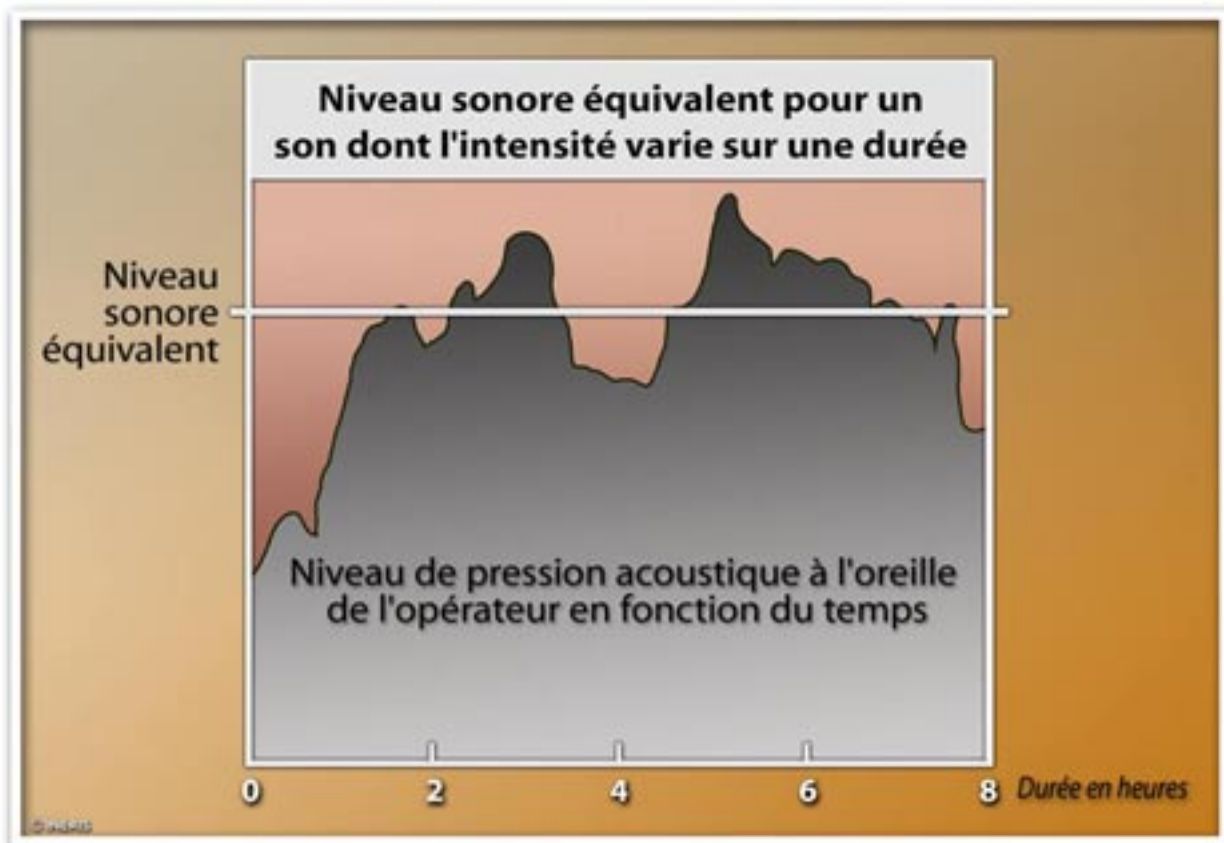


Figure 15 : Niveau sonore équivalent pour un son dont l'intensité varie sur une durée

Critères de choix d'un appareillage de mesure (sonomètre classique - sonomètre intégrateur, dosimètre)

Classe :

- 1 plus précis, plus coûteux, possibilités plus diversifiées
- 2 utilisation courante

Amortissement :

- Mode « LENT » : moyenne sur 2 secondes
- Mode « RAPIDE » : moyenne sur 0,2 seconde
- Mode « CRETE » : moyenne sur 0,1 milliseconde

Filtre de pondération :

- Linéaire 20 Hz-20 kHz pour le bruit d'impact
- Filtre A pour la mesure du bruit tel qu'entendu : niveau sonore d'exposition
- Filtre C peu nécessaire et peu utilisé

Choix de l'appareillage :

- Il doit proposer une source étalon (Source de bruit de référence indispensable pour étalonner les appareils de mesure : habituellement de 94 dB(A) à 1000 Hz.)
- Echelles linéaires en dB(A) de 40 dB à 140 dB avec recouvrement des gammes (exemple : 30-70, 60-100, 80-120, 100-140 dB(A))



Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Décret n° 2008-867 du 28 août 2008 relatif au titre « Bruit » du règlement général des industries extractives institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980

NOR : DEVO0919847D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire,

Vu la directive 2003/10/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit) ;

Vu le code minier ;

Vu le code du travail ;

Vu le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié instituant le règlement général des industries extractives ;

Vu l'avis du Conseil général des mines en date du 10 juin 2005,

Décète :

Art. 1^{er}. – Les dispositions contenues dans le titre « Bruit » du règlement général des industries extractives institué par le décret du 7 mai 1980 susvisé sont remplacées par les dispositions suivantes :

« TITRE : BRUIT »

Article 1^{er}

I. – Les dispositions des articles R. 4431-1 à R. 4437-4, R. 4722-17, R. 4722-18, R. 4722-26, R. 4722-27 et R. 4724-1 du code du travail ainsi que celles de leurs arrêtés d'application sont applicables dans les travaux et installations définis à l'article 2 du titre « Règles générales » du présent règlement général.

II. – Pour l'application du présent titre, les expressions : "l'inspecteur du travail" et "les délégués du personnel" figurant dans les dispositions du code du travail mentionnées au I désignent respectivement "l'agent de l'autorité administrative compétent en matière de police des mines et carrières" et, lorsqu'ils existent et selon le cas, "les délégués mineurs, les délégués permanents de la surface ou les délégués du personnel concernés".

Article 2

Les informations visées à l'article R. 4436-1 du code du travail sont rassemblées au sein d'un dossier de prescriptions destiné à communiquer au personnel intéressé, de façon pratique et opérationnelle, les instructions qui concernent les travailleurs exposés. »

Art. 2. – Le présent décret entrera en vigueur six mois après sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Art. 3. – Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et le ministre du travail, des relations sociales, de la famille et de la solidarité sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 28 août 2008.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable
et de l'aménagement du territoire,
JEAN-LOUIS BORLOO

Le ministre du travail, des relations sociales,
de la famille et de la solidarité,
XAVIER BERTRAND

Extrait du Code du Travail

TITRE III – PREVENTION DES RISQUES D'EXPOSITION AU BRUIT

Chapitre Ier Dispositions générales Section 1 Définitions

Art. R. 4431-1. – Pour l'application du présent titre, les paramètres physiques utilisés comme indicateurs du risque sont définis comme suit :

1° Le niveau de pression acoustique de crête est le niveau de la valeur maximale de la pression acoustique instantanée mesurée avec la pondération fréquentielle C ;

2° Le niveau d'exposition quotidienne au bruit est la moyenne pondérée dans le temps des niveaux d'exposition au bruit pour une journée de travail nominale de huit heures ;

3° Le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit est la moyenne pondérée dans le temps des niveaux d'exposition quotidienne au bruit pour une semaine nominale de cinq journées de travail de huit heures.

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture précise le mode de calcul de ces paramètres physiques.

Section 2 Valeurs limites d'exposition professionnelle

Art. R. 4431-2. – Les valeurs limites d'exposition et les valeurs d'exposition déclenchant une action de prévention sont fixées dans le tableau suivant :

VALEURS D'EXPOSITION	NIVEAU D'EXPOSITION
1° Valeurs limites d'exposition	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 87 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête de 140 dB(C)
2° Valeurs d'exposition supérieures déclenchant l'action de prévention prévue à l'article R. 4434-3, au 2° de l'article R. 4434-7, et à l'article R. 4435-1	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 85 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête de 137 dB(C)
3° Valeurs d'exposition inférieures déclenchant l'action de prévention prévue au 1 ^o de l'article R. 4434-7 et aux articles R. 4435-2 et R. 4436-1	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 80 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête de 135 dB(C)

Art. R. 4431-3. – Pour l'application des valeurs limites d'exposition définies au 1° de l'article R. 4431-2, la détermination de l'exposition effective du travailleur au bruit tient compte de l'atténuation assurée par les protecteurs auditifs individuels portés par le travailleur.

Les valeurs d'exposition définies aux 2° et 3° de ce même article ne prennent pas en compte l'effet de l'utilisation de ces protecteurs.

Art. R. 4431-4. – Dans des circonstances dûment justifiées auprès de l'inspecteur du travail et pour des activités caractérisées par une variation notable d'une journée de travail à l'autre de l'exposition quotidienne au bruit, le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit peut être utilisé au lieu du niveau d'exposition quotidienne pour évaluer les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés, aux fins de l'application des valeurs limites d'exposition et des valeurs déclenchant l'action de prévention.

