

## Pertinence du dépistage de la surdité chez les travailleurs en contexte québécois

Une production de l'Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence  
des modes d'intervention en santé



# Pertinence du dépistage de la surdité chez les travailleurs en contexte québécois

## *Rédaction*

Philippe Grenier  
Amélie Rousseau  
Hudson Silva

## *Collaboration*

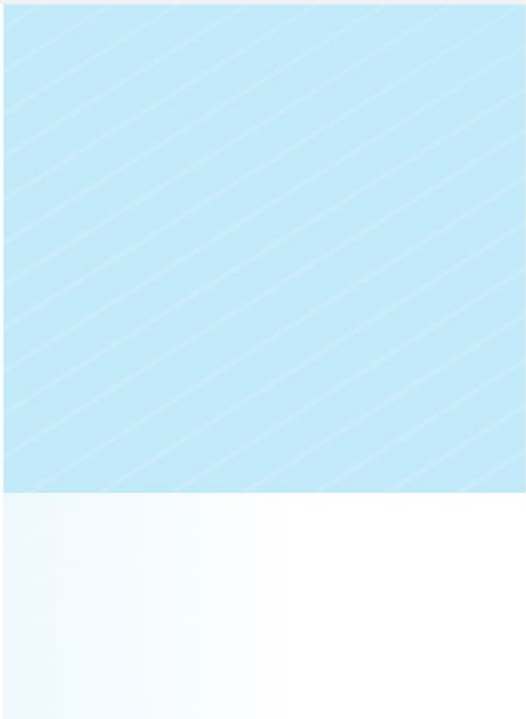
Jean-François Boivin  
Julie Brunet  
Guillaume Laflamme  
Richard Martin  
Marianne Picard Masson  
Marie-Pascale Sassine  
Mylène Trottier

## *Coordination scientifique*

Julie Lessard

## *Direction*

Catherine Truchon  
Stéphane Gilbert



Le présent produit de connaissance a été présenté au Comité délibératif permanent Modes d'intervention en santé de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) lors de sa réunion du 24 octobre 2025.

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

## **Membres de l'équipe de projet**

### **Auteure et auteurs principales**

Philippe Grenier, Ph. D.  
Amélie Rousseau, M. Sc.  
Hudson Silva, Ph. D.

### **Collaborateurs et collaboratrice internes**

Jean-François Boivin, MD, D. Sc.  
Julie Brunet, Ph. D.  
Guillaume Laflamme, Ph. D.

### **Collaborateur et collaboratrices externes**

Richard Martin, M.A.  
Marianne Picard Masson, M.D., M. Sc.  
Marie-Pascale Sassine, M. Sc.  
Mylène Trottier, M.D. M. Sc. CSPQ

### **Coordonnatrice scientifique**

Julie Lessard, Ph. D.

### **Adjoint à la direction**

Stéphane Gilbert, Ph. D.

### **Directrice**

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

### **Repérage de l'information scientifique**

Mathieu Plamondon, M.S.I.  
Vicky Tessier, M.S.I., M.A. litt. comp.

### **Soutien documentaire**

Bin Chen, techn. docum.

### **Soutien administratif**

Théodore Dubois  
Sonia Morisset

---

## **Équipe de l'édition**

Jean Talbot  
Nathalie Vanier

**Sous la coordination de**  
Catherine Olivier, Ph. D.

**Avec la collaboration de**  
Gilles Bordage, révision linguistique  
Marie St-Amour, traduction

---

## **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2026  
ISBN 978-2-555-03611-6 (PDF)

Tous droits réservés

© Gouvernement du Québec, 2026

Ce document peut être utilisé, reproduit, imprimé, partagé et communiqué, en tout ou en partie, à des fins non commerciales, éducatives ou de recherche uniquement, à condition que l'INESSS soit dûment mentionné comme source. Les photos, images, figures ou citations peuvent être associées à des droits d'auteur spécifiques et nécessitent une autorisation de la part de l'INESSS avant utilisation. Tout autre usage de cette publication, y compris sa modification en tout ou en partie ou visant des fins commerciales, doit faire l'objet d'une autorisation préalable de l'INESSS. Une autorisation peut être obtenue en formulant une demande à [droitdauteur@inesss.qc.ca](mailto:droitdauteur@inesss.qc.ca).

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (2026). Pertinence du dépistage de la surdité chez les travailleurs en contexte québécois. Québec, Qc : INESSS. 113 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

## Comité consultatif

Pour ce rapport, les membres du comité d'experts sont :

**D<sup>r</sup> David Bellemare**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, Chaudière-Appalaches

**M. Marc-Olivier Blackburn**, audiologiste, Audio Santé, Saguenay Lac-Saint-Jean

**M. Simon Constantineau**, hygiéniste du travail, Montérégie, RSPSAT

**M<sup>me</sup> Dominique Fournier**, infirmière clinicienne, CIUSSS de la Capitale-Nationale, RSPSAT

**D<sup>re</sup> Anouc Lemire**, médecin spécialiste – ORL, Montréal

**M. Tony Leroux**, professeur titulaire, Faculté de médecine - École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal

**M<sup>me</sup> Marie-Ève Lessard**, audiologiste propriétaire, Clinique Audio Logique, Centre du Québec

**M. Richard Martin**, conseiller scientifique, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, INSPQ

**D<sup>r</sup> Louis Patry**, médecin spécialiste, Clinique de médecine du travail et de l'environnement, CHUM

**D<sup>re</sup> Marianne Picard Masson**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, INSPQ

**D<sup>re</sup> Mylène Trottier**, médecin spécialiste en médecine du travail, Direction de la Santé environnementale, au travail et de la toxicologie, INSPQ

**D<sup>r</sup> Mathieu Trudel**, médecin spécialiste – ORL, Capitale-Nationale

**D<sup>re</sup> Denise Vuillermet**, médecin de famille et médecin responsable RSPSAT, Laurentides

## Comité de suivi

Pour ce rapport, les membres du comité de suivi sont :

**D<sup>r</sup> Luc Bhérier**, médecin spécialiste en médecine du travail, Direction de santé publique du Nunavik.

**M<sup>me</sup> Hélène Boussard**, représentante de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ)

**M. Ghislain Brodeur**, coordonnateur du programme de santé au travail et conseiller stratégique à la Direction générale, Santé Québec

**M<sup>me</sup> Renée Cameron**, représentante de l'Association professionnelle des audioprothésistes du Québec (APAQ)

**D<sup>r</sup> Geoffroy Denis**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, MSSS

**D<sup>r</sup> Marco Desjardins**, médecin conseil en santé au travail, médecin de famille, Mauricie et Centre-du-Québec et Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT)

**M<sup>me</sup> Joanie Farmer**, représentante de l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (OOAQ)

**D<sup>re</sup> Marie-Laure Hemery**, présidente de l'Association des spécialistes en médecine préventive du Québec (ASMPQ)

**D<sup>r</sup> Yanick Larivée**, représentant de l'Association des médecins d'otorhinolaryngologie et de chirurgie cervico-faciale du Québec (AORL)

**M. Richard Martin**, conseiller scientifique, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, INSPQ

**M. Elie Nguékam wambe**, représentant de l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST)

**M. François Ouellet**, représentant de la Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec en construction (FTQ)

**M<sup>me</sup> Mireille Pelletier**, représentante de la Confédération des syndicats nationaux (CSN)

**D<sup>re</sup> Marianne Picard Masson**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive santé au travail, Direction de la santé environnementale, au travail et de la toxicologie, INSPQ

**D<sup>r</sup> Pierre Séguin**, médecin conseil en santé au travail, Montréal et Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT)

**M<sup>me</sup> Isabelle Simoneau**, représentante du Conseil du patronat du Québec (CPQ)

## **Lectrices et lecteurs externes**

Pour ce rapport, les lecteurs externes sont :

**M. Harold Bherer**, conseiller en soins infirmiers, Saguenay-Lac-Saint-Jean, RSPSAT

**M<sup>me</sup> Myriam Boudreau**, audiologiste clinicienne propriétaire, Santé auditive MB, Capitale-Nationale.

**D<sup>re</sup> Nabila Kadaoui**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, direction régionale de santé publique de la Montérégie et professeure agrégée, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke.

