

Protection auditive

Aide au travail – Rév. 12 (janvier 2024)

Bureau de la dirigeante principale de la
gestion des risques
uOttawa.ca



uOttawa

Table des matières

1. Contexte	3
Objet et portée du document.....	3
Définitions.....	3
Responsabilités	3
Documents de référence	3
2. Information	4
ÉTAPE 1 – Comprendre les exigences de protection auditive	4
ÉTAPE 2 – Comprendre l’anatomie de l’oreille et les effets auditifs sur la santé	5
ÉTAPE 3 – Évaluer et mesurer les risques	7
ÉTAPE 4 – Diriger les travailleuses et travailleurs à risque vers des spécialistes pour une évaluation audiométrique.....	9
ÉTAPE 5 – Adopter des mesures d’atténuation raisonnables.....	10

Tableau de suivi des versions

Numéro de la version	Responsable	Approbation	Résumé des modifications	État
12	BDPGR	BDPGR	Révision du document	Approuvé

1. Contexte

Objet et portée du document

Le présent document porte sur la protection auditive et sert de complément aux procédures et manuels du système de gestion de la santé et de la sécurité au travail. Il s'adresse aux travailleuses et travailleurs, aux membres de la population étudiante et à toute personne qui pourrait s'exposer à des niveaux de bruit dangereux, y compris lors d'activités de recherche.

Si vous avez des préoccupations à l'égard des travailleuses et travailleurs ou que vous souhaitez obtenir des renseignements sur les évaluations audiométriques, veuillez [communiquer avec le secteur Santé et mieux-être des Ressources humaines](#).

Pour toute demande d'information sur l'évaluation du niveau sonore, les protecteurs auditifs ou la législation ontarienne, veuillez vous adresser à votre superviseure ou superviseur, ou communiquer avec le [Bureau de la dirigeante principale de la gestion du risque](#).

Définitions

Les définitions des termes utilisés dans les documents du système de gestion de la SST se trouvent dans le [glossaire de la SST](#).

Le glossaire ci-dessous contient des termes qui concernent spécifiquement le présent document.

Bruit – Son indésirable. Les sons voyagent par vagues, comme si on lâchait un rocher au milieu d'un plan d'eau immobile; ces vagues (de son ou d'eau) ondulent de la source.

Bruit continu – Son qui a des ondes sonores ininterrompues.

Bruit intermittent – Son qui a des ondes sonores cassées ou interrompues.

dBA – Mesure du niveau sonore, en décibels, par l'utilisation d'une pression sonore de référence de 20 micropascals mesurée sur la gamme de pondération A d'un sonomètre.

Décibel – Unité de mesure du niveau de pression sonore égale à 20 fois le logarithme à la base 10 du rapport de la pression d'un son sur la pression de référence de 20 micropascals.

Son – Variations de pression supérieure et inférieure à la pression atmosphérique ambiante.

Responsabilités

Les responsabilités des superviseures et superviseurs et des travailleuses et travailleurs sont décrites dans les [manuels du programme de santé et sécurité](#) ainsi que dans la [Méthode 14-1](#).

Dans le contexte de la présente aide au travail, certaines responsabilités s'ajoutent aux rôles et responsabilités mentionnés dans la Méthode 14-1. Elles sont énoncées dans les documents suivants :

Documents de référence

- [Loi sur la santé et la sécurité au travail](#)

- [Règlement de l'Ontario 381/15](#)
- [Manuel général du programme de SST](#)
- [Identification des dangers et appréciation du risque](#)

2. Information

Protection auditive : étapes à suivre

En ce qui concerne la protection auditive et l'utilisation de protecteurs auditifs, il faut :

1. Comprendre les exigences de protection auditive
2. Comprendre l'anatomie de l'oreille et les effets auditifs sur la santé
3. Évaluer et mesurer les risques
4. Diriger les travailleuses et travailleurs à risque vers des spécialistes pour une évaluation audiométrique
5. Adopter des mesures d'atténuation raisonnables

Des étapes supplémentaires peuvent s'ajouter, selon le projet ou la portée des travaux.

ÉTAPE 1 – Comprendre les exigences de protection auditive

Activités principales

- Se familiariser avec le Règlement de l'Ontario 381/15.
- Recenser et évaluer les secteurs de risque.