Cette substitution ne peut être faite qu'à condition que le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit indiqué par un contrôle approprié ne dépasse pas la valeur limite d'exposition de 87 dB(A) et que des mesures appropriées soient prises afin de réduire au minimum les risques associés à ces activités.

CHAPITRE II Principes de prévention

Art. R. 4432-1. – 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.

Art. R. 4432-2. – La réduction des risques d'exposition au bruit se fonde sur les principes généraux de prévention mentionnés à l'article L. 4121-1.

Art. R. 4432-3. – L'exposition d'un travailleur, compte tenu de l'atténuation assurée par les protecteurs auditifs individuels portés par ce dernier, ne peut en aucun cas dépasser les valeurs limites d'exposition définies au 1^o de l'article R. 4431-2.

CHAPITRE III Évaluation des risques

Art. R. 4433-1. – L'employeur évalue et, si nécessaire, mesure les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés.

Cette évaluation et ce mesurage ont pour but :

1° De déterminer les paramètres physiques définis à l'article R. 4431-1 ;

2° De constater si, dans une situation donnée, les valeurs d'exposition fixées à l'article R. 4431-2 sont dépassées.

Art. R. 4433-2. – L'évaluation des niveaux de bruit et, si nécessaire, leur mesurage sont planifiés et réalisés par des personnes compétentes, avec le concours, le cas échéant, du service de santé au travail.

Ils sont réalisés à des intervalles appropriés, notamment lorsqu'une modification des installations ou des modes de travail est susceptible d'entraîner une élévation des niveaux de bruit.

En cas de mesurage, celui-ci est renouvelé au moins tous les cinq ans.

Art. R. 4433-3. – Les résultats de l'évaluation des niveaux de bruit et du mesurage sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pendant une durée de dix ans.

Art. R. 4433-4. – Les résultats des mesurages sont communiqués au médecin du travail en vue de leur conservation avec le dossier médical des travailleurs exposés.

Ils sont tenus à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail et des délégués du personnel.

Ils sont également tenus, sur leur demande, à la disposition de l'inspection du travail ou des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et des organismes professionnels de santé, de sécurité et des conditions de travail mentionnés à l'article L. 4643-1.

Art. R. 4433-5. – Lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend en considération les éléments suivants :

1° Le niveau, le type et la durée d'exposition, y compris toute exposition au bruit impulsif ;

2° Les valeurs limites d'exposition et les valeurs

d'exposition déclenchant l'action de prévention fixées au chapitre Ier ;

3° Toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs particulièrement sensibles à ce risque, notamment les femmes enceintes ;

4° Compte tenu de l'état des connaissances scientifiques et dans la mesure où cela est techniquement réalisable, toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs résultant d'interactions entre le bruit et des substances toxiques pour l'ouïe d'origine professionnelle et entre le bruit et les vibrations ;

5° Toute incidence indirecte sur la santé et la sécurité des travailleurs résultant d'interactions entre le bruit et les signaux d'alarme ou d'autres sons qu'il importe d'observer afin de réduire le risque d'accidents ;

6° Les renseignements sur les émissions sonores, fournis par les fabricants d'équipements de travail, en application des règles techniques de conception mentionnées à l'article R. 4312-1 ;

7° L'existence d'équipements de travail permettant de réduire les émissions sonores et susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;

8° La prolongation de l'exposition au bruit au-delà des heures de travail, dans des lieux placés sous la responsabilité de l'employeur ;

9° Les conclusions du médecin du travail concernant la surveillance de la santé des travailleurs ;

10° La mise à disposition de protecteurs auditifs individuels ayant des caractéristiques adéquates d'atténuation.

Art. R. 4433-6. – Lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence des risques pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'employeur détermine les mesures à prendre conformément aux articles R. 4432-3 et R. 4434-6, ainsi qu'aux dispositions des chapitres IV et V. L'employeur consulte à cet effet le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel.

Art. R. 4433-7. – Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture précise les conditions du mesurage des niveaux de bruit.

CHAPITRE IV Mesures et moyens de prévention

Section 1 Prévention collective

Art. R. 4434-1. – La réduction des risques d'exposition au bruit se fonde sur, notamment :

1° La mise en œuvre d'autres procédés de travail ne nécessitant pas d'exposition au bruit ou nécessitant une exposition moindre ;

2° Le choix d'équipements de travail appropriés émettant, compte tenu du travail à accomplir, le moins de bruit possible ;

3° Dans le cas d'équipements de travail utilisés à l'extérieur des bâtiments, la possibilité de mettre à la disposition des travailleurs des matériels conformes aux dispositions prises en application du décret no 95-79 du 23 janvier 1995 concernant la lutte contre le bruit et relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ;

4° La modification de la conception et de l'agencement des lieux et postes de travail ;

5° L'information et la formation adéquates des travailleurs afin qu'ils utilisent correctement les équipements de travail en vue de réduire au minimum leur exposition au bruit ;

6° Des moyens techniques pour réduire le bruit aérien en agissant sur son émission, sa propagation, sa réflexion, tels que réduction à la source, écrans, capotages, correction acoustique du local ;

7° Des moyens techniques pour réduire le bruit de structure, par exemple par l'amortissement ou par l'isolation ;

8° Des programmes appropriés de maintenance des équipements de travail et du lieu de travail ;

9° La réduction de l'exposition au bruit par une meilleure organisation du travail, en limitant la durée et l'intensité de l'exposition et en organisant convenablement les horaires de travail, en prévoyant notamment des périodes de repos.

Art. R. 4434-2. – Lorsque les valeurs d'exposition supérieures, définies au 2° de l'article R. 4431-2, sont dépassées, l'employeur établit et met en œuvre un programme de mesures techniques ou d'organisation du travail visant à réduire l'exposition au bruit, en prenant en considération, notamment, les mesures mentionnées à l'article R. 4434-1.

Art. R. 4434-3. – Les lieux de travail où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à un bruit dépassant les valeurs d'exposition supérieures, définies au 2° de l'article R. 4431-2, font l'objet d'une signalisation appropriée.

Ces lieux sont délimités et font l'objet d'une limitation d'accès lorsque cela est techniquement faisable et que le risque d'exposition le justifie.

Art. R. 4434-4. – Lorsque la nature de l'activité conduit à faire bénéficier les travailleurs de l'usage de locaux de repos placés sous la responsabilité de l'employeur, le bruit dans ces locaux est réduit à un niveau compatible avec leur fonction et leurs conditions d'utilisation.

Art. R. 4434-5. – En liaison avec le médecin du travail, l'employeur adapte les mesures de prévention prévues au présent chapitre aux besoins des travailleurs particulièrement sensibles aux risques résultant de l'exposition au bruit.

Art. R. 4434-6. – Lorsqu'en dépit des mesures de prévention mises en œuvre en application du présent chapitre, des expositions dépassant les valeurs limites d'exposition sont constatées, l'employeur :

1° Prend immédiatement des mesures pour réduire l'exposition à un niveau inférieur à ces valeurs limites ;

2° Détermine les causes de l'exposition excessive et adapte les mesures de protection et de prévention en vue d'éviter tout renouvellement.

Section 2 Protection individuelle

Art. R. 4434-7. – En cas d'impossibilité d'éviter les risques dus à l'exposition au bruit par d'autres moyens, des protecteurs auditifs individuels, appropriés et correctement adaptés, sont mis à la disposition des travailleurs dans les conditions suivantes :

1° Lorsque l'exposition au bruit dépasse les valeurs d'exposition inférieures définies au 3° de l'article R. 4431-2, l'employeur met des protecteurs auditifs individuels à la disposition des travailleurs ;

2° Lorsque l'exposition au bruit égale ou dépasse les valeurs d'exposition supérieures définies au 2° de l'article R. 4431-2, l'employeur veille à ce que les protecteurs auditifs individuels soient effectivement utilisés.

Art. R. 4434-8. – Les protecteurs auditifs individuels sont choisis de façon à éliminer le risque pour l'ouïe ou à le réduire le plus possible.

Ils sont choisis après avis des travailleurs intéressés, du médecin du travail et, éventuellement, des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et des organismes de santé, de sécurité et des conditions de travail mentionnés à l'article L. 4643-1.

Art. R. 4434-9. – L'employeur vérifie l'efficacité des mesures prises en application du présent chapitre.

Art. R. 4434-10. – L'employeur conserve les références des types et modèles de protecteurs auditifs individuels affectés aux travailleurs en vue d'en assurer un remplacement adéquat lorsqu'ils sont usagés.

CHAPITRE V Surveillance médicale

Art. R. 4435-1. – Le médecin du travail exerce une surveillance médicale renforcée pour les travailleurs exposés à des niveaux de bruit supérieurs aux valeurs d'exposition supérieures définies au 2° de l'article R. 4431-2.