**D<sup>r</sup> Simon Vergnaud**, médecin spécialiste de santé publique et médecine préventive, Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Comité exécutif de la communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec

## **Comité délibératif permanent-Modes d'intervention en santé**

### **Présidente :**

**M<sup>me</sup> Ghislaine Cleret de Langavant**, expert-conseil éthique et gouvernance

### **Vice-présidente**

**M<sup>me</sup> Sylvie Desgagné**, pharmacienne, CIUSSS de la Capitale-Nationale

### **Membres :**

**Gisèle Aubut**, analyste de projets, représentante citoyenne

**Mireille Bergeron**, conseillère cadre à la direction des soins infirmiers- volet IPS, CISSS de la Montérégie-Est

**D<sup>e</sup> Catherine Bouchard**, médecin de famille, CIUSSS de la Capitale-Nationale, chargée d'enseignement clinique, Faculté de médecine, Université Laval

**M<sup>me</sup> Manon Cody**, conseillère cadre, infirmière, CISSS de la Côte-Nord

**D<sup>r</sup> Benoit Corriveau**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, direction régionale de santé publique de Montréal et CHUM

**M<sup>me</sup> Steffany Grondin**, conseillère en génétique, centre universitaire de santé McGill

**M. Jean-Martial Kouame**, chercheur postdoctoral au département de médecine sociale et préventive, Faculté de médecine, Université Laval

**D<sup>r</sup> Roger Ladouceur**, médecin de famille, CIUSSS du Centre-Sud-Ile-de-Montréal

**M<sup>me</sup> Naoko Mercier**, professionnelle en développement durable, représentante citoyenne

**D<sup>r</sup> Félix Pageau**, professeur de clinique, division de gériatrie du Département de Médecine, Université Laval

**M<sup>me</sup> Christel Renoux**, professeure agrégée, Département de Neurologie et Neurochirurgie, Faculté de médecine de l'Université McGill

**M<sup>me</sup> Michèle Ricard**, gestionnaire qualité, CHU de Québec

**D<sup>e</sup> Nadia Roumeliotis**, pédiatre intensiviste, clinicienne chercheuse CHU Sainte-Justine, Professeure agrégée de Clinique, Faculté de Médecine, Université de Montréal

**D<sup>r</sup> Mathieu Rousseau**, chirurgien thoracique, Université McGill

**M<sup>me</sup> Caroline Sirois**, professeure titulaire, Faculté de pharmacie, Université Laval

**D<sup>e</sup> Élise Sirois-Giguère**, médecin spécialiste en chirurgienne générale, professeure adjointe d'enseignement clinique, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

## Autres contributions

L'Institut tient à aussi à remercier les personnes suivantes qui ont contribué à la préparation de ce rapport en fournissant soutien, information et conseils clés :

- **L'équipe de santé au travail de la Montérégie** qui a réalisé un projet d'évaluation de l'audiométrie portative et qui a partagé ses rapports avec l'INESSS, notamment la **D<sup>re</sup> Nabila Kadaoui**, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive, Direction de santé publique de la Montérégie.
- Des données relatives à l'indemnisation de travailleurs ont été obtenues via la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), avec la collaboration de **M. Julien Cloutier**, directeur du Service du contrôle et de l'analyse stratégique.
- **M<sup>me</sup> Louise Paré**, présidente, et **M<sup>me</sup> Kathryn Lajoie**, coordinatrice par intérim/Intervenante, de l'Association des devenus sourds et des malentendants du Québec, des MRC de l'Assomption et des Moulins.
- Des membres de la **Direction générale de la réglementation, du soutien et de l'expertise** et de la **Direction générale de l'expertise en réparation de la CNESST** ont été consultées afin de s'assurer que la recommandation et les considérations n'étaient pas en contradiction avec les réglementations actuellement en vigueur.

## Déclaration d'intérêts

**D<sup>r</sup> David Bellemare** est membre de la Communauté médicale provincial en santé au travail du Québec (CMPSATQ) qui discute occasionnellement d'enjeux en lien avec le dépistage de la surdité professionnel, de guides de pratique et recommandations.

**M. Tony Leroux** est co-demandeur, membre du comité scientifique, co-responsable et chercheur au Réseau AIRS (air, intersectorialité, recherche respiratoire et sonore).

**M<sup>me</sup> Marie-Ève Lessard** est propriétaire d'une entreprise de services en santé auditive, volet industriel qui offre une unité mobile de dépistage auditif, des équipements nécessaires pour offrir tous les services associés à un programme complet de prévention de la perte auditive. Elle est formatrice pour l'Association d'ORL du Québec.

**D<sup>r</sup> Mathieu Trudel** a été invité par la compagnie d'implant cochléaire MED-EL à des rencontres internationales. Il est membre du conseil d'administration de l'Association d'ORL du Québec.

## Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs de ce document. Les conclusions et les recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou des autres personnes consultées aux fins de son élaboration.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	I
SUMMARY.....	VIII
SIGLES ET ACRONYMES .....	XIV
GLOSSAIRE .....	XVI
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE SOMMAIRE.....	4
1.1 Questions décisionnelles .....	4
1.2 Questions d'évaluation .....	4
1.3 Démarche d'évaluation .....	5
1.3.1 Données issues de la littérature .....	5
1.3.2 Données issues de processus de consultation .....	6
1.3.3 Autres sources de données.....	6
1.4 Formulation des recommandations.....	7
2 PROBLÉMATIQUE ET BESOINS DE SANTÉ.....	8
2.1 Histoire naturelle et présentation clinique.....	8
2.2 Épidémiologie.....	9
2.3 Besoins non comblés pour les personnes à risque de surdité professionnelle .....	12
3 HISTORIQUE DU DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ DES TRAVAILLEURS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE AU QUÉBEC .....	14
4 ENCADREMENT DE L'EXPOSITION AU BRUIT ET DU DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE : RÉGLEMENTATION ET NORMES INTERNATIONALES OU CANADIENNES .....	17
5 DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE AU QUÉBEC.....	19
5.1 Modalités de dépistage, de diagnostic et approches thérapeutiques disponibles au Québec.....	19
5.1.1 Critères d'admissibilité et fréquences testées .....	19
5.1.2 Prise en charge en fonction des résultats d'examens audiométriques de dépistage et de diagnostic.....	20
5.1.3 Modalités de traitement, de suivi et de réadaptation .....	21
5.1.4 Relance des examens de dépistage .....	22
5.1.5 Modalités de dépistage dans le réseau privé .....	22
5.2 Procédures de dépistage des travailleurs québécois dans le réseau de santé publique.....	23
5.3 Activités préventives réalisées par le Réseau de santé publique en santé au travail.....	25
6 PERFORMANCE, INNOCUITÉ ET ACCEPTABILITÉ DES TESTS DE DÉPISTAGE.....	28
6.1 Dépistage par audiométrie tonale auprès de populations de travailleurs québécois .....	28
6.1.1 Description des études.....	28
6.1.2 Résultats de performance .....	29

6.2	Autres tests de dépistage auprès de populations de travailleurs.....	30
6.2.1	Description des études.....	30
6.2.2	Résultats de performance.....	31
6.3	Dépistage auprès de populations d'adultes (sans précision du statut de travail).....	33
6.3.1	Description des études.....	33
6.3.2	Résultat de performance.....	33
6.4	Limites des études.....	36
6.5	Innocuité du dépistage de la surdité.....	37
6.6	Acceptabilité du dépistage auprès des professionnels en santé au travail.....	37
6.7	Acceptabilité du dépistage auprès des travailleurs.....	37
7	<b>EFFICACITÉ DES TESTS AUDIOMÉTRIQUES DE DÉPISTAGE CHEZ LES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AU BRUIT EN MILIEU DE TRAVAIL.....</b>	<b>40</b>
7.1	Résumé des travaux de l'INSPQ sur les effets du dépistage pour prévenir les atteintes auditives chez les travailleurs exposés au bruit.....	40
7.2	Résumé des travaux de l'INSPQ sur les effets du dépistage quant à l'amélioration de la qualité de vie chez les travailleurs à risque de surdité professionnelle.....	42
7.3	Perspectives des parties prenantes consultées à l'égard de l'efficacité du dépistage.....	43
8	<b>DIMENSION ORGANISATIONNELLE.....</b>	<b>45</b>
8.1	Impact organisationnel du dépistage.....	45
9	<b>ÉVALUATION ÉCONOMIQUE.....</b>	<b>47</b>
9.1	Littérature économique sur l'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle.....	47
9.2	Considérations d'efficacité en contexte québécois et impact budgétaire brut.....	48
9.2.1	Efficiéce.....	48
9.2.2	Analyse de coûts (impact budgétaire brut).....	49
9.3	Enjeux éthiques économiques.....	56
	<b>DÉLIBÉRATION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>58</b>
	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>60</b>
	<b>ANNEXE A.....</b>	<b>71</b>
	Méthodologie.....	71
	<b>ANNEXE B.....</b>	<b>81</b>
	Stratégie de repérage de l'information scientifique et liste des autres sources consultées.....	81
	<b>ANNEXE C.....</b>	<b>97</b>
	Sélection des études.....	97
	<b>ANNEXE D.....</b>	<b>98</b>
	Raisons de l'exclusion des publications non retenues.....	98
	<b>ANNEXE E.....</b>	<b>99</b>
	Performance des tests de dépistage de la surdité.....	99
	<b>ANNEXE F.....</b>	<b>101</b>
	Valeurs limites d'exposition au bruit et critères d'atteintes auditives.....	101

ANNEXE G .....	103
Normes relatives au dépistage de la surdité .....	103
ANNEXE H.....	105
Sondage sur les pratiques relatives au dépistage de la surdité professionnelle.....	105
ANNEXE I .....	107
Synthèse de l'information économique .....	107

