



**IRSST**  
Institut de recherche en  
santé et en sécurité  
du travail du Québec

# Profil-recherche 93

## Exposition au bruit chez les travailleurs préposés au déneigement

<b>Responsable :</b> Luc Ménard, Programme soutien analytique, IRSST	<b>Groupe de travailleurs concerné :</b> Les travailleurs des services de déneigement
<b>Problème de santé :</b> La surdité	

### L'origine et le contexte

Les opérations de déblaiement et de chargement de la neige qui utilisent de puissants véhicules motorisés ont pour effet d'exposer plusieurs travailleurs à des niveaux de bruit élevés.

Dans la région métropolitaine de Montréal, on compte plus de 5 000 travailleurs qui occupent les fonctions suivantes: opérateur d'auto-niveleuse et de souffleuse, conducteur de chenillette, de camion, de tracteur-chargeur et signaleur poin onneur.

### Les objectifs

Déterminer l'exposition au bruit des travailleurs préposés au déneigement à l'aide de dosimètres histogrammeurs.

Vérifier l'influence des méthodes de mesure du bruit sur la dose d'exposition des travailleurs: la norme de l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration), soit la norme actuellement en vigueur au Québec, et la norme de l'ISO 1999 (International Standard Organisation), présentement en vigueur dans des pays d'Europe et quelques provinces canadiennes, et ce dans l'éventualité d'un changement de méthode de mesure pour le Québec.

### La démarche

Un groupe d'environ 60 travailleurs, sélectionnés au hasard, ont porté des dosimètres MK3 de Dupont pendant une période normale de travail, c'est-à-dire 12 heures. Environ 40 % des dosimètres étaient ajustés selon les paramètres de mesure OSHA et 60 % selon ISO 1999. Quarante pour cent des mesures ont été prises en parallèle (deux dosimètres par travailleur), pour déterminer entre autres l'influence de la méthode de mesure sur les niveaux d'exposition mesurés. Pour améliorer le traitement statistique, les mesures ont été séparées en deux segments égaux d'environ six heures chacun, tel que prévu dans la norme canadienne (CSA).

L'ensemble des mesures, réalisées à cinq reprises au cours de l'hiver 1985, a permis d'obtenir les doses moyennes d'exposition pour les huit fonctions suivantes: opérateur de souffleuse (vieux modèle), opérateur de souffleuse (modèle récent), conducteur de chenillette (vieux modèle), conducteur de chenillette (modèle récent),

opérateur d'autoniveleuse, conducteur de tracteur-chargeur, conducteur de camion et signaleur-poin onneur.

### Les résultats

Exposition des travailleurs préposés au déneigement: Les travailleurs préposés au déneigement et au chargement de la neige sont soumis à des niveaux instantanés de bruit très élevés. L'examen des histogrammes de niveaux équivalents (1 minute) en fonction du temps indique très souvent des résultats supérieurs à 95 dB(A). Toutefois, les caractères variables et intermittents de ces expositions ont pour effet de réduire les niveaux équivalents pour huit heures à près de 90 dB(A) dans le cas des conducteurs de chenillettes (modèles récents), des opérateurs de souffleuses (modèles récents) et des conducteurs de tracteurs-chargeurs. La norme actuellement en vigueur au Québec (OSHA) recommande une exposition ne dépassant pas 90 dB(A) pour huit heures. On note d'autre part des expositions plus élevées, 94 à 95 dB(A), pour les conducteurs de chenillettes (vieux modèles) et les opérateurs de souffleuses (vieux modèles). Cette situation s'explique en partie par des carences sur le plan de l'insonorisation des cabines de ces véhicules et également par le mauvais état des systèmes d'échappement. Des différences majeures dans la conception des nouveaux modèles ont sûrement contribué à réduire les niveaux de bruit émis par ces derniers.

L'utilisation d'un poste de radio personnel a également contribué dans quelques cas à une augmentation de la dose d'exposition. On sait qu'à une certaine dose d'exposition un faible accroissement de cette dose chez les travailleurs les plus sensibles peut entraîner une perte d'audition supplémentaire significative. L'examen plus détaillé des profils d'exposition des travailleurs permet en outre de constater que l'opération des véhicules avec les fenêtres ouvertes a pour effet d'augmenter l'exposition d'au moins 3 dB(A). Une étude américaine révèle que pour des camions légers circulant à une haute vitesse, la différence d'exposition peut atteindre 20 dB(A).

Mesures comparatives selon OSHA et ISO: Les résultats de l'étude comparative entre OSHA et ISO permettent de constater des variations de l'ordre de 1,5 dB(A) pour les cinq fonctions à potentiel de risque plus élevé (chenillette, souffleuse et tracteur chargeur). Par

contre, pour les autres fonctions à exposition plus basse, les différences sont de trois à huit décibels plus bas pour les mesures selon OSHA, comparativement aux doses mesurées selon ISO.

Lors de courtes durées d'opération continue (une heure), les mesures effectuées selon les normes OSHA et ISO montrent peu d'écarts pour les fonctions de conducteurs de chenillettes vieux modèles et modèles récents, pour les opérateurs de souffleuses vieux modèles et modèles récents et pour les conducteurs de tracteurs-chargeurs. Il semble que la différence entre les intégrations ISO et OSHA soit accentuée dans le cas des bruits intermittents, particulièrement à cause de leur seuil d'intégration distinct. Pour les opérateurs d'auto-niveleuses, la différence observée est de plus de 3 dB(A), et elle peut être attribuable au seuil d'intégration fixé à 85 et 80 dB(A), selon OSHA et ISO respectivement.

### **Les principales conclusions**

Les résultats démontrent clairement que les opérations de déneigement exposent les conducteurs de chenillette et les opérateurs de souffleuse à des niveaux de bruit élevés.

Quant aux autres travailleurs, ils peuvent être soumis sporadiquement à des niveaux supérieurs à 90 dB(A), mais compte tenu des niveaux et des périodes relatives d'exposition, les doses auxquelles ils sont exposés pour une période de huit heures sont inférieures à ce niveau.

La méthode de mesure selon OSHA a pour effet de sous-estimer la dose de bruit dans la plupart des cas. Elle devrait à court terme être remplacée par la méthode ISO qui tient compte de l'énergie réelle totale perçue par l'oreille. Celle-ci est par conséquent plus appropriée pour évaluer le degré d'atteinte des travailleurs exposés au bruit.

### **Le prolongement de la recherche**

Selon le chercheur, l'application des recommandations suivant les pourrait contribuer à réduire l'exposition au bruit de ces travailleurs: une politique stricte de remplacement des vieux équipements par des équipements insonorisés en usine; un entretien suivi des composantes mécaniques et des systèmes d'échappement des moteurs; une restriction de l'utilisation des équipements de communication; une opération des véhicules avec porte ou fenêtre, ou les deux, bien fermées.