Cette surveillance a pour objectif le diagnostic

précoce de toute perte auditive due au bruit et la préservation de la fonction auditive.

Art. R. 4435-2. – Un travailleur dont l'exposition au bruit dépasse les valeurs d'exposition inférieures définies au 3° de l'article R. 4431-2 bénéficie, à sa demande ou à celle du médecin du travail, d'un examen audiométrique préventif. Cet examen a pour objectif le diagnostic précoce de toute perte auditive due au bruit et la préservation de la fonction auditive, lorsque l'évaluation et les mesurages prévus à l'article R. 4433-1 révèlent un risque pour la santé du travailleur.

Art. R. 4435-3. – Lorsque la surveillance de la fonction auditive fait apparaître qu'un travailleur souffre d'une altération identifiable de l'ouïe, le médecin du travail apprécie le lien entre cette altération et une exposition au bruit sur le lieu de travail.

Le travailleur est informé par le médecin du travail du résultat et de l'interprétation des examens médicaux dont il a bénéficié.

Art. R. 4435-4. – Lorsqu'une altération de l'ouïe est susceptible de résulter d'une exposition au bruit sur le lieu de travail, l'employeur :

1° Revoit en conséquence l'évaluation des risques, réalisée conformément au chapitre III ;

2° Complète ou modifie les mesures prévues pour supprimer ou réduire les risques conformément aux chapitres IV et V ;

3° Tient compte de l'avis du médecin du travail pour la mise en oeuvre de toute mesure jugée nécessaire pour supprimer ou réduire les risques conformément aux chapitres IV et V, y compris l'éventuelle affectation du travailleur à un autre poste ne comportant plus de risque d'exposition.

Dans ce cas, le médecin du travail détermine la pertinence et la nature des examens éventuellement nécessaires pour les autres travailleurs ayant subi une exposition semblable.

Art. R. 4435-5. – Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine les recommandations et fixe les instructions techniques que respecte le médecin du travail lors de ses contrôles, notamment la nature et la périodicité des examens.

CHAPITRE VI

Information et formation des travailleurs

Art. R. 4436-1. – Lorsque l'évaluation des risques fait apparaître que des travailleurs sont exposés sur leur lieu de travail à un niveau sonore égal ou supérieur aux valeurs d'exposition inférieures, définies au 3° de l'article R. 4431-2, l'employeur veille à ce que ces travailleurs reçoivent des informations et une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques et avec le concours du service de santé au travail.

Ces informations et cette formation portent, notamment, sur :

- 1° La nature de ce type de risque ;
- 2° Les mesures prises en application des chapitres IV et V, et, en cas de dépassement des valeurs limites d'exposition, de l'article R. 4434-6 en vue de supprimer ou de réduire au minimum les risques résultant de l'exposition au bruit, y compris les circonstances dans lesquelles les mesures s'appliquent ;
- 3° Les valeurs limites d'exposition et les valeurs d'exposition déclenchant l'action de prévention fixées au chapitre premier ;
- 4° Les résultats des évaluations et des mesurages du bruit réalisés en application du chapitre III, accompagnés d'une explication relative à leur signification et aux risques potentiels ;
- 5° L'utilisation correcte des protecteurs auditifs individuels ;
- 6° L'utilité et la façon de dépister et de signaler des symptômes d'altération de l'ouïe ;

7° Les conditions dans lesquelles les travailleurs ont droit à une surveillance médicale renforcée ;

8° Les pratiques professionnelles sûres, afin de réduire au minimum l'exposition au bruit.

CHAPITRE VII

Dispositions dérogatoires

Art. R. 4437-1. – Dans des cas exceptionnels où, en raison de la nature du travail et en l'absence d'alternative technique, l'utilisation permanente des protecteurs auditifs individuels est susceptible d'entraîner un risque plus grand pour la santé ou la sécurité que leur non-utilisation, l'inspecteur du travail peut accorder des dérogations aux dispositions de l'article R. 4432-3 et des 1° et 2° de l'article R. 4434-7.

Art. R. 4437-2. – L'employeur précise, dans la demande de dérogation adressée à l'inspecteur du travail, les circonstances qui justifient cette dérogation et la transmet avec l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ainsi que celui du médecin du travail.

Art. R. 4437-3. – La dérogation de l'inspecteur du travail est assortie de conditions garantissant, compte tenu des circonstances particulières, que les risques qui en résultent sont réduits au minimum.

Les travailleurs intéressés font l'objet d'un contrôle audiométrique périodique.

Art. R. 4437-4. – La dérogation accordée par l'inspecteur du travail est d'une durée d'un an, renouvelable.

Elle est retirée dès que les circonstances qui l'ont justifiée disparaissent.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'EMPLOI, DE LA COHÉSION SOCIALE ET DU LOGEMENT

Arrêté du 19 juillet 2006 pris pour l'application des articles R. 231-126, R. 231-128 et R. 231-129 du code du travail

NOR : SOCT0611646A

Le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement et le ministre de l'agriculture et de la pêche,
Vu les articles R. 231-126, R. 231-128 et R. 231-129 du code du travail ;
Vu l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres ;
Vu l'avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture en date du 7 avril 2006 ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels en date du 10 avril 2006,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - *Définition des paramètres physiques indicateurs du risque.*

1. Le niveau d'exposition quotidienne au bruit, $L_{EX,20}$ est la valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A évalué pendant la durée totale effective de la journée de travail T_E , normalisé par la durée de référence T_0 de 8 heures. Il est donné en dB(A) par la formule :

$$L_{EX,20} = L_{Aeq,T_E} + 10 \lg (T_E/T_0)$$

où :

T_E est la durée totale effective de la journée de travail ;

T_0 est la durée de référence, fixée à 8 heures ;

L_{Aeq,T_E} est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A.

2. Le niveau de pression acoustique de crête L_{pc} est donné en décibels pondérés C par la formule :

$$L_{pc} = 10 \lg (P/P_0)^2$$

où :

P_0 est la valeur maximale durant la journée de travail de la pression acoustique instantanée, mesurée avec la pondération fréquentielle C, au niveau de l'oreille des travailleurs sans tenir compte du port éventuel d'une protection individuelle.

3. Le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit, $L_{EX,wb}$, est évalué à l'aide des niveaux d'exposition quotidienne au bruit. Il est donné en dB(A) par la formule :

$$L_{EX,wb} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^S 10^{0,1(L_{EX,20,i})} \right)$$

où :

S est le nombre de journées de travail durant la semaine ;

$(L_{EX,20,i})$ est le niveau d'exposition quotidienne au bruit de la ième journée de travail.

Art. 2. - *Détermination des paramètres physiques indicateurs du risque.*

1. Pour apprécier le dépassement éventuel des valeurs déclenchant l'action de prévention, le niveau de pression acoustique de crête, le niveau d'exposition quotidienne au bruit et, le cas échéant, le niveau d'exposition hebdomadaire au bruit sont déterminés, lorsqu'un mesurage est nécessaire, conformément aux prescriptions de la norme NF S 31-084 « Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail ».

Les méthodes et appareillages utilisés sont adaptés aux conditions existantes, compte tenu, notamment, des caractéristiques du bruit à mesurer, de la durée d'exposition, des facteurs ambiants et des caractéristiques de l'appareil de mesure.

Les méthodes utilisées peuvent comporter un échantillonnage qui est représentatif de l'exposition du travailleur.

L'évaluation des résultats de mesure prend en compte l'incertitude de mesure déterminée conformément aux pratiques de la métrologie.

2. Pour apprécier le respect des valeurs limites, lorsque le travailleur porte des protecteurs auditifs individuels, l'exposition effective du travailleur au bruit est déterminée conformément aux prescriptions de la norme NF EN ISO 4869-2 « Protecteurs individuels contre le bruit. – Partie 2 : Estimation des niveaux de pression acoustique pondérés A en cas d'utilisation de protecteurs individuels contre le bruit ».

Art. 3. – Accréditation.

Pour obtenir l'accréditation prévue à l'article R. 231-129 du code du travail, les organismes doivent remplir les conditions prévues par le référentiel d'accréditation.

Le référentiel d'accréditation comprend :

- la norme NF EN ISO/CEI 17025 ;
- la norme NF S 31-084 pour la détermination de l'exposition ;
- la norme NF EN ISO 4869-2 (méthode HML et méthode SNR) pour la détermination de l'exposition effective en cas de port de protecteurs individuels ;
- l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

L'accréditation est délivrée sur la base de la norme NF EN ISO/CEI 17011, par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (European cooperation for accreditation, EA).

Art. 4. – Texte abrogé.

L'arrêté du 22 avril 1988 pris pour l'application des articles R. 232-8-1 et R. 232-8-7 du code du travail est abrogé.

Art. 5. – Le directeur des relations du travail et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 19 juillet 2006.