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Questions d'évaluation selon les dimensions .....	4
Tableau 2	Prévalence de la surdité professionnelle aux États-Unis, au Canada et en Nouvelle-Zélande .....	10
Tableau 3	Nombre total de tests de dépistage (audiométrie portative et conventionnelle) réalisés dans le RSPSAT entre 2010 et 2025 .....	25
Tableau 4	Performance du dépistage par audiométrie portative au Québec chez une population de travailleurs.....	30
Tableau 5	Performance d'autres modalités de dépistage chez une population de travailleurs.....	32
Tableau 6	Performance des tests de dépistage chez une population d'adultes (sans mention du statut de travail).....	34
Tableau 7	Principaux paramètres de l'analyse de coûts .....	51
Tableau 8	Résultats des scénarios budgétaires .....	54
Tableau A-1	Questions d'évaluation détaillées selon la dimension .....	71
Tableau A-2	Critères de sélection des publications selon le modèle PICOTS afin d'évaluer la performance du dépistage de la surdité .....	74
Tableau A-3	Aperçu des données contextuelles et expérientielles abordées avec les membres du comité consultatif et les informateurs clés.....	78
Tableau B-1	Bases de données bibliographiques .....	81
Tableau B-2	Autres sources consultées.....	96
Tableau D-1	Publications non retenues pour l'évaluation de la performance .....	98
Tableau D-2	Publications non retenues pour l'évaluation de l'efficience .....	98
Tableau E-1	Description des études sur la performance sur différentes méthodes de dépistage de la surdité .....	99
Tableau F-1	Valeurs limites d'exposition au bruit et critères d'atteintes auditives utilisées par d'autres provinces canadiennes ou par différentes organisations en santé et sécurité au travail .....	101
Tableau G-1	Normes repérées encadrant le dépistage de la surdité et des programmes de prévention du bruit en milieu de travail.....	103
Tableau I-1	Principales caractéristiques et conclusions des évaluations économiques repérées.....	107
Tableau I-2	Évaluation de la transférabilité des évaluations économiques retenues (selon une adaptation de la grille de Welte <i>et al.</i> ).....	108
Tableau I-3	Évaluation de la qualité méthodologique des évaluations économiques retenues (basée sur la grille CHEQUE).....	110
Tableau I-4	Répartition des coûts, selon les scénarios budgétaires évalués .....	112

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Répartition des surdités professionnelles (progressives) acceptées par la CNESST par année et taux d'incidence annuel (INSPQ, 2024).....	11
Figure 2	Démarche d'estimation des volumes annuels de dépistage de la surdité professionnelle et de confirmation diagnostique.....	49
Figure C-1	Diagramme de flux de type PRISMA.....	97

# RÉSUMÉ

## Contexte de la demande et mandat

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a confié à l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) le mandat d'évaluer la pertinence du déploiement d'un programme de dépistage audiométrique afin de prévenir les pertes auditives chez des travailleurs exposés au bruit et d'améliorer leur qualité de vie en offrant une prise en charge préventive lorsqu'une atteinte est décelée.

Cette demande survient dans le cadre de la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST) (2021, c. 27) et révisant certaines dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST). Parmi les changements à la LSST se trouvait l'abolition des programmes de santé spécifiques aux établissements (PSSE).

Auparavant, dans le cadre des PSSE, le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) réalisait diverses actions et interventions de santé publique en vue de prévenir les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (incluant le dépistage de la surdité). Les PSSE étaient mis en place dans chaque région, par les médecins responsables, en tenant compte des particularités de chaque milieu de travail.

Depuis ce changement législatif, dans le cadre d'un accompagnement des milieux de travail présentant des risques pour la santé, les équipes en santé du travail de différentes régions du Québec peuvent continuer d'offrir des examens de dépistage de la surdité professionnelle en fonction des demandes des milieux de travail associés aux programmes de santé au travail pour le volet bruit, programmes maintenant sous la responsabilité des établissements. Cette offre tient compte de leurs ressources, selon des critères d'admissibilité et un guide de pratique, sans toutefois être encadrée par un programme provincial. Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) oblige un employeur à identifier (ou à faire identifier par un professionnel ou un technicien en santé et sécurité au travail) chaque situation de travail qui pourrait présenter un dépassement des valeurs limites d'exposition et à déterminer, au besoin, les moyens raisonnables qui permettent d'éliminer ou de réduire le bruit à la source. Toutefois, le RSST ne contient aucune disposition relative aux examens auditifs.

C'est dans ce contexte que le MSSS sollicite un avis sur la pertinence du déploiement d'un programme de dépistage systématique de la surdité professionnelle auprès de travailleurs exposés au bruit. Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

## Méthodologie

Une revue systématique a été effectuée pour évaluer la performance, l'innocuité (dimension clinique) et l'efficacité (dimension économique) du dépistage de la surdité professionnelle. Une seconde revue systématisée, effectuée par l'INSPQ et partagée avec l'INESSS, a évalué l'efficacité du dépistage pour prévenir la surdité et améliorer la qualité de vie des travailleurs. Une revue narrative de la littérature scientifique et grise a

été menée pour répertorier des guides de pratique, lignes directrices et autres documents d'encadrement ayant énoncé des recommandations ou des positions relatives au dépistage de la surdité professionnelle. Des données contextuelles et expérientielles ont été recueillies par le biais d'un comité consultatif constitué de professionnels qui exercent dans le domaine, de consultations ad hoc auprès de parties prenantes, et d'un comité de suivi regroupant des représentants d'associations, d'ordres professionnels et du RSPSAT, des représentants des travailleurs et des employeurs, de même que des membres du MSSS et de l'INSPQ.

## **Résultats**

L'intégration de l'ensemble des données scientifiques, contextuelles et expérientielles a permis de formuler les constats suivants :

### **L'étiologie et l'histoire naturelle de la surdité professionnelle**

- La surdité professionnelle est généralement acquise progressivement durant la carrière d'un travailleur exposé à des niveaux de bruit supérieurs à 75 dBA sur une période de 8 heures quotidiennement – avec un risque plus élevé à compter de 80 dBA, ou lors d'une exposition chronique à des agents chimiques ototoxiques, ou à une combinaison de ces facteurs. Une surdité soudaine peut survenir lors d'une exposition unique à des bruits impulsionnels forts (> 140 dBC).
- La surdité professionnelle évolue graduellement jusqu'à des situations associées à des limitations d'activités et à des restrictions de participation, incluant des difficultés d'écoute ou de communication.
- Les personnes exposées ou ayant été exposées au bruit nocif peuvent avoir des acouphènes ou de l'hyperacousie, ce qui peut entraîner des difficultés à s'endormir, de l'anxiété, de même que de l'isolement social dû à la surdité pouvant avoir un impact sur la fonction cognitive des aînés.
- Une perte auditive est irréversible, mais le port de prothèses auditives pourrait contribuer à améliorer l'ouïe, la compréhension et la qualité de vie chez les adultes atteints.

### **La surdité professionnelle est en augmentation au Québec.**

- Le nombre de cas de surdité professionnelle indemnisés par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) est en augmentation, ayant passé de 5 609 cas en 2013 à 13 479 cas en 2022, selon les données de l'INSPQ.
- L'incidence de la surdité professionnelle varie entre les régions du Québec et les secteurs économiques.

**Plusieurs juridictions internationales et provinciales possèdent des normes, guides ou protocoles visant à réduire ou à contrôler l'exposition au bruit en milieu de travail et à dépister la surdité professionnelle chez les travailleurs.**

- Les recommandations sont variables selon les juridictions, mais considèrent généralement les travailleurs exposés aux valeurs limites d'exposition établies à compter de > 80 dBA. Peu d'études ont examiné la conformité de l'application réglementaire des tests audiométriques.
  - Aux États-Unis, en Australie et en Nouvelle-Zélande, le dépistage est effectué à l'embauche et selon une fréquence annuelle ou bisannuelle par la suite.
- Au Canada, la norme CSA Z1007 recommande un examen initial à l'embauche, puis des contrôles tous les 12 mois sont recommandés, ou plus fréquemment si l'exposition dépasse 105 dBA quotidiennement. Les législations provinciales ont des obligations et périodicités diverses, sans critère d'admissibilité.
  - En Alberta, après un premier examen dans les 12 mois après l'embauche du travailleur, le dépistage est réalisé tous les 2 ans.
  - En Colombie-Britannique, les travailleurs admissibles sont soumis à une évaluation auditive annuelle.
  - En Nouvelle-Écosse et en Ontario, il n'existe pas d'exigences réglementaires spécifiques concernant la réalisation des examens audiométriques de dépistage.
- Au Québec, le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) contient des valeurs limites d'exposition, des obligations pour les employeurs et des exigences en matière de protections auditives, mais n'oblige pas les employeurs à offrir des examens audiométriques dans le cadre de leur programme de santé du travail pour les risques liés à l'exposition au bruit.
- Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2025, le RSPSAT peut notamment, à la demande des milieux de travail, les soutenir dans la mise en place de leurs programmes de santé au travail, qui peuvent inclure un volet sur le bruit. Le RSPSAT peut identifier les situations de travail présentant un risque de dépassement des valeurs limites d'exposition, évaluer l'exposition quotidienne des travailleurs, recommander des moyens pour éliminer ou réduire cette exposition, sensibiliser les travailleurs aux effets du bruit sur la santé et la sécurité ainsi qu'à l'utilisation adéquate de protecteurs auditifs individuels.

## **Le dépistage de la surdité professionnelle était une pratique courante dans le Réseau de santé publique en santé au travail.**

- Bien qu'aucun programme d'encadrement provincial et qu'aucune exigence réglementaire ne soit actuellement en vigueur, la majorité des régions offre encore des activités de dépistage de la surdité des travailleurs en fonction des ressources disponibles. Le guide de pratique médicale provincial de 2015 demeure une référence pour les régions qui font le dépistage.
- Le dépistage peut être réalisé dans les milieux de travail par les infirmières du RSPSAT à l'aide de l'audiométrie portative ou par des cliniques d'audiologie via des ententes de services.
- Selon certaines personnes consultées, les activités de dépistage seraient hétérogènes dans les différentes régions du Québec et ne seraient pas systématiquement suivies d'un accompagnement visant à adapter le milieu de travail ou de vie lorsqu'une surdité est diagnostiquée.
- Selon des personnes consultées, les examens de dépistage semblent davantage servir à identifier un trouble déjà installé chez un travailleur qui pourrait bénéficier d'une indemnisation.