Précisions

Règlement de l'Ontario 381/15

Le Règlement de l'Ontario 381/15 énonce les exigences à respecter pour protéger les travailleuses et travailleurs des dangers liés au bruit conformément à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*. En vertu du Règlement, chaque employeur doit veiller à ce qu'aucune travailleuse ni aucun travailleur ne soit exposé à un niveau sonore supérieur au niveau d'exposition sonore équivalent de 85 dBA.

En Ontario, le « niveau d'exposition sonore équivalent » est fondé sur un taux d'échange de 3 décibels. Cela signifie que chaque fois qu'on réduit le temps d'exposition de moitié, le niveau d'exposition permis augmente de 3 décibels¹. Consulter le tableau ci-après.

¹ Ministère du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences – [Annexe B : Détermination et calcul du niveau d'exposition au bruit](#).

Temps d'exposition	Décibels
16 heures	82
8 heures	85
4 heures	88
2 heures	91
1 heure	94
30 minutes	97
15 minutes	100

Si une travailleuse ou un travailleur est exposé à un bruit continu pendant son quart, la durée d'exposition ne doit pas dépasser la valeur correspondante indiquée dans le tableau ci-dessus. Une fois que cette personne a atteint la limite permise pour ce niveau de bruit, elle aura atteint 100 pour 100 de la dose de bruit quotidienne permise. Par exemple, en cas d'exposition à un niveau de bruit uniforme de 91 dBA, la durée maximale d'exposition quotidienne permise est de deux heures. Plusieurs niveaux sonores différents peuvent culminer et dépasser une dose quotidienne.

Si les contrôles techniques, selon le cas :

- n'existent pas ou ne peuvent pas être obtenus;
- sont déraisonnables ou difficiles à adopter, à installer ou à fournir en raison de la durée, de la fréquence ou de la nature de l'exposition, du procédé, de l'activité ou du travail;
- sont rendus inefficaces en raison d'une panne temporaire;
- sont inefficaces pour prévenir, contrôler ou limiter l'exposition dans une situation d'urgence,

les travailleuses et travailleurs doivent porter et utiliser des protecteurs auditifs convenables dans les circonstances pour éviter de s'exposer à des niveaux sonores excédant la limite établie.

Des panneaux d'avertissement doivent être installés aux endroits où le bruit avoisine des niveaux dangereux.

ÉTAPE 2 – Comprendre l'anatomie de l'oreille et les effets auditifs sur la santé

Activités principales

- Comprendre les bases de l'anatomie de l'oreille.
- Comprendre les effets auditifs du bruit sur la santé.
- Faire passer une évaluation audiométrique aux travailleuses et travailleurs, au besoin.

Anatomie

L'oreille se compose de trois parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne². **L'oreille externe**, qui comprend le pavillon de l'oreille, capte les ondes sonores et les dirige vers le tympan. **L'oreille moyenne** transfère les ondes sonores aériennes aux liquides de l'oreille interne. Elle comprend :

- les osselets (marteau, enclume, étrier);

² Yates, David A. *Safety Professional's Reference and Study Guide*, 2^e édition, p. 272.

- la trompe d'Eustache, qui équilibre la pression de part et d'autre du tympan;
- la fenêtre ovale;
- la fenêtre ronde.

L'**oreille interne** détecte la vibration des liquides et génère l'influx nerveux qui est acheminé au cerveau. Elle se compose de la cochlée et de l'organe de Corti, qui est l'organe de la perception auditive, constitué de cellules ciliées.

Effets auditifs sur la santé

Les principaux effets auditifs du bruit comprennent³ :