*Le ministre de l'emploi,
de la cohésion sociale et du logement,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des relations du travail,
J.-D. COMBRIELLE*

Le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

*La directrice générale adjointe
de la forêt et des affaires rurales,
V. METRICH-HECQUET*

Arrêté du 31 janvier 1989

Arrêté du 31 janvier 1989

pris pour l'application de l'article R. 232-8-4 du code du travail portant recommandations et instructions techniques que doivent respecter les médecins du travail assurant la surveillance médicale des travailleurs exposés au bruit

Le ministre du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le ministre de l'Agriculture et de la forêt,

Vu la directive n° 86-188 CEE du Conseil des communautés européennes du 12 mai 1986 concernant la protection des travailleurs contre les risques dus à l'exposition au bruit pendant le travail

Vu l'article R. 232-8-4 du code du travail

Vu l'avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels (commission spécialisée Médecine du travail),

Arrêtent

Art. 1^{er} - Le document annexé au présent arrêté détermine les recommandations et fixe les instructions techniques que doivent respecter les médecins du travail assurant la surveillance médicale des travailleurs mentionnés au paragraphe 1 de l'article R. 232-8-4 du code du travail, notamment en ce qui concerne la nature et la période des examens.

Annexe

Recommandations et instructions techniques aux médecins du travail assurant la surveillance médicale des travailleurs exposés au bruit

La surveillance médicale des travailleurs soumis à une exposition sonore quotidienne d'un niveau supérieur ou égal à 85 dB(A) comporte :

- l'information des travailleurs sur les risques résultant de l'exposition au bruit et les moyens de protection individuelle et collective susceptibles d'être mis en œuvre ;

- et une surveillance clinique et audiométrique dont le but est de diagnostiquer tout déficit auditif induit par le bruit et de concourir à la conservation de la fonction auditive.

1 - Information des travailleurs exposés

Le médecin du travail apportera son concours à l'information et à la formation des travailleurs exposés, prévues à l'article R. 232-8-5 du code du travail, notamment en ce qui concerne :

- les effets physiologiques du bruit ;

- les moyens de prévention collective et de protection individuelle mis en œuvre ;

- le port et les modalités d'utilisation des protecteurs individuels ;

- le rôle de la surveillance médicale et audiométrique.

La participation du médecin du travail à cette formation et à cette information pourra se faire dans le cadre des examens médicaux ou sur le lieu de travail, dans le cadre des actions sur le milieu de travail prévues à l'article R. 241-47 du code du travail.

Le médecin du travail apportera les mêmes informations au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, ou, à défaut, aux délégués du personnel et dans le rapport médical annuel.

En outre, chaque salarié sera informé par le médecin du travail des résultats des examens médicaux auxquels il a été soumis et de leur interprétation, au regard notamment de la définition médico-légale de la surdité professionnelle.

II - Surveillance clinique et audiométrique des travailleurs exposés

La surveillance clinique et audiométrique des travailleurs exposés comporte :

- un examen médical et un contrôle audiométrique préalables à l'affectation à un poste de travail exposant au bruit ;
- des examens médicaux et des contrôles audiométriques périodiques.

1° Examen médical et audiométrique préalable à l'affectation

Cet examen a pour objectif de dépister une éventuelle contre-indication médicale et de fournir des éléments permettant de suivre l'évolution de l'état de santé et de la fonction auditive du travailleur dans le temps.

Cet examen comporte dans tous les cas une audiométrie liminaire tonale en conduction aérienne, complétée, en cas d'anomalie, par un examen audiométrique complet, tonal et vocal, avec conduction aérienne et osseuse, effectuée soit dans le cadre du service médical du travail, soit dans celui d'un service spécialisé.

Les affections de l'oreille moyenne, séquellaires ou stabilisées, entraînant le plus souvent une surdité de transmission soit sont sans effet, soit constituent une relative protection de l'oreille interne. Elles ne constituent pas a priori un obstacle à l'affectation à des postes exposant au risque, sous réserve d'un bilan médical et clinique initial et d'un suivi médical et audiométrique adaptés.

Les atteintes de l'oreille interne, dont l'étiologie peut être héréditaire, infectieuse, inflammatoire, toxique, traumatique ou dégénérative, peuvent constituer une contre-indication à l'affectation à un poste bruyant. Cette contre-indication doit cependant être appréciée compte tenu de l'importance du déficit, du caractère évolutif de l'affection en cause, de l'âge du sujet et de sa qualification professionnelle. En effet, ces surdités de perception peuvent ne pas constituer, en elles mêmes, une cause d'inaptitude au travail dans la mesure où la mise en œuvre des moyens de lutte contre le bruit, et parmi ceux-ci, l'utilisation de protecteurs individuels, permet d'obtenir la réduction du risque et, éventuellement, la non aggravation de l'affection préexistante.

Par ailleurs, la surdité, quelle que soit son origine, constitue une cause d'inaptitude dans les métiers où la sécurité individuelle ou collective repose sur la perception auditive de signaux sonores et dans ceux pour lesquels les relations vocales sont essentielles.

2° Examens médicaux et audiométriques périodiques

La surveillance médicale périodique des salariés comporte :

a) un examen médical annuel, tel que prévu à l'article R. 241-49 du code du travail, ainsi que, le cas échéant, les examens médicaux de reprise du travail définis à l'article R. 241-51 du code du travail.

Dans le cadre de ces examens, le médecin du travail surveillera notamment les effets du bruit sur l'ensemble de l'organisme et, tout particulièrement, sur la fonction auditive ;

b) un contrôle audiométrique tonal en conduction aérienne pratiqué dans l'année qui suit l'affectation à un poste de travail exposé au bruit, afin de rechercher des signes de fatigue auditive traduisant une fragilité particulière de la fonction auditive.

Ce contrôle audiométrique est renouvelé ensuite :

- tous les trois ans, si le niveau d'exposition sonore quotidienne est supérieur ou égal à 85 dB(A) mais inférieur à 90 dB(A) et si le niveau de pression acoustique de crête est inférieur à 140 dB ;

- tous les deux ans, si le niveau d'exposition sonore quotidienne est supérieur ou égal à 90 dB(A) mais inférieur à 100 dB(A), ou si le niveau de pression acoustique de crête est supérieur ou égal à 140 dB ;

- tous les ans, si le niveau d'exposition sonore quotidienne est supérieur ou égal à 100 dB(A).

Le médecin du travail peut, toutefois, augmenter la fréquence des examens médicaux et audiométriques après toute affection intercurrente, toute maladie professionnelle, tout accident du travail ou autre, ainsi que s'il a connaissance de la prise de certaines médications susceptibles d'altérer la fonction auditive.

3° Pratique des contrôles audiométriques

La pratique des contrôles audiométriques exige une grande fiabilité des équipements audiométriques et une aussi grande rigueur dans la conduite des examens.

La norme française NF S 3 1 -001 « Audiomètres » détermine les spécifications applicables aux audiomètres conçus pour servir à déterminer les pertes auditives par rapport à un niveau de seuil normalisé. L'audiomètre utilisé devra être au moins de la classe 4.

La norme française NF S 31-081 « Audiométrie liminaire tonale de dépistage en conduction aérienne des personnes exposés professionnellement au bruit » définit les spécifications et les modes opératoires d'audiométrie tonale, en conduction aérienne seulement, destinés à la surveillance médicale de l'ouïe des sujets exposés.

Afin de rendre possible les études comparatives d'évolution individuelle et, le cas échéant, les études statistiques, il est indispensable que les moyens techniques utilisés répondent aux spécifications de ces normes.

Il y a lieu d'insister sur le fait que ces techniques ne couvrent pas le contrôle audiométrique par voie osseuse, ni l'audiométrie vocale. Elles sont exclusivement destinées au dépistage en milieu de travail sous la responsabilité du service médical du travail. Dans la mesure où le tableau de réparation de la surdité professionnelle exige à la fois une audiométrie tonale et vocale, avec étude de la conduction osseuse, il est

évident que des moyens plus complets doivent être utilisés pour établir un diagnostic de surdité professionnelle.

4° Interprétation et communication des résultats

Les travailleurs exposés au bruit doivent être suivis individuellement, notamment en fonction du niveau d'exposition sonore, de la durée de l'exposition, de leur âge, de leur susceptibilité individuelle, de l'incidence de certaines affections, de l'effet de thérapeutiques ototoxiques ou de l'exposition à des bruits d'origine non professionnelle.

L'interprétation des résultats du contrôle audiométrique pourra être facilitée par la comparaison avec les données techniques et statistiques réunies dans la norme NF S 31013 «Evaluation de l'exposition au bruit en milieu professionnel et estimation du déficit auditif induit par le bruit, de populations exposées ».

Cette norme permet d'estimer les déficits auditifs permanents liés à l'âge, à l'exposition au bruit de travailleurs ne présentant pas de pathologie à retentissement otologique.