## **Bien que les données d'acceptabilité, de performance et d'innocuité de l'audiométrie tonale, qu'elle soit conventionnelle ou portative, soient peu nombreuses, quelques constats ont été émis :**

- Selon un projet d'évaluation réalisé en Montérégie, le dépistage de la surdité des travailleurs par audiométrie portative est une pratique acceptée et appréciée des travailleurs et des professionnels de santé au travail.
- Également selon le rapport de la Montérégie, l'audiométrie tonale portative pour le dépistage de la surdité professionnelle présente un très bon niveau de performance, laquelle vise des travailleurs avec une surdité avancée qui est déterminée en fonction de la concordance avec le diagnostic confirmé d'une atteinte auditive de niveau 3 ou 4 selon les critères de la CNESST.
- Un résultat négatif au test d'audiométrie peut causer un faux sentiment de sécurité en donnant une impression erronée au travailleur que le risque de la surdité professionnelle est absent, pouvant ainsi réduire la vigilance face à son exposition au bruit.
- L'audiométrie tonale est considérée comme un examen sans risque, mais pouvant incommoder les personnes souffrant d'acouphène ou d'hyperacousie.
- Les données probantes disponibles quant à la performance d'autres méthodes de dépistage de la surdité (questionnaires, applications mobiles) comparées à l'audiométrie tonale sont limitées, mais un intérêt pour les technologies émergentes a été constaté, dont certaines pourraient possiblement permettre de détecter plus précocement des anomalies relatives à l'ouïe. Celles-ci ne sont pas encore recommandées ou utilisées dans des contextes hors études.

**Les données scientifiques ne permettent pas de conclure à un effet ni à l'absence d'un effet du dépistage audiométrique pour prévenir la surdité professionnelle (incidence et aggravation) ou pour améliorer la qualité de vie des travailleurs et travailleuses atteints de surdité professionnelle, comparativement à l'absence d'un tel dépistage.**

- Selon la revue systématisée effectuée par l'INSPQ, la littérature scientifique disponible est limitée. Aucune étude ne répond directement à la question visant à préciser les effets du dépistage par audiométrie pour prévenir les atteintes auditives (incidence et aggravation).
- Quelques études apportent des preuves indirectes sur l'amélioration de la qualité de vie, en lien avec le port d'appareils auditifs suivant le dépistage de la surdité.

**Les consultations des parties prenantes mettent en lumière des perspectives importantes et complémentaires au regard de la prévention et de la prise en charge de la surdité professionnelle.**

- Plusieurs parties prenantes sont d'avis que le dépistage ne préviendrait pas la surdité. Par conséquent, les efforts pour réduire le nombre de travailleurs atteints de surdité professionnelle devraient selon elles être mis sur les moyens de prévention primaire, soit la réduction du bruit à la source.
- Les activités de sensibilisation et de prévention au regard des risques de surdité professionnelle sont perçues comme essentielles. Nonobstant leur efficacité ou leur non-efficacité pour la réduction de la surdité, selon les parties prenantes consultées, les activités de dépistage jouent un rôle de levier à cet égard dans les milieux de travail.
- L'accès aux examens audiométriques est également jugé important afin de soutenir le processus d'indemnisation, de suivi et de réadaptation auditive des travailleurs atteints.

**Le dépistage de la surdité professionnelle mobilise des ressources financières importantes, alors que son efficience est incertaine.**

- Selon une analyse adaptée au contexte québécois, l'impact budgétaire brut lié au déploiement d'un dépistage systématique incluant la confirmation diagnostique de la surdité professionnelle est estimé entre 20,9 et 29,1 M\$ sur 5 ans, selon que l'intervention serait offerte uniquement aux travailleurs de certains milieux de travail plus à risque (groupes prioritaires 1 à 3) ou étendue à l'ensemble des travailleurs. Les analyses de sensibilité indiquent que cet impact pourrait varier de façon importante, dans une fourchette allant d'environ 9,1 M\$ à 69,5 M\$.
- Il n'est pas possible d'évaluer l'efficience du dépistage de la surdité professionnelle, la littérature recensée ne permettant pas d'estimer les bénéfices de santé attribuables à l'intervention (p. ex. effet sur la qualité de vie) et de les mettre en relation avec les coûts qui lui sont associés.

- Dans la mesure où l'efficacité du dépistage de la surdité n'est pas démontrée, le coût de renonciation lié à un programme public de dépistage systématique sous la responsabilité du RSPSAT pourrait être élevé. Selon plusieurs personnes consultées, le budget alloué à un tel programme pourrait être orienté vers des activités de prévention visant la réduction du bruit à la source. L'efficacité et l'efficience de ce genre d'activités n'ont toutefois pas été évaluées dans le cadre des présents travaux.

## Délibération et recommandations

L'ensemble des données scientifiques, contextuelles et expérientielles colligées et des constats formulés ont été présentés et discutés avec les membres du Comité délibératif permanent – Mode d'intervention en santé.

À l'issue de la délibération, les membres du comité ont constaté que la surdité professionnelle représente un fardeau sociétal important qui est en hausse au Québec du point de vue de l'indemnisation. Ils ont reconnu que les données d'efficacité du dépistage sont peu nombreuses et de faible qualité et que les efforts et les ressources visant à prévenir la surdité professionnelle devraient être orientés prioritairement vers la prévention primaire, notamment la réduction du bruit à la source. Les membres du comité ont également souligné l'importance de responsabiliser les employeurs et les travailleurs face aux risques que représente le bruit en milieu de travail. Les membres considèrent qu'en l'absence de dépistage systématique, les activités de prévention et de sensibilisation doivent néanmoins se poursuivre par le biais d'autres modalités. L'accès au diagnostic et au suivi d'une atteinte auditive chez un travailleur se doit aussi d'être maintenu.

Au terme de l'ensemble de la démarche d'évaluation et du processus de délibération, l'INESSS formule la position suivante :

Compte tenu des données probantes actuelles qui ne permettent pas de conclure à l'efficacité ni à l'absence d'effet du dépistage audiométrique dans la prévention de l'incidence ou de l'aggravation de la surdité professionnelle, ainsi que dans l'amélioration de la qualité de vie des travailleurs atteints de surdité, le déploiement d'un programme de dépistage systématique de la surdité professionnelle **n'est pas recommandé.**

Les **recommandations additionnelles** suivantes sont également formulées :

- Les efforts et les modalités de soutien aux **activités de prévention primaire** (réduction du bruit) **devraient être privilégiés**, voire renforcés dans tous les milieux de travail présentant un niveau de risque lié au bruit.
- **L'accès au diagnostic de la surdité** devrait être assuré pour tous les travailleurs à risque, avec des examens auditifs adaptés à leurs besoins et réalisés en temps opportun, quel que soit leur région ou domaine d'emploi. Un accompagnement structuré devrait permettre l'accès à des protecteurs auditifs, incluant une formation adéquate pour les utiliser, à des prothèses auditives, à des mesures d'indemnisation et à d'autres adaptations nécessaires au travail ou au milieu de vie.
- Une vigie de la littérature scientifique pourrait être effectuée afin de rester à l'affût de **l'émergence de nouvelles modalités de repérage précoce** d'une atteinte auditive et d'études de performance et d'efficacité montrant un effet supérieur sinon égal avec un bénéfice, par exemple des applications mobiles ou la validation de modalités existantes comme des questionnaires.
- Une réévaluation de la présente position pourrait être effectuée advenant la disponibilité de nouvelles données probantes concernant l'efficacité du dépistage pour prévenir la surdité professionnelle et améliorer la qualité de vie des travailleurs exposés à des niveaux de bruit nocifs.

# SUMMARY

The relevance of hearing screening for workers in the Quebec context

## Request context and mandate

The ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) has assigned the Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) with the mandate to assess the relevance of implementing an audiometric screening program to prevent hearing loss among workers exposed to noise and to improve their quality of life by offering preventive management upon the detection of auditory impairment.

This request comes within the framework of the *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST) (*Act to modernize the occupational health and safety system*) (2021, c. 27) and to amend certain provisions of the *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST) (*Occupational Health and Safety Act*). Among the changes to the LSST was the abolition of the programmes de santé spécifiques aux établissements (PSSE) (institution-specific health programs). Previously, under the PSSE, the Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) (Public Health Network for Occupational Health) carried out various public health actions and interventions to prevent risks to workers' health and safety (including hearing screening). The PSSE were implemented in each region by the physicians in charge, taking into account the specific characteristics of each workplace.

Since this legislative change, as part of efforts to support workplaces with health risks, occupational health teams across Québec can continue to offer occupational hearing screenings based on requests from workplaces participating in occupational health programs related to noise, which are now the responsibility of the employers. This offering takes their resources into account, based on eligibility criteria and a guide to practice, without, however, being governed by a provincial program. The *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) (*Regulation respecting occupational health and safety*) obligates an employer to identify (or to be identified by an occupational health and safety professional or technician) every work situation that could result in exposure limits being exceeded and to determine, if necessary, reasonable measures to eliminate or reduce noise at the source. However, the RSST contains no provisions regarding hearing tests.

It is in this context that the MSSS has mandated INESSS to evaluate the relevance of implementing a systematic screening program for occupational hearing loss among workers exposed to noise. This work was carried out in collaboration with the Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) (Quebec National Institute of Public Health).