- **Le traumatisme acoustique** – Dommages auditifs soudains causés par un bruit bref de très forte intensité (tel qu'un coup de fusil).
- **L'acouphène** – Tintement ou bourdonnement dans l'oreille.
- **Le déficit auditif temporaire** – Également appelé déplacement temporaire de seuil ou TTS (« Temporary Threshold Shift »). Phénomène qui se manifeste immédiatement après une exposition à un niveau sonore élevé. Soustraite au bruit, la personne recouvre graduellement sa capacité auditive. Un rétablissement complet peut prendre plusieurs heures ou jours (jusqu'à 48 heures).
- **Le déficit auditif permanent** – Le déficit auditif permanent, également appelé « déplacement permanent du seuil », se manifeste habituellement peu à peu, lorsque l'exposition chronique au bruit se prolonge année après année. La plupart des gens ne s'aperçoivent pas de la déficience au début. La déficience auditive ne se remarque que lorsqu'elle est devenue importante au point de gêner les activités courantes. À ce stade, des dommages définitifs et irréversibles ont été subis. Aucun traitement médical ne peut guérir les dommages sur le système auditif dus au bruit et ceux-ci s'aggravent si l'exposition continue. Lorsque la personne cesse d'être exposée au bruit, la capacité auditive perdue ne revient pas. Lors du vieillissement, la capacité auditive de la personne peut empirer, la perte auditive due au vieillissement s'ajoutant à la perte auditive due au bruit. Un déficit auditif permanent peut également découler d'un traumatisme unique.

Types de pertes auditives

Il existe différents types de pertes auditives⁴ :

- De transmission/conductives : problèmes liés à l'oreille externe et moyenne; le son perd de sa force.
- De perception/neurosensorielles : problèmes associés aux cellules ciliées de l'oreille interne, responsables de l'ouïe.
- Mixtes : relèvent à la fois de problèmes de transmission et de perception.
- Troubles du système nerveux central : problèmes de communication entre l'oreille interne et le cerveau; pas nécessairement causés par l'exposition au bruit.
- Psychogènes : d'origine psychique, parfois causées par un traumatisme psychologique.

³ CCHST, [Bruit – Effets auditifs](#), décembre 2023.

⁴ Yates, David A. *Safety Professional's Reference and Study Guide*, 2^e édition, p. 272-273.

Principales causes des pertes auditives

Parmi les causes possibles des pertes auditives :

- Obstruction de l'oreille ou présence d'un corps étranger
- Maladie
- Traumatisme acoustique (aigu ou chronique)
- Presbycusie (perte auditive liée au vieillissement)
- Socioacousie (perte auditive liée au milieu de vie)
- Exposition au bruit (aiguë ou chronique)

Problèmes de santé

Les travailleuses et travailleurs qui s'inquiètent des effets de leur milieu de travail sur leur santé sont invités à parler à leur superviseure ou superviseur. Tout effet sur la santé ou symptôme lié à l'emploi (bruit ou autre) doit être signalé au secteur Santé et mieux-être des Ressources humaines. Il pourrait être nécessaire de procéder à une évaluation du lieu de travail.

Le tableau qui suit, préparé initialement par le [Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail](#), donne un aperçu du niveau de bruit habituel dans un environnement donné.

Source de bruit	dBA
Marteau-piqueur pneumatique, à 1 mètre	115
Scie circulaire à main, à 1 mètre	115
Machine de fabrication de textiles	103
Rotative à journaux	95
Tondeuse à gazon motorisée, à 1 mètre	92
Camion diesel roulant à 50 km/h, à 20 mètres	85
Automobile roulant à 60 km/h, à 20 mètres	65

ÉTAPE 3 – Évaluer et mesurer les risques

Activités principales

- Faire un examen préliminaire qualitatif de l'espace de travail pour les sources de bruit potentiellement dangereux.
- Recenser les exigences applicables au travail qui sont prévues par la loi, l'établissement et le fabricant, notamment celles qui concernent les risques pour l'ouïe.
- Déterminer les mesures qui permettront d'éliminer ou d'atténuer efficacement les dangers et les risques.

Évaluation

Réaliser une IDAR en suivant les étapes précisées dans le document [Identification des dangers et appréciation du risque](#) (si les dangers et les risques relatifs à un travail ou un secteur particulier n'ont pas déjà été évalués au moyen d'une procédure d'IDAR ou d'une procédure propre à l'équipement ou à l'activité qui repose sur les conclusions d'une IDAR).