Elle s'appuie sur des données statistiques et ne doit donc pas être utilisée pour prévoir ou évaluer le déficit auditif d'individus pris isolément, bien que dans certains cas individuels douteux les données de la norme pourraient fournir un moyen supplémentaire d'estimer les causes les plus probables dans un diagnostic audiologique.

La notion d'un indicateur précoce d'alerte déterminé sur les fréquences sensibles de 3 000, 4 000 et 6 000 Hz permet la détection précoce, dans une population exposée au bruit, des risques de handicap auditif résultant d'une exposition prolongée.

La surveillance médicale des travailleurs a pour but d'assurer la conservation de leur fonction auditive ou d'éviter l'aggravation du déficit acquis. Aussi le médecin du travail tirera-t-il les conséquences nécessaires de l'apparition d'un déficit auditif ou de la constatation d'une fragilité particulière d'un travailleur exposé. Il devra proposer une solution appropriée, telle que le port de protecteurs individuels, une mutation préventive ou, le cas échéant, déclarer l'inaptitude au poste.

Si l'obligation du respect du secret médical interdit de donner des informations nominatives sur les résultats individuels de contrôles audiométriques, le médecin est tenu, cependant, de donner des renseignements quantifiés de caractère collectif, afin de permettre l'amélioration de la prévention ou le renforcement des mesures d'hygiène. L'article R. 232-8-4 (§ VIII) du code du travail prévoit en effet que ces renseignements sont tenus à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ainsi que de l'inspecteur du travail, des agents du service de prévention des organismes de Sécurité sociale et des représentants des organismes professionnels d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail créés en application du 4° de l'article L. 231-2 pour les entreprises qui en relèvent. Le médecin du travail a également pour tâche de s'associer à l'étude des postes et des conditions de travail dans le but de réaliser ou faire compléter les mesures de prévention technique propres à assurer la protection de la santé des travailleurs.

Directives et recommandations

Directive n° 2003/10/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit) (dix-septième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE) (JOCE n° L 42 du 15 février 2003)

Directive n° 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (JOCE du 18 juillet 2002)

Directive 2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2000 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (JOCE n° L 162 du 3 juillet 2000)

Recommandation de la Commission du 6 août 2003 relative aux lignes directrices sur les méthodes provisoires révisées de calcul du bruit industriel, du bruit des avions, du bruit du trafic routier et du bruit des trains, ainsi qu'aux données d'émission correspondantes (JOCE n° L 212 du 2 août 2003)

Lois - Décrets - Arrêtés - Circulaires - en rapport avec la protection des travailleurs contre le bruit

Date de signature	Date de publication	N° NOR	Intitulé du texte
12 octobre 2007	JO n° 240 du 16 octobre 2007	DEVG0750611D	Décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement (Titre VII)
18 septembre 2000	JO n°219 du 21 septembre 2000	ATEX0000087R	Ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie Législative du code de l'environnement (Livre V, Titre VII)
12 mars 2007	JO n°61 du 13 mars 2007	SOCX0700017	Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007 relative au code du travail (partie législative) Partie IV, Titre III : Prévention des risques d'exposition au bruit (article L. 4431-1)
7 mars 2008	JO n° 061 du 12 mars 2008	MTST0804938D	Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) Partie IV, Livres II et IV
28 août 2008	JO n°0202 du 30 août 2008	DEVQ0815847D	Décret n° 2008-867 du 28 août 2008 relatif au titre « Bruit » du règlement général des industries extractives institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980.
19 juillet 2006	JO n°166 du 20 juillet 2006	SOCT0611232D	Décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques dus au bruit et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat)
19 juillet 2006	JO n°174 du 29 juillet 2006	SOCT0611646A	Arrêté du 19 juillet 2006 pris pour l'application des articles R. 231-126, R. 231-128 et R. 231-129 du code du travail
31 décembre 2004	JO n°15 du 19 janvier 2005	SOCT0510003A	Arrêté du 31 décembre 2004 portant agrément de personnes et d'organismes chargés du mesurage de l'exposition au bruit en milieu de travail
21 janvier 2004	JO n° 68 du 20 mars 2004	DEVP0430020A	Arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments
23 janvier 1997	JO du 27 mars 1997	ENVP9760055A	Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement modifié en dernier lieu par l'arrêté du 24 janvier 2001
22 septembre 1994	JO du 22 octobre 1994	ENVP9430348A	Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières modifié en dernier lieu par l'arrêté du 24 janvier 2001
6 août 1992	JO n° 195 du 23 août 1992	INDB9200683A	Arrêté du 6 août 1992 définissant à l'usage des médecins du travail ce que comporte la surveillance médicale des personnes exposées au bruit
6 mai 1988	Non publiée	-	Circulaire du 6 mai 1988 relative à l'application du décret n° 88-405 du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs contre le bruit
4 juillet 1972	Non publiée	-	Circulaire n° 72-116 du 4 juillet 1972 relative à la limitation du bruit dans les chantiers
11 avril 1972	JO du 2 mai 1972	-	Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantier

Tableau 6 : Lois, Décrets, circulaires et arrêtés relatifs au bruit

NORMES

Collection ISO

Numéro de la norme	Date	Titre
ISO 3744	1994	Acoustique -- Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique -- Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant
ISO 3746	1995	Acoustique -- Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique -- Méthode de contrôle employant une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant
ISO 3747	2000	Acoustique -- Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique -- Méthode de comparaison pour une utilisation in situ
ISO 4869-1	1990	Acoustique -- Protecteurs individuels contre le bruit -- Partie 1: Méthode subjective de mesurage de l'affaiblissement acoustique
ISO 4869-2	1994	Acoustique -- Protecteurs individuels contre le bruit -- Partie 2: Estimation des niveaux de pression acoustique pondérés A en cas d'utilisation de protecteurs individuels contre le bruit
ISO 6393	2008	Engins de terrassement -- Détermination du niveau de puissance acoustique -- Conditions d'essai statique
ISO 6394	2008	Engins de terrassement -- Détermination du niveau de pression acoustique d'émission au poste de conduite -- Conditions d'essai statique
ISO 6395	2008	Engins de terrassement -- Détermination du niveau de puissance acoustique -- Conditions d'essai dynamique
ISO 6396	2008	Engins de terrassement -- Détermination du niveau de pression acoustique d'émission au poste de conduite -- Conditions d'essai dynamique
ISO 9612	1997	Acoustique -- Guide pour le mesurage et l'évaluation de l'exposition au bruit en milieu de travail
ISO 9614-3	2002	Acoustique -- Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit -- Partie 3: Méthode de précision pour mesurage par balayage
ISO 11546-2	1995	Acoustique -- Détermination de l'isolement acoustique des encoffrements -- Partie 2: Mesurages sur site (aux fins d'acceptation et de vérification)
ISO 11690-1	1996	Acoustique -- Pratique recommandée pour la conception de lieux de travail à bruit réduit contenant des machines -- Partie 1: Stratégies de réduction du bruit
ISO 11690-2	1996	Acoustique -- Pratique recommandée pour la conception de lieux de travail à bruit réduit contenant des machines -- Partie 2: Moyens de réduction du bruit

Tableau 7 : Références des normes ISO

Collection AFNOR

Numéro de la norme	Date	Titre
NF EN 24869-1	01/02/1993	Acoustique Protecteurs individuels contre le bruit Partie 1: méthode subjective de mesurage de l'affaiblissement acoustique.
NF EN 352-2	01/02/2003	Protecteurs individuels contre le bruit Exigences générales Partie 2 : bouchons d'oreille
NF EN 61252	01/07/1995	Électroacoustique Spécifications des exposimètres acoustiques individuels
NF S 31-084	Octobre 2002	Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail
CEI 61672-1:2002	02/05/2005	Électroacoustique Sonomètres Partie 1 : spécifications
NF EN ISO 4869-2	1994	Acoustique - Protecteurs individuels contre le bruit - Partie 2 : Estimation des niveaux de pression acoustique pondérés A en cas d'utilisation de protecteurs individuels contre le bruit.
PR NF EN ISO 9612	05/06/2007 Publication prévue en 2009	Acoustique - Détermination de l'exposition au bruit en milieu de travail Méthode d'expertise

Tableau 8 : Références des normes AFNOR

GRILLE D'INSPECTION

Note d'utilisation

Ce document support constitue un guide national de la préparation, l'organisation et la conduite d'une inspection. Rappelons qu'une telle inspection consiste à détecter les situations de risques apparents pour la santé des travailleurs. Sa finalité vise à concrètement identifier puis notifier à l'exploitant, les non-conformités ou insuffisances lors de vérifications in-situ, sur documents ou en entretien avec les travailleurs. Elle n'a pas vocation d'être un contrôle exhaustif et

systematique. L'inspecteur du travail doit donc préalablement à l'intervention, sélectionner d'après cette liste, les thèmes qui lui paraissent pertinents à contrôler compte tenu des enjeux et du temps imparti à l'inspection. En cas de doute sur le niveau d'exposition des travailleurs, l'inspecteur du travail a toute latitude pour faire procéder par arrêté de police pris en application du R. 4422-17, au mesurage de l'exposition avec un organisme accrédité