## Methodology

A systematic review was conducted to evaluate the performance, safety (clinical dimension), and efficiency (economic dimension) of occupational hearing loss screening. A second systematic review, conducted by the INSPQ and shared with the INESSS, assessed the effectiveness of screening in preventing hearing loss and improving workers' quality of life. A narrative review of scientific and gray literature was conducted to identify guides of practice, guidelines, and other accompanying documents that have set forth recommendations or positions regarding occupational hearing loss screening. Contextual and experiential data were collected through an advisory committee composed of professionals working in the field, ad hoc consultations with stakeholders, and a follow-up committee composed of representatives from associations, professional orders, and the RSPSAT, as well as representatives of workers and employers, and members of the MSSS and the INSPQ.

## Findings

The integration of all scientific, contextual, and experiential data has led to the following findings:

### **The etiology and natural history of occupational hearing loss.**

- Occupational hearing loss generally develops gradually over the course of a worker's career when exposed to noise levels exceeding 75 dBA for an 8-hour daily period—with a higher risk at levels of 80 dBA or higher—or during chronic exposure to ototoxic chemicals, or a combination of these factors. Sudden hearing loss can occur following a single exposure to loud impulse noise (> 140 dBC).
- Occupational hearing loss progresses gradually to the point where it leads to limitations in daily activities and restricted participation, including difficulties with listening or communication.
- Individuals exposed or who have been exposed to harmful noise may experience tinnitus or hyperacusis, which can lead to difficulty falling asleep, anxiety, as well as social isolation due to hearing loss that may impact the cognitive function of older adults.
- Hearing loss is irreversible, but wearing hearing aids could help improve hearing, comprehension, and quality of life in adults with hearing loss.

### **Occupational hearing loss is on the rise in Quebec.**

- The number of occupational hearing loss cases compensated by the Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) (Commission on Occupational Standards, Equity, Health, and Safety) is increasing, rising from 5,609 cases in 2013 to 13,479 cases in 2022, according to data from the INSPQ.

- The incidence of occupational hearing loss varies across Quebec's regions and economic sectors.

**Several international and provincial jurisdictions have standards, guidelines, or protocols aimed at reducing or controlling noise exposure in the workplace and screening workers for occupational hearing loss.**

- Recommendations vary by jurisdiction but generally apply to workers exposed to noise levels exceeding 80 dBA. Few studies have examined compliance with regulatory application of audiometric testing.
  - In the United States, Australia, and New Zealand, screening is conducted upon hiring and annually or biannually thereafter.
- In Canada, the CSA Z1007 standard recommends an initial hearing test upon hiring, followed by annual hearing tests, or more frequently if daily exposure exceeds 105 dBA. Provincial regulations have varying requirements and testing intervals, with no eligibility criteria.
  - In Alberta, after an initial examination within 12 months of the worker's hire, screening is conducted every 2 years.
  - In British Columbia, eligible workers undergo an annual hearing evaluation.
  - In Nova Scotia and Ontario, there are no specific regulatory requirements regarding the conduct of audiometric screening tests.
- In Quebec, the *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) sets exposure limits, outlines employers' obligations, and establishes requirements for hearing protection; however, it does not require employers to provide audiometric testing as part of their occupational health program for risks related to noise exposure.
- Since October 1, 2025, the RSPSAT can, at the request of workplaces, assist them in implementing their occupational health programs, which may include a component addressing noise. The RSPSAT can identify work situations where there is a risk of exceeding exposure limits, assess workers' daily exposure, recommend ways to eliminate or reduce this exposure, and educate workers on the effects of noise on health and safety as well as the proper use of personal hearing protection.

**Screening for occupational hearing loss was a common practice within the Réseau de santé publique en santé au travail.**

- Although there is currently no provincial framework program or regulatory requirement in place, most regions still offer hearing screening for workers based on available resources. The 2015 provincial medical practice guide remains a reference for regions that conduct screening.

- Screening can be conducted in the workplace by RSPSAT nurses using portable audiometers or by audiology clinics through service agreements.
- According to some of those consulted, screening activities vary across different regions of Quebec and are not systematically followed by support aimed at adapting the workplace or living environment when hearing loss is diagnosed.
- According to some of those consulted, screening tests seem to serve primarily to identify a condition already developed in a worker who could be eligible for compensation.

**Although there is limited data on the acceptability, performance, and safety of tone audiometry—whether conventional or portable—a few findings have been reported:**

- According to an evaluation project conducted in Montérégie, screening for hearing loss among workers using portable audiometry is a practice accepted and appreciated by both workers and occupational health professionals.
- Also according to the Montérégie report, portable pure tone audiometry for screening occupational hearing loss demonstrates a very high level of performance, specifically targeting workers with advanced hearing loss, which is determined based on concordance with a confirmed diagnosis of a level 3 or 4 hearing impairment according to CNESST criteria.
- A negative audiometry test result can create a false sense of security by giving workers the mistaken impression that there is no risk of occupational hearing loss, which may lead them to become less vigilant about their exposure to noise.
- Pure one audiometry is considered a safe test, but it may be uncomfortable for people suffering from tinnitus or hyperacusis.
- The available evidence regarding the performance of other hearing screening methods (questionnaires, mobile apps) compared to pure tone audiometry is limited, but interest in emerging technologies has been noted, some of which could potentially enable earlier detection of hearing abnormalities. These are not yet recommended or used outside of research settings.

**The scientific data do not allow to conclude whether audiometric screening has an effect—or no effect—on preventing occupational hearing loss (incidence and progression) or on improving the quality of life of workers with occupational hearing loss, compared to the absence of such screening.**

- According to the systematic review conducted by the INSPQ, the available scientific literature is limited. No study directly answers the question of specifying the effects of audiometric screening on preventing hearing loss (incidence and progression).
- A few studies provide indirect evidence of improved quality of life associated with the use of hearing aids following hearing loss screening.

**Stakeholder consultations highlight important and complementary perspectives regarding the prevention and management of occupational hearing loss.**

- Several stakeholders are of the opinion that screening would not prevent hearing loss. Consequently, they believe that efforts to reduce the number of workers with occupational hearing loss should focus on primary prevention measures, namely noise reduction at the source.
- Awareness and prevention activities regarding the risks of occupational hearing loss are seen as essential. Regardless of their effectiveness or lack thereof in reducing hearing loss, according to the stakeholders consulted, screening activities serve as a catalyst in this regard in the workplace.
- Access to audiometric testing is also considered important to support the process of compensation, follow-up, and hearing rehabilitation for affected workers.

**Screening for occupational hearing loss requires significant financial resources, yet its efficiency is uncertain.**

- According to an analysis adapted to the Quebec context, the gross budgetary impact of implementing systematic screening, including diagnostic confirmation of occupational hearing loss, is estimated at between \$20.9 million and \$29.1 million over five years, depending on whether the intervention is offered only to workers in certain higher-risk workplaces (priority groups 1 to 3) or extended to all workers. Sensitivity analyses indicate that this impact could vary significantly, ranging from approximately \$9.1 million to \$69.5 million.
- It is not possible to assess the efficiency of occupational hearing loss screening, as the reviewed literature does not allow to estimate the health benefits attributable to the intervention (e.g., impact on quality of life) and relating them to the associated costs.
- Since the effectiveness of hearing screening has not been demonstrated, the opportunity cost associated with a public program of systematic screening under the responsibility of the RSPSAT could be high. According to several people consulted, the budget allocated to such a program could be redirected toward prevention activities aimed at reducing noise at the source. However, the effectiveness and efficiency of such activities have not been evaluated as part of this study.

**Deliberations and Recommendations**

All of the scientific, contextual, and experiential data collected, along with the findings, were presented and discussed with the members of the Comité délibératif permanent – Mode d'intervention en santé (Permanent deliberative committee on health intervention strategies).

Upon concluding their deliberations, the committee members noted that occupational hearing loss represents a significant societal burden that is on the rise in Quebec in terms

of compensation costs. They acknowledged that data on the effectiveness of screening are scarce and of poor quality, and that efforts and resources aimed at preventing occupational hearing loss should be prioritized toward primary prevention, particularly noise reduction at the source. Committee members also emphasized the importance of holding employers and workers accountable for the risks posed by noise in the workplace. The members consider that, in the absence of systematic screening, prevention and awareness-raising activities must nevertheless continue through other means. Access to diagnosis and follow-up for hearing loss in workers must also be maintained.

At the conclusion of the entire evaluation process and deliberations, INESSS has formulated the following position:

Given the current evidence, which does not allow for a conclusion regarding the effectiveness or lack of effect of audiometric screening in preventing the onset or progression of occupational hearing loss, or in improving the quality of life of workers with hearing loss, the implementation of a systematic occupational hearing loss screening program **is not recommended**.

The following **additional recommendations** are also made:

- Efforts and support measures for **primary prevention activities** (noise reduction) **should be prioritized** and even strengthened in all workplaces with noise-related risks.
- **Access to hearing loss diagnosis** should be ensured for all at-risk workers, with hearing tests tailored to their needs and conducted in a timely manner, regardless of their region or field of employment. A structured support system should provide access to hearing protection, including proper training on how to use it, hearing aids, compensation measures, and other necessary accommodations for work or daily life.
- A watch for scientific literature could be established to stay abreast of **the emergence of new methods for early detection** of hearing loss and performance and effectiveness studies demonstrating superior or at least equal results with benefits, e.g., mobile apps or the validation of existing methods such as questionnaires.
- A reassessment of this position could be conducted should new evidence become available regarding the effectiveness of screening in preventing occupational hearing loss and improving the quality of life of workers exposed to harmful noise levels.

