

Chapitre 6

Les risques liés à l'exposition au bruit

1 Risques liés au bruit

2 Méthodes de prévention

1. Risques liés au bruit

Plusieurs procédés de soudage et de coupage entraînent des niveaux de bruit susceptibles de causer des dommages auditifs aux travailleurs qui y sont exposés. Il faut ajouter aux sources de bruit présentes dans le milieu les activités connexes comme le meulage, l'ébavurage, le martelage et le burinage.

A. Sources de bruit

Parmi les procédés de soudage et de coupage très bruyants, on retrouve les procédés d'arc-air, les procédés au plasma ainsi que les procédés oxygaz. Dans ces procédés, le bruit est souvent produit par le passage sous pression d'un gaz dans les orifices de la torche ou du chalumeau. Plus l'orifice est petit, plus la pression est grande et plus le niveau de bruit sera élevé. L'émission du bruit est due aux turbulences gazeuses en sortie de buse-tuyère. Les activités connexes telles que le meulage ou le martelage sont souvent réalisées sur une table d'acier qui amplifie les bruits d'impact et les vibrations. Le soudage MIG-MAG pulsé peut être une autre source d'émission sonore. Certains types de pulsations peuvent atténuer le niveau sonore.

B. Effets sur la santé

Une exposition quotidienne à des niveaux de bruit élevés peut entraîner une surdité d'origine professionnelle consécutive à des dommages à l'oreille interne. Les risques de dommages auditifs augmentent en fonction du niveau de bruit et de la durée d'exposition, ou en fonction du nombre d'impacts d'intensité élevée. Plusieurs autres effets sur la santé peuvent également être attribuables à une exposition prolongée au bruit :

baisse de vigilance et de précision des réponses psychomotrices, irritabilité, anxiété, fatigue accrue et stress, baisse de résistance aux infections, troubles cardiovasculaires, etc.

C. Réglementation

En vue d'assurer la protection de la santé des travailleurs, 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) impose à l'utilisateur de machines une valeur limite maximale de 87 dB(A) avec protecteurs auriculaires individuels et fixe deux seuils d'exposition de travail à 80 et 85 dB(A). La valeur limite maximale et les seuils d'exposition sont évalués sur une journée standard de 8 heures. Le dépassement des valeurs d'exposition entraîne, pour l'employeur, des obligations telles que le port de protecteurs individuels par les travailleurs, des consultations médicales, etc. L'employeur a donc pour devoir d'évaluer les niveaux d'exposition sonore auxquels sont soumis les travailleurs. Le code du travail pour la France que cette évaluation se fasse conformément aux prescriptions de la norme NFS 31-084 « Acoustique - Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail ».

D. Niveaux de bruit

Le tableau 6.1 présente les niveaux de bruit typiques engendrés par les différents procédés et quelques activités connexes dans la fabrication de produits en métal et de produits électriques.

Tableau 6.1 : Niveaux de bruit engendrés par certains procédés ou travaux

Procédés ou activités	Niveau de bruit
GTAW Soudage avec électrode de tungstène	50 à 60 dBA
FCAW Soudage avec fil fourré	50 à 86 dBA
OFW Soudage oxygaz	< 70 dBA
SMAW Soudage avec électrode enrobée	62 à 82 dBA
PAW Soudage au plasma	80 à 91 dBA
PAC Coupage au plasma	95 à 110 dBA
AAC Coupage avec électrode de carbone et jet d'air	96 à 116 dBA
GMAW Soudage avec fil plein	70 à 82 dBA
Enlèvement du laitier à la main	75 à 90 dBA
Grenaillage	80 à 93 dBA
Façonnage et martelage	92 à 115 dBA