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Quel que soit le niveau d'exposition		
Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Eléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>Principe de prévention (art R. 4431-1, R. 4432-1 et R. 4432-2)</p> <p>L'exploitant a-t-il pris des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition au bruit ?</p>	<p>Interroger l'exploitant et s'assurer lors des contrôles sur site que les sources de bruit exposant les personnels ainsi que leur poste de travail, ont été pris en compte.</p> <p>Vérifier si le DSS (ou DU) comporte un volet « bruit ». Il doit faire apparaître :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse sur les risques dus au bruit ; - une évaluation de l'exposition des postes de travail ; - les mesures de prévention visant à supprimer ou réduire ces risques. <p>Vérifier si la hiérarchie des mesures de prévention résultant du DSS (ou DU) tient compte des dispositions décrites ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mise en œuvre d'autres procédés de travail ne nécessitant pas d'exposition au bruit ou nécessitant une exposition moindre ; 2. Choix d'équipements de travail appropriés émettant, compte tenu du travail à accomplir, le moins de bruit possible ; 3. Dans le cas d'équipements de travail utilisés à l'extérieur des bâtiments, la possibilité de mettre à la disposition des travailleurs des matériels conformes aux dispositions prises en application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 concernant la lutte contre le bruit et relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ; 4. Modification de la conception et de l'agencement des lieux et postes de travail ; 5. Information et la formation adéquates des travailleurs afin qu'ils utilisent correctement les équipements de travail en vue de réduire au minimum leur exposition au bruit ; 6. Moyens techniques pour réduire le bruit aérien en agissant sur son émission, sa propagation, sa réflexion, tels que réduction à la source, écrans, capotages, correction acoustique du local ; 7. Moyens techniques pour réduire le bruit de structure, par exemple par l'amortissement ou par l'isolation ; 8. Programmes appropriés de maintenance des 	<p>La réduction du risque peut être la suppression ou une modification de la conception du poste de travail ou de la source de bruit par un équipement de travail approprié.</p> <p>Les mesures de prévention collective prises pour diminuer les niveaux d'exposition au bruit peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des moyens techniques (cabine d'engin insonorisée avec climatisation, bardage des postes de concassage-criblage, emploi de grilles en polymère sur les cribles, emploi de lame à caoutchouc dans les réceptacles à pierre...); - des moyens organisationnels (éloigner les postes de travail et les lieux de repos des sources bruyantes...). <p>L'utilisation par les employés de protecteurs auditifs individuels (PICB : protection individuelle contre le bruit) ne peut être considérée comme un moyen de prévention. L'art R. 4434-7 stipule qu'ils sont utilisés en cas d'impossibilité d'éviter les risques par d'autres moyens résultant de l'évaluation.</p> <p>L'inspecteur pourra vérifier lors des contrôles sur site, si les principes de prévention détaillés dans le DSS (ou DU) correspondent à l'activité exercée par les travailleurs, sont effectivement appliqués conformément à l'évaluation de leurs efficacités menée par l'exploitant.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Quel que soit le niveau d'exposition		
Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Éléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>L'évaluation des risques (art R. 4433-1 à R. 4433-6, R4434-1, art 2 du décret 2008-867)</p> <p>L'exploitant a-t-il évalué ou mesuré les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés ?</p> <p>L'évaluation ou le mesurage fait-il apparaître des niveaux d'exposition supérieurs à la VAI ou la VAS ou la VLE ?</p> <p>Le mesurage a-t-il été réalisé par une personne compétente ?</p> <p>Les résultats de l'évaluation des risques et du mesurage du niveau d'exposition ont-ils été mis à disposition des membres du CHSCT ou des DP si ils existent ?</p>	<p>équipements de travail et du lieu de travail ;</p> <p>9. Réduction de l'exposition au bruit par une meilleure organisation du travail, en limitant la durée et l'intensité de l'exposition et en organisant convenablement les horaires de travail, en prévoyant notamment des périodes de repos.</p> <p>Vérifier si à la suite du DSS (ou DU), l'exploitant a établi un plan d'actions étayé par un échéancier (obligatoire si > VAS).</p> <p>Vérifier si l'évaluation des risques aux postes de travail considérés dans le DSS (ou DU) prend en considération :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le niveau, le type et la durée d'exposition ; 2. les VLE, VAS et VAI ; 3. la présence de travailleurs particulièrement sensibles ; 4. les interactions cumulant les risques (bruit, vibration et poussières en particulier) ; 5. les interactions entre le bruit et les signaux d'alarme ; 6. les données des fabricants de matériel ; 7. l'existence d'équipements de travail moins sonores ; 8. l'exposition au bruit sur les lieux de travail en dehors des heures de travail (exposition dans les locaux de repos par exemple au titre de l'art R. 4434-4) ; 9. les conclusions du médecin du travail (si elles existent) ; 10. la mise à disposition de PICB. <p>Vérifier la mise à disposition du médecin du travail, du CHSCT ou des DP, des résultats de l'évaluation des risques ou du mesurage.</p>	<p>Si à proximité d'une source sonore, il faut élever la voix pour communiquer, le risque du au bruit nécessite une évaluation.</p> <p>Si à deux mètres d'une source sonore, il faut crier pour être entendu, le niveau d'exposition au bruit peut dépasser la VAS.</p> <p>Les données des fabricants de matériel figurent dans les notices d'instruction communiquées lors de la mise en service (application de l'annexe I à l'art R. 4312-1 du CT)</p> <p>Dans les cas où :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation ne permet pas d'apprécier les risques encourus (absence de données du fabricant ou manque de précision et de fiabilité dans l'estimation du temps d'exposition des travailleurs par exemple), - Les résultats de l'évaluation s'avèrent proches de la VLE - Un travailleur nomade est amené à intervenir régulièrement auprès d'installations très bruyantes (surveillance ou entretien des installations par exemple). - Un travailleur posté se trouve exposé au bruit d'un équipement qui ne dispose d'aucun dispositif de protection insonorisée (poste de foration par

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Quel que soit le niveau d'exposition	
Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?
	<p>Éléments de jugement (+ se référer au guide technique) <i>exemple).</i></p> <p>L'exploitant doit fournir un document présentant les résultats des mesurages et les méthodes de mesures utilisées. Les mesurages peuvent être réalisés par des personnes compétentes ou par un organisme accrédité. Est considéré comme compétent, un intervenant qui dispose d'une méthodologie de travail permettant de discriminer les postes à risque, utilise un matériel de mesure adapté (Cf. guide technique) et a suivi une formation adaptée à la mise en application de cette évolution réglementaire et des normes en vigueur.</p> <p>En cas de mesurage, les campagnes sont renouvelées au moins tous les 5 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 conservés pendant 10 ans.</p> <p>L'utilisation de l'audio dosimètre (portable) est l'un des appareils les mieux adaptés pour ce type de mesures (milieu où la durée et l'intensité des bruits varient, et où le travailleur se déplace).</p> <p>En cas de doute sur les résultats de l'évaluation, l'inspecteur peut demander conformément à l'article R. 4422-17 du CT à faire procéder à un mesurage de l'exposition au bruit par un organisme accrédité.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