## SIGLES ET ACRONYMES

ANSI	American National Standards Institute
AQOA	Association québécoise des orthophonistes et des audiologistes
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CMQ	Collège des médecins du Québec
CMPSATQ	Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CSA	Association canadienne de normalisation (faisant affaire sous le nom de Groupe CSA)
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec
dB	Décibel
dBA	Décibel pondéré A
dB C	Décibel pondéré C
dB HL	Decibel hearing level
DGSP	Direction générale de la santé publique
EQSP	Enquête québécoise sur la santé de la population.
FMOQ	Fédération des médecins omnipraticiens du Québec
FMSQ	Fédération des médecins spécialistes du Québec
Hz	Hertz
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
Lex,8h	Niveau d'exposition quotidienne au bruit
LMRSTT	Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail
LSST	Loi sur la santé et la sécurité du travail
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NIOSH	National Institute of Occupational Health and Safety
OOAQ	Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec
ORL	Oto-rhino-laryngologie
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PPPA	Programme de prévention de la perte auditive
PSSE	Programme de santé spécifique aux établissements
PTA	Audiométrie tonale (Traduit de l'anglais de Pure-Tone audiometry)
RAMQ	Régie de l'assurance maladie du Québec
RSPSAT	Réseau de la santé publique en santé au travail

RSST	Règlement sur la santé et la sécurité du travail
SAT	Santé au travail
SIAA	Système d'information et d'analyse en audiologie
SISAT	Système d'information en santé au travail
TEMPO	Traitement des examens de maladies professionnelles de l'ouïe (Protocole, système automatisé)

# GLOSSAIRE

## **Analyse coût-efficacité :**

Évaluation économique consistant à comparer différentes options, dans laquelle les coûts sont mesurés en unités monétaires et les résultats sont exprimés en unités naturelles – nombre de décès évités, nombre de cas évités, années de vie gagnées, par exemple.

## **Biais de sélection**

Biais dû à une erreur dans l'estimation de l'effet d'une intervention à cause de la façon dont les sujets ont été choisis dans la population étudiée.

## **dBA**

Niveau en dB pondéré à travers un réseau de filtrage A pour tenir compte de la réponse de l'oreille humaine aux basses fréquences. La pondération A réduit l'importance des fréquences extrêmes, en particulier les basses fréquences sous 200 Hz, et augmente celle des fréquences voisines de 2 500 Hz.

## **dBC**

Niveau en dB pondéré au moyen d'un réseau de filtrage C afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine pour les sons d'amplitude relativement élevée. Cette pondération réduit l'importance des fréquences égales ou inférieures à 31 Hz et de celles égales ou supérieures à 8 000 Hz. Définition inspirée de INSPQ, 2025 (Martin R, 2024).

## **Décibel (dB)**

Unité de mesure du bruit. Le décibel (dB) est l'unité de mesure des niveaux de pression acoustique exprimé sur une base logarithmique du rapport entre la pression acoustique mesurée et de la pression acoustique de référence de 20 (micropascals) au carré ( $\mu\text{Pa}^2$ ).

## **Decibels hearing level (dB HL)**

Unité de mesure utilisée en audiologie pour déterminer l'intensité du son nécessaire pour qu'il soit détecté. Zéro dBHL correspond à la plus faible intensité du son pouvant être perçu par une population jeune, en bonne santé auditive et non exposée au bruit. Définition inspirée de OOAQ, 2023.

## **Faux négatif**

Un résultat faux négatif se produit lorsque le test de dépistage donne un résultat négatif, alors que la personne testée est réellement atteinte de la maladie.

## **Faux positif**

Un résultat faux positif se produit lorsque le test de dépistage donne un résultat positif, mais que les tests de confirmation diagnostique infirment cette information par un résultat négatif, et le patient est considéré comme non atteint.

**Incidence**

Le nombre de nouveaux cas d'une maladie dans une population donnée pendant une période déterminée.

**Sensibilité**

Caractéristique de la performance d'un test, qui se définit comme la proportion des personnes qui ont un résultat de test positif parmi les malades ; elle se calcule ainsi :  $[\text{vrais positifs} \div (\text{vrais positifs} + \text{faux négatifs})]$ .

**Spécificité**

Caractéristique de la performance d'un test, qui se définit comme la proportion des personnes qui ont un résultat de test négatif parmi les non-malades ; elle se calcule ainsi :  $[\text{vrais négatifs} \div (\text{vrais négatifs} + \text{faux positifs})]$ .

**Taux de détection**

Proportion des travailleurs qui ont reçu un diagnostic découlant du dépistage. Il se calcule en divisant le nombre de travailleurs chez qui un diagnostic a été confirmé à la suite du dépistage par le nombre total de travailleurs qui ont participé au dépistage.

**Taux de référence**

Proportion des travailleurs qui ont eu un résultat de dépistage anormal et qui ont été référés en vue d'une démarche diagnostique. Il se calcule en divisant le nombre de travailleurs référés par le nombre total de travailleurs qui ont participé au dépistage.

**Valeur prédictive positive**

Caractéristique de la performance d'un test, qui se définit comme la proportion des personnes qui ont la maladie parmi celles qui ont un résultat positif à un test; elle se calcule ainsi :  $[\text{vrais positifs} \div (\text{vrais positifs} + \text{faux positifs})]$ .



# INTRODUCTION

## Problématique

Les travailleurs exposés à un niveau de bruits important sont à risque de développer des problèmes de surdité. L'exposition initiale au bruit peut entraîner une baisse temporaire de l'audition. Toutefois, une exposition trop forte ou répétée pendant de longues heures de travail peut causer une perte auditive permanente due à des dommages irréversibles aux cellules du système auditif de l'oreille interne et à la dégénérescence des fibres du nerf auditif (Themann et Masterson, 2019).

Selon les constats de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de plusieurs organisations en santé et sécurité du travail, le risque de perte auditive peut résulter de deux types d'exposition sonore nocive : une exposition brève à un niveau de bruits impulsionnels intense ( $> 135$  dB)<sup>1</sup> ou une exposition chronique prolongée à des niveaux sonores modérés ( $> 75$  dBA) sur une période normalisée de 8 heures (Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, 2025a).

En 2015, les membres de la Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec (CMPSATQ) avaient convenu de critères de sélection<sup>2</sup> pour réaliser le dépistage basé sur l'exposition au bruit en fonction du niveau et de la durée d'exposition ainsi que de l'âge des travailleurs exposés (Laliberté *et al.*, 2015; Réseau de santé publique en santé au travail, 2023).

Une audition limitée a pour effet d'altérer la capacité d'écoute et de communication, affectant ainsi la qualité de vie et le fonctionnement dans la société des personnes atteintes (Hallberg, 1996; Héту *et al.*, 1995). Par exemple, les personnes avec des pertes auditives auront de la difficulté à comprendre les paroles, à détecter ou localiser des signaux sonores. De l'intolérance à des sons forts ou la présence d'acouphènes sont aussi associées à une perte d'audition. Les conséquences pour les individus vivant avec une perte auditive sont multiples et peuvent notamment inclure de l'isolement, une perte d'autonomie, une augmentation du niveau de stress et de fatigue, ainsi qu'une perception de soi plus négative (Mahmoudi *et al.*, 2019). De plus, les travailleurs exposés au bruit auraient des risques accrus d'hypertension ou d'augmentation du rythme cardiaque (Girard *et al.*, 2015). À plus long terme, des pertes auditives non corrigées pourraient

---

<sup>1</sup> Les niveaux d'exposition aux bruits sont mesurés avec une unité logarithmique de pression exprimée en décibel (dB). Pour comparer les mesures acoustiques aux valeurs réglementaires, une pondération est appliquée afin de refléter la perception auditive humaine. La pondération A (dBA), destinée aux bruits continus, atténue les fréquences extrêmes, particulièrement celles inférieures à 200 Hz, tout en amplifiant les fréquences avoisinant 2 500 Hz. La pondération C (dBC), employée pour l'évaluation des bruits impulsionnels, diminue uniquement l'influence des fréquences situées aux extrémités du spectre audible ( $\leq 31$  Hz et  $\geq 8 000$  Hz) (Martin R, 2024).

<sup>2</sup> Le dépistage de la surdité est généralement offert à des groupes de travailleurs ciblés (en fonction du niveau d'exposition au bruit). Un examen de dépistage est recommandé à partir de 40 ans et plus pour les travailleurs exposés après 10 ans lorsque l'exposition est entre 85 dBA et 94 dBA durant 8 heures par jour. Si les travailleurs sont exposés à des bruits entre 95 dBA et 99 dBA durant 8 heures par jour, le dépistage est recommandé, indépendamment de l'âge du travailleur, après 5 ans d'exposition. Pour les travailleurs exposés à plus de 99 dBA, il est recommandé qu'ils soient pris en charge individuellement par l'équipe de santé au travail (Laliberté *et al.*, 2015; Réseau de santé publique en santé au travail, 2023).

contribuer au développement de démence (Livingston *et al.*, 2024; Sheppard *et al.*, 2020).