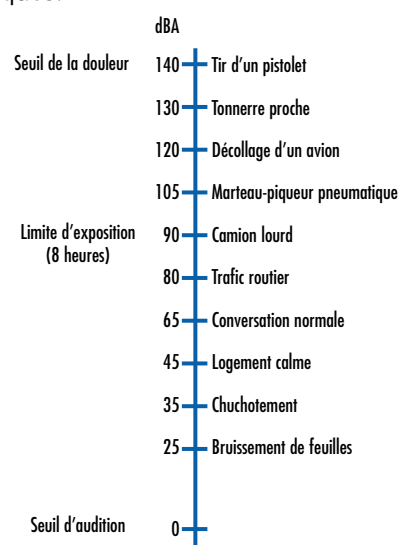


Figure 6.1 : Niveaux de bruit de diverses sources

2. Méthodes de prévention

Pour réduire le bruit, on peut agir à trois niveaux : sur la source de bruit elle-même, entre la source et l'individu et, enfin, directement sur l'individu.

La réglementation sur la santé et la sécurité du travail préconise d'éliminer à la source même les dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. Il faut donc privilégier la réduction du bruit à sa source; si ce n'est pas possible, il faut agir sur la transmission du bruit par l'installation d'enceintes acoustiques, d'écrans ou par le traitement du local.

En dernier recours, on fournit aux travailleurs l'équipement de protection individuelle : coquilles ou bouchons.

Ce sont les deux premiers niveaux d'intervention qui sont le plus efficaces pour réduire définitivement le bruit dans les milieux de travail.

A. Techniques de réduction

Certaines techniques de réduction du bruit peuvent s'intégrer facilement à l'aménagement des postes de travail.

Ces techniques sont les suivantes :

- augmenter l'épaisseur de la table de travail pour réduire les vibrations et atténuer la transmission des bruits d'impacts,
- augmenter la distance entre la source de bruit et les autres travailleurs,
- isoler les postes de travail ou les procédés bruyants dans des pièces traitées acoustiquement,
- recouvrir les murs et le plafond d'un matériau absorbant (laine de fibre de verre, panneaux absorbants, mousse acoustique) ; cette solution est particulièrement efficace quand la source de bruit est située près d'un mur ou dans un coin,
- choisir des procédés et des électrodes qui produisent moins de scories nécessitant le meulage ou le martelage,
- installer des écrans insonorisants entre l'équipement bruyant et le travailleur ou entre les différents postes de travail.

• Utilisation d'écrans

Pour atténuer le bruit de façon efficace, l'écran doit :

- être aussi haut que possible,
- être assez long : les côtés de l'écran excèdent la ligne de vue directe d'au moins une fois la hauteur de l'écran,
- être placé le plus près possible des personnes ou de la source de bruit,
- être constitué d'un matériau barrière (acier, béton, contreplaqué, etc.) et d'un matériau absorbant (laine de fibre de verre, mousse d'uréthane ou de plastique à cellules ouvertes, etc.),
- être recouvert d'un matériau absorbant du côté de l'équipement s'il est installé près des équipements ou du côté des travailleurs s'il est placé près des travailleurs (le côté recouvert d'un matériau barrière fait alors face à l'équipement).

B. Étapes

Lorsque plusieurs sources de bruit contribuent au niveau global de bruit dans l'usine, dans un département ou dans un secteur, on obtient une réduction appréciable du bruit d'ensemble en procédant par étapes :

- identifier les sources de bruit par ordre d'importance. Il est recommandé d'utiliser un sonomètre pour évaluer séparément les niveaux de bruit provenant des différentes sources,
- traiter en priorité la source la plus bruyante. Les éléments suivants doivent être pris en considération dans le choix de la solution : la faisabilité technique ; les coûts directs et indirects ; la sécurité des utilisateurs ; les risques d'incendie ; les conséquences éventuelles sur le bon fonctionnement de l'équipement (surchauffe), des opérations, de la production et de l'entretien ; les zones d'accès à l'équipement,
- traiter s'il y a lieu les autres sources de bruit selon l'ordre décroissant de leur contribution au bruit d'ensemble,
- utiliser des procédés ou outillages (torches) à plus faible taux d'émission.