<p>Mesures de prévention spécifiques (art R.4434-4 à R4434-6)</p> <p>Les lieux de repos sont-ils rendus compatibles avec leur fonction et leurs conditions d'utilisation en restant compatible avec les niveaux d'exposition admissibles ?</p> <p>Le médecin du travail a-t-il été consulté sur les mesures de prévention répondant aux besoins des travailleurs particulièrement sensibles au bruit ?</p> <p>Si les valeurs d'exposition sont dépassées, malgré les mesures de prévention prises, l'exploitant a-t-il pris immédiatement des mesures destinées à protéger les travailleurs particulièrement sensibles au bruit en déterminant les causes de l'exposition ?</p>	<p>Vérifier si le DSS (DU) prend en compte des lieux de repos. Demander à l'exploitant si il emploie des travailleurs particulièrement sensibles soumis à une exposition au bruit.</p> <p>Demander les documents justifiant la consultation du médecin du travail sur les mesures de prévention définies si un travailleur particulièrement sensible est exposé à ce risque.</p>	<p>La CRAM dispose d'informations sur les dossiers de maladie professionnelle ouverts sous le code n°42</p> <p>Sont considérés comme particulièrement sensibles, les travailleurs handicapés, les femmes enceintes, les mères dans les six mois qui suivent leur accouchement et pendant la durée de leur allaitement, les travailleurs âgés de moins de 18 ans.</p> <p>L'absence de réactions de l'exploitant lorsque les valeurs d'exposition sont dépassées doit être considérée comme une non conformité majeure si aucune mesure n'est prise pour protéger les travailleurs particulièrement sensibles.</p>
<p>Altération de l'ouïe résultant d'une exposition au bruit sur le lieu de travail (art R. 4435-4)</p> <p>L'exploitant a-t-il revu l'évaluation des risques dès qu'il a eu connaissance par les personnels, le médecin du travail ou la CRAM d'une altération de l'ouïe d'un travailleur ?</p>	<p>Demander à l'exploitant si des dossiers de maladie professionnelle due à l'exposition au bruit ont été déclarés à la CRAM ou si des dossiers d'aptitude mentionnent une altération de l'ouïe.</p> <p>Vérifier si l'actualisation du DSS (ou DU) tient compte de l'altération de l'ouïe relevée en fonction des sources de bruit ou des postes occupés.</p> <p>Vérifier si le médecin du travail a effectivement été consulté sur les mesures de prévention lorsque des travailleurs sont atteints d'une altération de l'ouïe en lien avec l'exposition au bruit sur le lieu de travail.</p>	<p>La CRAM dispose d'informations sur les dossiers de maladie professionnelle ouverts sous le code n°42</p> <p>L'absence de réactions de l'exploitant en cas de nécessité d'une réévaluation des risques, doit être considérée comme une non conformité majeure.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Éléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>Au dessus de la valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action de prévention (VAI) Exposition quotidienne au bruit de 80 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête 135 dB(C) <i>(en ne tenant pas compte des PICB)</i></p> <p>Protection individuelle – PICB (art R. 4434-7 §1) L'exploitant met-il à la disposition des salariés exposés des protecteurs auditifs individuels ? L'exploitant a-t-il choisi des PICB de façon à éliminer ou à réduire le plus possible les risques pour l'ouïe avec l'avis des travailleurs et du médecin du travail ?</p>	<p>Demander à l'exploitant comment il organise la mise à disposition aux travailleurs</p> <p>Demander à l'exploitant la liste des postes et des salariés concernés par cette mesure réglementaire</p> <p>Vérifier in-situ si les salariés concernés disposent effectivement de protections auditives.</p> <p>Vérifier si le médecin du travail et les travailleurs ont effectivement été consultés sur le choix des PICB et se faire communiquer leurs avis si ils existent.</p>	<p>Le port des PICB ne doit pas être considéré comme un moyen de prévention. Ce moyen n'est envisageable qu'en cas d'impossibilité dûment démontrée au travers de l'évaluation des risques qu'il n'existe pas d'autres moyens de réduction correspondant soit aux principes généraux de prévention (art 13 du titre RG) soit aux mesures de prévention collective définies en article R. 4434-1.</p> <p>Le choix des PICB est à adapter en fonction des types de bruit et de leur utilisation par le personnel. Certains types limitent les effets des bruits ambiants tout en laissant percevoir les signaux d'alarme.</p> <p>La liste des postes et des salariés concernés doit être homogène avec les résultats de l'évaluation de l'exposition</p>
<p>Information et formation (art R. 4436-1 et art 2 du décret 2008-867) Les salariés sont-ils informés sur les risques dus au bruit ? Les salariés ont-ils été formés sur les risques dus au bruit ? L'exploitant a-t-il réalisé un dossier de prescriptions qui déclinent de manière compréhensible et opérationnelle les instructions à respecter ?</p>	<p>Vérifier si le dossier de prescriptions reprend l'ensemble des points réglementaires listés dans la colonne suivante.</p> <p>Vérifier la liste des travailleurs ayant reçu une formation adéquate ainsi que les formations programmées par l'exploitant.</p> <p>Vérifier in-situ le degré d'information ou de formation par questionnement du personnel.</p>	<p>Les mesures de prévention résultant de l'évaluation des risques (DSS ou DU) sont transposées de manière compréhensible et opérationnelle, en instructions à respecter dans un dossier de prescriptions « bruit » réalisé par l'exploitant. Le dossier de prescriptions intervient donc en prolongement du DSS (ou DU) et en reprend les aspects opérationnels destinés à l'information des travailleurs.</p> <p>Le personnel doit être informé et formé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des conséquences sur la santé ; - des différentes sources de bruits sur l'exploitation ; - des moyens de prévention à mettre en œuvre pour prévenir les risques ; - de l'utilisation correcte des protecteurs auditifs individuels ; - des valeurs d'exposition réglementaires ; - du résultat des évaluations et des mesurages ; - des mesures prises en cas de dépassement des valeurs limites d'exposition ; - de l'utilité et la façon de dépister et de signaler l'altération de l'ouïe ;

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Au dessus de la valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action de prévention (VAI) Exposition quotidienne au bruit de 80 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête 135 dB(C) <i>(en ne tenant pas compte des PICB)</i>		
Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Eléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p><u>Surveillance médicale (art R. 4435-1 à R. 4435-3)</u></p> <p>Une surveillance médicale est-elle exercée pour répondre à la demande de travailleurs exposés ?</p> <p>La surveillance médicale fait-elle apparaître des travailleurs avec une altération identifiable de l'ouïe ?</p> <p>L'exploitant a-t-il revu l'évaluation des risques dès qu'il a eu connaissance par les personnels, le médecin du travail ou la CRAM d'une altération de l'ouïe d'un travailleur ?</p>	<p>Vérifier les éventuelles mises à jour du DSS (ou DU) lorsque l'exploitant est informé des résultats de la surveillance médicale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - des conditions d'accès à une surveillance médicale ; - des pratiques professionnelles sûres permettant de réduire au minimum l'exposition au bruit. <p>Pour ce niveau d'exposition, la surveillance médicale n'est pas obligatoire. Elle est engagée à la demande du travailleur ou du médecin du travail. Un examen audiométrique préventif peut être réalisé sur demande du salarié ou du médecin du travail.</p> <p>L'absence de réactions de l'exploitant si nécessité de réévaluer les risques dès qu'apparaît une altération de l'ouïe chez un travailleur, doit être considérée comme une non conformité majeure.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Eléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>Au dessus de la valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action de prévention (VAS) Exposition quotidienne au bruit de 85 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête 137 dB(C) <i>(en ne tenant pas compte des PICB)</i></p> <p>Mesures de prévention (art R. 4434-2, R. 4434-3 et R. 4434-6) Suite aux résultats de l'évaluation des risques, l'exploitant a-t-il mis en œuvre un programme de mesures techniques ou d'organisation de travail visant à réduire au minimum l'exposition au bruit ? Les mesures à prendre sont-elles planifiées avec un suivi de leur réalisation ? Les lieux de travail concernés font-ils l'objet d'une signalisation appropriée ? Ces lieux font-ils l'objet d'une limitation d'accès ? Si les valeurs d'exposition sont dépassées, malgré l'ensemble des dispositions prises, l'exploitant a-t-il pris des mesures immédiates pour réduire l'exposition du personnel ?</p>	<p>L'exploitant doit être en mesure d'identifier les moyens techniques ou organisationnels mis en place. Ces travaux qui résultent de l'évaluation des risques, du mesurage ou des conclusions de l'intervention d'un organisme accrédité sur demande de l'inspecteur du travail, sont planifiés et font l'objet d'un suivi de réalisation. Vérifier in-situ lors du contrôle des infrastructures, si l'interdiction d'accès est bien en place et l'avancement du programme des travaux de réduction des risques établi par l'exploitant. Les travailleurs doivent être informés des lieux de travail concernés (voir dossier de prescriptions).</p>	<p>Les mesures de prévention collective prises pour diminuer les niveaux d'exposition au bruit peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des moyens techniques (cabine d'engin insonorisée, bardage des postes de concassage-criblage, emploi de grilles en polymère sur les cribles, emploi de lame à caoutchouc dans les réceptacles à pierre...); - des moyens organisationnels (éloigner les postes de travail et les lieux de repos des sources bruyantes...). <p>L'absence de réactions de l'exploitant dans la prise de mesures immédiates si les valeurs d'exposition sont toujours dépassées, doit être considérée comme une non conformité majeure.</p>
<p>Protection individuelle – PICB (art R. 4434-7 §2) L'exploitant veille-t-il à ce que les PICB soient effectivement portés par les travailleurs ?</p>	<p>Demander à l'exploitant la liste des postes et des salariés concernés par cette mesure réglementaire Vérifier in-situ si les salariés concernés disposent et portent effectivement leurs protections auditives. Demander à l'exploitant les mesures prises pour qu'il s'assure du port effectif des PICB.</p>	<p>L'absence de port effectif et une mauvaise utilisation des PICB engagent directement la responsabilité de l'exploitant. La liste des postes et des salariés concernés doit être homogène avec les résultats de l'évaluation de l'exposition</p>
<p>Surveillance médicale renforcée (Art R. 4435-1 R. 4435-4) Une surveillance médicale renforcée est-elle exercée pour les salariés exposés à des niveaux de bruit > VAS ? La surveillance médicale fait-elle apparaître des travailleurs avec une altération identifiable de l'ouïe ?</p>	<p>Demander la liste des personnels concernés par une surveillance médicale renforcée et vérifier si elle est compatible avec les résultats de l'évaluation des risques (DSS ou DU) ou du mesurage des niveaux d'exposition au bruit. Demander à l'exploitant si des dossiers de maladie professionnelle due à l'exposition aux vibrations ont été déclarés à la CRAM ou si des dossiers d'aptitude mentionnant une maladie ou une affection due aux</p>	<p>Pour ce niveau d'exposition, la surveillance médicale est obligatoire. Elle a pour objectif le diagnostic de toute perte auditive due à l'exposition au bruit sur le lieu de travail. La fréquence est d'une visite tous les deux ans si l'exposition dépasse 90 dB(A) et tous les trois ans au-dessus de 85 dB(A) (Réf : AM du 31/01/89 ; version non actualisée en application de l'art R. 4435-5). La CRAM dispose d'informations sur les dossiers de maladie professionnelle ouverts sous le code n°42.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Éléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>L'exploitant a-t-il revu l'évaluation des risques et les mesures de prévention dès qu'il a eu connaissance par les personnels, le médecin du travail ou la CRAM d'une altération de l'ouïe d'un travailleur ?</p>	<p>vibrations. Vérifier les éventuelles mises à jour du DSS (ou DU).</p>	<p>L'absence de réactions de l'exploitant si la nécessité de réévaluer les risques apparaît, doit être considérée comme une non-conformité majeure.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