Dans le milieu de travail, une perte auditive non corrigée ou non décelée peut également affecter les performances cognitives de l'individu et diminuer l'attention portée aux tâches, pouvant entraîner des accidents et des chutes (Karpa *et al.*, 2010; Themann et Masterson, 2019). L'évolution de la surdité professionnelle est influencée par l'intensité et la durée de l'exposition du travailleur au bruit dans le milieu de travail. La réduction ou l'élimination à la source demeure essentielle afin de prévenir la surdité professionnelle et ses conséquences potentielles (Martin R *et al.*, 2025).

### **Dépistage de la surdité chez les travailleurs**

Le dépistage vise à identifier les individus atteints d'une maladie non diagnostiquée, et ce, avant l'aggravation des symptômes. Son objectif est de détecter une maladie à un stade où les individus sont susceptibles de bénéficier d'une intervention précoce (Institut national de santé publique du Québec, 2009).

La méthode de dépistage de la surdité la plus répandue est l'audiométrie tonale (*pure-tone audiometry* ou PTA) (Chau *et al.*, 2012). Ce test, réalisé par un professionnel de la santé ou une personne formée, se déroule dans une cabine insonorisée ou dans un environnement silencieux à l'aide d'un audiomètre portatif. L'audiométrie vise à déterminer le seuil auditif de la personne dépistée à diverses intensités (en dB) pour différentes fréquences sonores (en hertz [Hz]). Des applications mobiles proposent également des examens auditifs selon ce principe (Feltner *et al.*, 2021). Le dépistage de la surdité peut s'étendre sur des fréquences de 250 à 8 000 Hz correspondant aux fréquences sonores d'une conversation (Yueh *et al.*, 2003). Par exemple, selon l'Organisation mondiale de la santé, un début d'atteinte auditive chez les adultes est défini comme la moyenne des seuils auditifs supérieure à 20 dB à 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz (World Health Organization, 2023).

L'audiométrie vocale, qui est également réalisée dans un environnement silencieux, est une méthode complémentaire à l'audiométrie tonale. Cette méthode consiste à faire écouter à une personne une liste de mots (*speech-in-noise*) ou de chiffres (*digit-in-noise*) à différentes intensités sonores dans le but d'évaluer son niveau d'audibilité (Feltner *et al.*, 2021). Le participant au dépistage signale sa perception soit en sélectionnant des options sur un écran, soit en répétant ce qu'il a entendu. Le spécialiste quantifie alors le pourcentage de réponses correctes pour déterminer l'acuité auditive. D'autres méthodes de dépistage, comme l'otoémission acoustique ou la mesure des potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral (mesure de l'activité électrique du cerveau en réponse à des sons) sont également disponibles, mais elles demeurent peu employées dans le contexte du dépistage de la surdité des travailleurs (American Speech-Language-Hearing Association, 1997).

D'autres méthodes de dépistage sont présentées dans la littérature ou utilisées dans la pratique clinique. Par exemple, le dépistage peut prendre la forme d'un questionnaire sur les aptitudes auditives ou l'historique d'exposition aux bruits (Feltner *et al.*, 2021).

Au Québec, les équipes régionales du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) sont chargées des activités de prévention des effets du bruit sur la santé et du dépistage de la surdité professionnelle. Les examens de dépistage peuvent être réalisés soit par audiométrie portative sur les lieux de travail ou en clinique d'audiologie. Les travailleurs avec une suspicion d'atteinte auditive seront orientés vers une clinique d'audiologie ou un médecin ORL pour une confirmation diagnostique et pour amorcer la démarche d'indemnisation au besoin (Laliberté *et al.*, 2015; Réseau de santé publique en santé au travail, 2023).

## Contexte de la demande et mandat

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a demandé à l'INESSS d'évaluer la pertinence du déploiement d'un programme de dépistage audiométrique systématique afin de prévenir les pertes auditives chez des travailleurs exposés au bruit et d'améliorer leur qualité de vie en offrant une prise en charge précoce lorsqu'une atteinte est décelée. Cette demande survient dans le cadre de la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST) adoptée en 2021. Avec le financement de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) offre un service préventif dans les entreprises du Québec dans le cadre de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST). Jusqu'en 2021, les médecins responsables désignés dans les équipes de santé publique réalisaient les activités de dépistage dans le cadre d'un programme de santé spécifique aux établissements<sup>3</sup> (PSSE) qui visait à prévenir les risques pour la santé des travailleurs en tenant compte des particularités des établissements et de l'exposition des travailleurs dans leur milieu de travail. La mise à jour de la LSST, entrée en vigueur en 2025, est venue abolir le PSSE et modifier le rôle du RSPSAT. Le MSSS devra proposer de nouvelles orientations afin de repositionner l'offre de services du RSPSAT et des médecins responsables en santé au travail dans les différents milieux de travail. Depuis la mise à jour de la LSST, chaque région réalise ou non des examens de dépistage de la surdité professionnelle selon ses ressources matérielles et humaines, et selon ses priorités.

C'est dans ce contexte que l'INESSS a reçu pour mandat de produire un avis sur la pertinence du déploiement d'un programme de dépistage systématique de la surdité professionnelle.

---

<sup>3</sup> Selon la définition de la CNESST, un établissement est un ensemble d'installations et d'équipements regroupés sur un même site, et organisés sous l'autorité d'une même personne ou de personnes liées en vue de produire des biens ou des services (disponible sur le site Web de la [CNESST](#)).

# 1 MÉTHODOLOGIE SOMMAIRE

La méthodologie complète est présentée à l'[annexe A](#).



## 1.1 Questions décisionnelles




Est-ce qu'un programme de dépistage audiométrique est efficace et efficient pour prévenir une perte auditive afin d'éviter une dégradation de l'audition et d'améliorer la qualité de vie des travailleurs et, si oui, quelles sont les modalités permettant d'en optimiser le déploiement?

## 1.2 Questions d'évaluation

Une approche basée sur l'Énoncé de principes du cadre d'appréciation de la valeur des interventions de l'INESSS a été utilisée. Cinq dimensions ont été considérées, soit les dimensions populationnelle, clinique, socioculturelle, organisationnelle et économique. Les cinq dimensions ont fait l'objet de questions d'évaluation et les réponses à ces questions se sont appuyées sur des rapports ETMIS existants, des guides de pratique, des rapports de sociétés savantes, des revues systématiques et des études primaires. Enfin, l'aspect éthique et les considérations environnementales ont été abordés pour chacune des dimensions, lorsque cela s'avérait pertinent.

**Tableau 1 Questions d'évaluation selon les dimensions**

Dimension	Questions d'évaluation selon la dimension
<p><b>Populationnelle</b></p> 	<p><b>1. Quelle est la problématique de santé entourant la surdité des travailleurs?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Problématique de santé (étiologie, épidémiologie, présentation clinique, impact sur l'état de santé)</li><li>▪ Seuil des prises en charge et intervention précoce pour prévenir la surdité (réduction du bruit à la source, modification du lieu de travail, environnement, protection auditive, sensibilisation, intervalle des dépistages, prise en charge précoce en audiologie, réadaptation)</li></ul>
<p><b>Socioculturelle</b></p> 	<p><b>2. Est-ce que le dépistage s'insère dans le contexte de la société québécoise d'une façon qui favorise son évolution vers le bien commun?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contexte social et politique</li><li>▪ Positions des parties prenantes</li><li>▪ Positions dans d'autres juridictions</li></ul>

Dimension	Questions d'évaluation selon la dimension
<p style="text-align: center;"><b>Clinique</b></p> 	<p><b>3. Est-ce que le dépistage de la surdité est efficace pour prévenir la surdité professionnelle ou la détérioration de la perte auditive en milieu de travail?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efficacité du dépistage (impact des interventions de prévention et de traitement précoces)</li> <li>▪ Performance des tests de dépistage (sensibilité, spécificité)</li> <li>▪ Innocuité du dépistage</li> </ul> <p><b>4. Si le dépistage de la surdité professionnelle est jugé pertinent, quelles en seraient les modalités optimales afin d'assurer une prise en charge précoce?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moment opportun (âge), milieu de travail (exposition au bruit, suivi des résultats et prise en charge), intervalle optimal du dépistage</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Organisationnelle</b></p> 	<p><b>5. Si le dépistage de la surdité est jugé pertinent, quels sont les aspects organisationnels à considérer pour sa mise en place au Québec?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stratégie à privilégier pour obtenir une couverture optimale pour le dépistage de la surdité (organisation du dépistage, fréquence, algorithme de dépistage, disponibilité du dépistage, test portable ou en clinique, clinique privée ou publique)</li> <li>▪ Transfert de connaissances aux professionnels concernés et à la population ciblée (prévention et sensibilisation) afin d'assurer une adhésion maximale aux nouvelles lignes directrices et à la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail</i> (LSST)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Économique</b></p> 	<p><b>6. Est-ce que la mise en place d'un programme de dépistage de la surdité chez les travailleurs serait efficace dans le contexte québécois?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En fonction de la mise en place d'un programme public et/ou privé</li> <li>▪ Efficience et impact budgétaire</li> </ul>

## 1.3 Démarche d'évaluation

### 1.3.1 Données issues de la littérature

La recherche documentaire a permis d'obtenir des données en rapport avec les paramètres de performance du test, d'efficacité, d'innocuité, des aspects éthiques, socioculturels, économiques et organisationnels du dépistage.

Une évaluation de la qualité méthodologique a été effectuée pour les études sélectionnées portant sur l'efficacité et les aspects économiques liés au dépistage. Une attention particulière a été apportée afin de soulever les limites et les biais des études examinées; ceux-ci ont été rapportés de manière qualitative dans le présent rapport.