Mesure

Les niveaux sonores en milieu de travail sont mesurés en décibels à l'aide d'un sonomètre équipé d'un filtre à pondération A; cette pondération reproduit l'ouïe humaine. La formule servant au calcul du niveau d'exposition sonore équivalent est la suivante :

$$L_{ex,8} = 10 \log_{10} \left(\frac{[\sum_{i=1}^n (t_i * 10^{0.1 * SPL_i})]}{8} \right)$$

Où :

$L_{ex,8}$ correspond au niveau d'exposition sonore équivalent pendant 8 heures,

$\sum_{i=1}^n$ correspond à la somme des valeurs figurant dans l'expression entre parenthèses pour toutes les activités allant de $i = 1$ à $i = n$,

i correspond à une activité distincte d'une travailleuse ou d'un travailleur exposé à un niveau sonore,

t_i correspond à la durée de i exprimée en heures,

SPL_i correspond au niveau sonore de i exprimé en dBA,

n correspond au nombre total d'activités distinctes pendant la journée de travail entière de la travailleuse ou du travailleur.

Le Bureau de la dirigeante principale de la gestion des risques possède un sonomètre de base ainsi qu'un dosimètre. Les deux dispositifs, dotés d'étalonneurs préréglés, sont décrits brièvement ci-après.

Sonomètre REED SL-4012

Ce dispositif donne une lecture instantanée du niveau sonore de la zone qu'on veut évaluer. Il permet aussi de saisir le niveau sonore minimum et maximum dans une période donnée. Cet appareil est utilisé pour les échantillonnages d'un endroit.

Dosimètre Quest Noise-Pro DL

Ce dispositif doit être porté par la travailleuse ou le travailleur pendant une période donnée (normalement son quart de travail) de façon que l'enregistreur se trouve près de l'oreille et puisse capter les niveaux sonores auxquels la personne est exposée pendant la période. Le microphone capte le niveau sonore et l'enregistre pendant toute la période, après quoi les données sont téléchargées et interprétées. Ce dispositif est particulièrement utile pour produire la moyenne pondérée de la personne utilisatrice pour une période exacte.

Les téléphones intelligents ont beaucoup évolué dans les dernières années, de sorte qu'ils peuvent offrir une estimation approximative des niveaux de bruit. Toutefois, on ne peut s'y fier pour réaliser des évaluations quantitatives.

Inventaire des immeubles

Dans le cadre du programme de protection auditive, nous avons mené une évaluation des grands immeubles sur le campus (p. ex. ceux qui comportent des salles mécaniques de grande taille et particulièrement bruyantes). Les niveaux sonores des salles mécaniques de petits bâtiments – sur King Edward, Laurier, Stewart, Séraphin-Marion, etc. – ne devraient pas atteindre ou dépasser 85

dBa en temps normal; ces emplacements n'ont pas été inclus dans l'évaluation. Les endroits où le niveau de bruit dépasse 80 dBA sont identifiés par des panneaux d'avertissement.

Le bruit ne se limite pas aux environnements physiques tels que les salles mécaniques. Les lieux de recherche et autres espaces de travail peuvent aussi atteindre des niveaux de bruit dangereux. Il incombe à la superviseure ou au superviseur d'identifier le danger potentiel, d'évaluer le risque, et de mettre en place des mesures d'atténuation appropriées.

Une personne peut demander n'importe quand une évaluation du bruit dans son lieu de travail à sa superviseure ou son superviseur. Il est aussi possible de solliciter l'aide du [Bureau de la dirigeante principale de la gestion des risques](#), au besoin.

ÉTAPE 4 – Diriger les travailleuses et travailleurs à risque vers des spécialistes pour une évaluation audiométrique

Une évaluation audiométrique (audiogramme) est un test médical de suivi personnel qui est vivement recommandé aux personnes qui travaillent dans des secteurs reconnus comme étant « bruyants » ou qui pourraient avoir à y travailler dans le cadre de leurs activités courantes (y compris la recherche). Ces personnes sont, entre autres :

- les mécaniciennes et mécaniciens;
- les plombières et plombiers;
- le personnel de la centrale thermique;
- les électriciennes et électriciens;
- les travailleuses et travailleurs des métiers de l'architecture et de la construction;
- les chefs de projet;
- le personnel du Service vétérinaire et animalier;
- le personnel des Technologies de l'information;
- les techniciennes et techniciens ainsi que les responsables des ateliers et des laboratoires.

L'évaluation audiométrique sert à établir un point de référence et à déceler toute perte d'ouïe liée au travail, de façon à prendre des mesures préventives et à déceler la perte auditive temporaire avant qu'elle ne devienne permanente. La Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail a mis en ligne un [exemple d'outil d'évaluation](#).