Au dessus de la valeur limite d'exposition (VLE) Exposition quotidienne au bruit de 87 dB(A) ou niveau de pression acoustique de crête 140 dB(C) (en tenant compte des PICB)		
Thèmes	Où / comment trouver les éléments d'appréciation ?	Éléments de jugement (+ se référer au guide technique)
<p>Dépassement de la VLE (art R.4432-3) L'exposition des travailleurs dépasse-t-elle la valeur limite d'exposition ?</p> <p>L'exploitant a-t-il pris immédiatement des mesures pour ramener l'exposition en dessous de la VLE ?</p> <p>L'exploitant a-t-il déterminé les causes du dépassement et adapté les mesures de prévention et de protection pour éviter un nouveau dépassement ?</p>	<p>Vérifier in-situ si les mesures ont été prises par l'exploitant. Vérifier les éventuelles mises à jour du DSS (ou DU).</p>	<p>L'absence de mesures immédiates prises par l'exploitant pour éliminer l'exposition d'un salarié au delà de la VLE doit être considérée comme une non conformité majeure. L'exposition d'un salarié au-delà de la VLE étant interdite.</p>
<p>Protection individuelle - PICB (art R. 4434-7 et art. R. 4434-8) L'exploitant a-t-il choisi des PICB de façon à éliminer ou à réduire le plus possible les risques pour l'ouïe avec l'avis des travailleurs et du médecin du travail ?</p>	<p>Vérifier si le médecin du travail et les travailleurs ont effectivement été consultés sur le choix des PICB et se faire communiquer leurs avis si ils existent.</p> <p>Demander à l'exploitant qu'il justifie l'efficacité des PICB par rapport aux résultats de l'évaluation des risques ou du mesurage des niveaux d'exposition au bruit.</p>	<p>Le port des PICB ne doit pas être considéré comme un moyen de prévention. Ce moyen n'est envisageable qu'en cas d'impossibilité d'élimer démontrée au travers de l'évaluation des risques qu'il n'existe pas d'autres moyens de réduction correspondant soit aux principes généraux de prévention (art 13 du titre RG) soit aux mesures de prévention collective définies en article R. 4434-1.</p>
		<p>Le choix des PICB est à adapter en fonction des types de bruit et de leur utilisation par le personnel. Certains types limitent les effets des bruits ambiants tout en laissant percevoir les signaux d'alarme.</p>

TITRE BRUIT (décret 2008-867 du 28/08/08) - GRILLE D'INSPECTION

<p>TABLEAU N° 42 : Atteinte auditive provoquée par les bruits lésonnels - Conditions à remplir pour obtenir la reconnaissance de la surdité de perception au titre des maladies professionnelles. Modifié par les décrets n° 91-877 du 3-9-91 et n° 95-52 du 12-1-95, remplacé par le décret n° 2003-924 du 25-9-2003</p>	<p>DÉLAIS de prise en charge</p>	<p>LISTE LIMITATIVE des travaux susceptibles de provoquer ces maladies</p>
<p>Hypocoïté de perception par lésion cochléaire irréversible, accompagnée ou non d'acouphènes.</p> <p>Cette hypocoïté est caractérisée par un déficit audiométrique bilatéral, le plus souvent symétrique et affectant préférentiellement les fréquences élevées.</p> <p>Le diagnostic de cette hypocoïté est établi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par une audiométrie tonale linéaire et une audiométrie vocale qui doivent être concordantes ; -- en cas de non-concordance : par une impédancétrie et recherche du réflexe stapédien ou, à défaut, par l'étude du suivi audiométrique professionnel. <p>Ces examens doivent être réalisés en cabine insonorisée, avec un audiomètre calibré.</p> <p>Cette audiométrie diagnostique est réalisée après une cessation d'exposition au bruit lésonnel d'au moins trois jours et doit faire apparaître sur la meilleure oreille un déficit d'au moins 35 dB. Ce déficit est la moyenne des déficits mesurés sur les fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 Hertz.</p> <p>Aucune aggravation de cette surdité professionnelle ne peut être prise en compte, sauf en cas de nouvelle exposition au bruit lésonnel.</p>	<p>La durée de l'exposition au bruit est au minimum de un an, pour les travaux inscrits sur la liste limitative.</p>	<p>Exposition aux bruits lésonnels provoqués par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les travaux sur métaux par percussion, abrasion ou projection tels que : <ul style="list-style-type: none"> - le décolletage, l'emboûtissage, l'estampage, le broyage, le martelage, le burinage, le rivetage, le laminage, le tréfilage, le découpage, le sciage, le cisailage, le tronçonnage ; - l'ébarbage, le grenailage manuel, le sablage manuel, le meulage, le polissage, le gougeage et le découpage par procédé arc-air, la métallisation. 2. (non concerné) ; 3. L'utilisation de marteaux et perforateurs pneumatiques ; 4. La maintenance mécanisée de récipients métalliques. 5. (non concerné) ; 6. (non concerné) ; 7. La mise au point, les essais et l'utilisation des propulseurs, réacteurs, moteurs thermiques, groupes électrogènes, groupes hydrauliques, installations de compression ou de détente fonctionnant à des pressions différentes de la pression atmosphérique, ainsi que des moteurs électriques de puissance comprise entre 11 kW et 55 kW s'ils fonctionnent à plus de 2360 tours par minute, de ceux dont la puissance est comprise entre 55 kW et 220 kW s'ils fonctionnent à plus de 1320 tours par minute et de ceux dont la puissance dépasse 220 kW ; 8. L'emploi ou la destruction de munitions ou d'explosifs ; 9. (non concerné) ; 10. Le broyage, le concassage, le criblage, le sciage, le sablage manuel, le sciage, l'usinage de pierres et de produits minéraux ; 11. Les procédés industriels de séchage de matières organiques par ventilation ; 12. (non concerné) ; 13. L'emploi des machines à bois en atelier : scies circulaires de tous types, scies à ruban, dégauchisseuses, raboteuses, touppies, machines à fraiser, tonneuses, mortaiseuses, moulureuses, plaqueuses de chants intégrant des fonctions d'usinage, défonceuses, ponçuses, cloufeuses ; 14. L'utilisation d'engins de chantier : bouteurs, décapeurs, chargeuses, moutons, pelles mécaniques, chariots de manutention tous terrains ; 15. (non concerné) ; 16. (non concerné) ; 17. (non concerné) ; 18. L'emploi du matériel vibrant pour l'élaboration de produits en béton et de produits réfractaires ; 19. (non concerné) ; 20. Les travaux de moulage sur machines à secousses et décochage sur grilles vibrantes ; 21. (non concerné) ; 22. (non concerné) ; 23. L'exposition à la composante audible dans les travaux de découpe, de soudage et d'usinage par ultrasons des matières plastiques ; 24. (non concerné).

Version du 20/01/09

11/11

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

DRIRE ALSACE
DRIRE ILE-DE-FRANCE
FULCHIRON
LAFARGE GRANULATS
LUNDIN INTERNATIONAL
INERIS

Le Journal Officiel, qui seul fait juridiquement foi, est consultable en version papier dans les préfetures, mairies et bibliothèques, et en version électronique sur le site de Légifrance.

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mob.

**Présent
pour
l'avenir**

MEEDDAT
DGPR/SRT/SDRCP/BSSS
Arche Nord
92055 Paris Cedex La Défense
Tél. 33 (0)1 40 81 21 22