L'évaluation audiométrique est effectuée par une audiologiste agréée ou un audiologiste agréé, lors d'un rendez-vous pris auprès de [Santé et mieux-être](#). Les résultats demeurent confidentiels et sont communiqués uniquement à la travailleuse ou au travailleur. Nous recommandons aux travailleuses et travailleurs à risque de se soumettre à une évaluation audiométrique au début de leur carrière à l'Université (c.-à-d. dans les six premiers mois), puis tous les deux ans, et juste avant de quitter l'Université.

Il incombe aux superviseures et superviseurs d'identifier les personnes qui pourraient être assujetties de façon régulière à des niveaux sonores excessifs et de les diriger vers le secteur Santé et mieux-être en vue d'une évaluation audiométrique.

ÉTAPE 5 – Adopter des mesures d'atténuation raisonnables

Activités principales

- Appliquer des mesures d'atténuation raisonnables et hiérarchisées, et bien les comprendre, pour protéger les travailleuses et travailleurs.
- Comprendre l'utilisation de protecteurs auditifs.
- Veiller à ce que les travailleuses et travailleurs aient l'expérience, la formation et les connaissances requises.
- Donner des exemples de panneaux d'avertissement.

En vertu du Règlement de l'Ontario 381/15, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures raisonnablement nécessaires pour limiter le bruit à la source. Avant de fournir des protecteurs auditifs aux travailleuses et travailleurs, l'employeur doit d'abord s'efforcer d'éliminer le bruit ou, si ce n'est pas possible, de le limiter par divers contrôles techniques (p. ex. cloisons, silencieux). S'il n'est pas possible ou souhaitable d'appliquer de contrôles techniques, ou si une protection additionnelle est nécessaire, les protecteurs auditifs peuvent constituer une méthode raisonnable d'atténuation des risques.

Protecteurs auditifs

Comme l'indique clairement le Règlement de l'Ontario 381/15, les protecteurs auditifs sont considérés comme un dernier recours pour protéger les travailleuses et travailleurs. De fait, ils ne suppriment pas le danger; ils ne font que protéger une seule personne (à condition qu'elle porte ses bouchons ou un autre protecteur auditif correctement). Il existe plusieurs formes et types de protecteurs auditifs, mais les plus utilisés sont les bouchons de mousse.



Figure 1 – Exemple de bouchons de mousse

On trouve habituellement les bouchons de mousse en paquets individuels dans les zones du campus déjà identifiées comme étant « bruyantes », par exemple à l'entrée de la centrale thermique et aux entrées des ateliers. Dans la plupart des cas, ils se trouvent dans une petite boîte sur le mur ou sur une tablette. Si vous remarquez que l'une des boîtes est vide ou qu'il n'y a plus de protecteurs auditifs à un certain endroit, informez-en votre superviseure ou superviseur.

Veillez noter que les lecteurs de musique portables (iPod, lecteurs MP3, etc.) ne sont pas considérés comme une protection adéquate. Pour obtenir plus de renseignements et des exemples, consultez la norme [CSA Z94.2-14](#).

Formation et information

Avant de donner et de faire porter un protecteur auditif à une travailleuse ou un travailleur, la superviseuse ou le superviseur doit lui montrer comment et pourquoi l'utiliser, et lui expliquer les limites du dispositif. On peut généralement obtenir des renseignements sur les protecteurs auditifs auprès du fabricant ou sur le site Web du fournisseur. Un [atelier autodirigé](#) est offert en ligne et, sur demande, le Bureau de la dirigeante principale de la gestion des risques peut aussi fournir un outil d'aide à l'ajustement qui montre comment bien insérer les bouchons de mousse dans l'oreille.

Panneaux d'avertissement

Comme le prévoit le Règlement de l'Ontario 381/15, il faut installer des panneaux d'avertissement clairement visibles aux abords des zones où le niveau sonore dépasse régulièrement 85 dBA (y compris les lieux de recherche). La plupart des panneaux d'avertissement à l'Université sont installés là où le bruit dépasse régulièrement 80 dBA. On peut demander des panneaux déjà prêts au Service des immeubles.



Figure 2 – Exemple de panneau d'avertissement