### 1.3.2 Données issues de processus de consultation

Les données contextuelles et expérientielles ont été recueillies auprès des parties prenantes par l'entremise d'un comité consultatif formé de professionnels de la santé, de scientifiques et d'économistes de la santé. Ce comité a répondu à des questions portant sur les données de la littérature, les enjeux cliniques, techniques, éthiques, organisationnels et économiques à prendre en compte, ainsi que sur les outils cliniques disponibles au Québec. Les personnes qui composent ce comité ont différents profils professionnels et proviennent de différentes régions du Québec (voir la composition du comité en page liminaire). Un comité de suivi, composé de représentants de différents ordres professionnels, fédérations, associations de travailleurs ou patronales a permis de mieux comprendre les enjeux, les besoins et les perspectives des parties prenantes concernées et de documenter différentes stratégies pouvant permettre d'opérationnaliser les propositions de recommandations. Les informations issues du processus de consultation sont présentées sous chaque dimension dans une zone de texte délimitée avec une barre jaune à gauche.

Les données expérientielles et contextuelles obtenues dans le cadre des différentes consultations seront présentées en exergue, avec ce type de zone de texte.

### 1.3.3 Autres sources de données

Les données sur le nombre de travailleurs dépistés dans le Réseau de santé publique en santé au travail proviennent du Système d'information en santé au travail (SISAT) et des services cliniques de dépistage (SCD), obtenues avec à la collaboration de l'INSPQ. Ce partenaire a également réalisé une revue systématique de la littérature intitulée *Tests audiométriques de dépistage chez les travailleurs exposés au bruit : prévention des atteintes auditives et amélioration de la qualité de vie* (Martin *et al.*, 2025).

Des données sur l'indemnisation des travailleurs concernant la surdité professionnelle ont été obtenues par l'entremise de la CNESST.

L'équipe de santé au travail de la Montérégie a partagé des documents sur leur projet d'évaluation de l'implantation du dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie portative, incluant des données de suivi des travailleurs. Leur rapport d'évaluation de l'implantation présentait également des données de performance de l'audiométrie portative réalisée par les équipes de santé au travail de Montréal (Auger *et al.*, 2024; Boughanem *et al.*, 2025; Kadaoui *et al.*, 2024; Kadaoui *et al.*, 2025).

Un questionnaire a été acheminé à chacune des équipes régionales du RSPSAT (coordonnateur ou médecin responsable) afin de recueillir de l'information sur l'organisation du dépistage de la surdité professionnelle et les coûts associés. Les équipes étaient libres d'y répondre ou non ([Annexe H](#)).

Ces sources de données ont également servi à alimenter les analyses incluses dans la dimension économique.

## 1.4 Formulation des recommandations

L'ensemble des constats issus des données scientifiques, contextuelles et expérientielles ont été colligés dans une grille multidimensionnelle. Celle-ci a été utilisée lors de la délibération afin de dégager l'argumentaire ayant mené aux recommandations.

Afin de garantir l'intégrité de la démarche d'évaluation, tous les membres des comités consultatifs et de suivi, de même que les lecteurs externes, ont déclaré leurs conflits d'intérêts ou de rôles et ceux-ci sont précisés dans les pages liminaires du présent avis, s'il y a lieu. Les conflits d'intérêts et de rôles déclarés par les membres du comité consultatif ont été évalués conformément à la Politique de prévention, d'identification, d'évaluation et de gestion des conflits d'intérêts et de rôles des collaborateurs de l'INESSS, et ils ont été jugés acceptables par rapport à l'objet de l'évaluation et au mandat qui leur était confié; ainsi, cela n'a pas empêché leur participation. Les intérêts et rôles indirects ont été divulgués à l'ensemble des membres du comité.

## 2 PROBLÉMATIQUE ET BESOINS DE SANTÉ

Dans le but de définir la problématique de santé entourant la surdité chez les travailleurs, les aspects liés à l'étiologie de la maladie, à l'épidémiologie, à la présentation clinique et au moment de l'aggravation des premiers signes de la surdité ont été documentés. Les sources d'information consultées ont été principalement des travaux publiés par l'INSPQ et le RSPSAT, ainsi que les différents portraits régionaux sur la surdité professionnelle.

### 2.1 Histoire naturelle et présentation clinique

La surdité professionnelle est une atteinte auditive acquise progressivement après une exposition au bruit en milieu de travail. Cette atteinte auditive irréversible peut être de sévérité variable et affecte généralement les deux oreilles de façon assez symétrique. Certains emplois (camionneurs, agriculteurs, policiers) ou tâches (utilisation d'outils) exposent davantage l'une des deux oreilles au bruit, occasionnant ainsi des pertes auditives asymétriques. Toutefois, il peut parfois être difficile de distinguer les surdités causées par l'âge ou les activités extraprofessionnelles de celles causées par le bruit en milieu de travail.

L'atteinte auditive reconnue par la CNESST comme maladie professionnelle et au sens de la *Loi sur les accidents de travail et les maladies professionnelles* (LATMP) est justifiée si le travailleur a exercé un travail impliquant une exposition à un bruit excessif. Cela est déterminé, notamment, par la nature du travail effectué et les niveaux d'exposition. Certaines études soulignent que la surdité causée par le bruit au travail pourrait se présenter par une encoche audiométrique<sup>4</sup> aux fréquences entre 3 000 et 6 000 Hz, sans que l'encoche soit présente chez tous les travailleurs atteints de surdité professionnelle (Lie *et al.*, 2017; Mirza *et al.*, 2018a).

Des niveaux d'exposition quotidienne au bruit supérieurs à 75 dBA peuvent endommager l'audition de façon permanente (Martin R, 2024). Les valeurs limites réglementaires sont établies comme un bruit égal ou supérieur à 85 dBA. En plus d'une exposition prolongée à un niveau de bruits élevé, certains solvants organiques (styrène, toluène, éthylbenzène ou trichloréthylène), métaux (plomb et mercure) ou gaz (monoxyde de carbone, cyanide d'hydrogène, acétonitrile) peuvent engendrer des pertes auditives (Johnson et Morata, 2010; Mirza *et al.*, 2018b). De plus, plusieurs de ces agents chimiques peuvent potentialiser les effets du bruit, de sorte qu'une coexposition au bruit et à ces substances augmente le risque de pertes auditives (Vyskocil *et al.*, 2009).

Les effets sur la santé causés par les produits chimiques ototoxiques varient en fonction de la fréquence, du niveau et de la durée de l'exposition aux agents ototoxiques sur le lieu de travail (Occupational Safety and Health Administration, 2018)<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Une encoche auditive est un motif sur un audiogramme où il y a une baisse marquée de la sensibilité auditive à une ou plusieurs fréquences créant un creux ou une encoche.

<sup>5</sup> L'aspect d'ototoxicité seule sur l'incidence de la surdité ne sera pas abordé dans ces travaux.

L'exposition au bruit peut engendrer, dans un premier temps, une baisse temporaire de l'audition (fatigue auditive) causée par une atteinte réversible des cellules de l'oreille interne (*temporary threshold shifts* ou décalages temporaires des seuils d'audition), nécessitant une récupération de quelques heures à quelques jours en l'absence de bruit (Ryan *et al.*, 2016). Toutefois, l'exposition quotidienne au bruit durant de longues périodes de travail n'assure pas un repos suffisant, ce qui peut causer des dommages progressifs et définitifs aux cellules de l'oreille interne. La surdité professionnelle se développe graduellement et peut mener à une situation d'incapacités affectant le travailleur dans toutes les sphères de sa vie personnelle et professionnelle. Cela se manifeste par une difficulté à comprendre la parole ou à localiser la provenance d'un son, ces problèmes étant plus accentués en présence d'un bruit de fond. (Lantin E et P, 2015). L'isolement social chez l'adulte dû à la surdité a de plus été identifié comme un facteur associé au déclin cognitif et au risque de démence (Livingston *et al.*, 2024). Même si l'exposition au bruit en milieu de travail cesse, la surdité peut continuer de progresser en raison de l'âge (presbyacousie) (Leroux et Pinsonnault-Skvarenina, 2018).

Les acouphènes correspondent à la perception d'un son en l'absence d'une source sonore externe (Poole et Hill, 2010; World Health Organization, 2011). Cette condition peut être présente chez certains travailleurs avec des pertes auditives ou chez ceux exposés à un niveau de bruits nocif, même sans une perte d'audition (Palmer *et al.*, 2002). La présence d'acouphènes peut être très dérangeante pour les travailleurs et entraîner des difficultés à s'endormir, une limitation de la vie sociale et de l'anxiété (World Health Organization, 2011). Parfois, les personnes présenteront également une hypersensibilité ou une intolérance au son (hyperacousie) pouvant occasionner de la gêne (dérangement) ou des douleurs (Baguley, 2003).

## 2.2 Épidémiologie

La prévalence de la surdité chez les travailleurs varie de 11,6 % à 19,7 % selon les pays et semble plus élevée aux États-Unis ([Tableau 2](#)). La prévalence américaine provient d'un ensemble d'enquêtes sur une population de travailleurs exposés à un niveau de bruits important (> 85 dBA) dans leur milieu de travail. La population ciblée était des travailleurs âgés de 18 à 75 ans ayant fait au moins un examen d'audiologie entre 2010 et 2019 (Masterson et Themann, 2024). Aux États-Unis, la surdité professionnelle touche davantage les travailleurs des secteurs des services publics (24,9 %) responsables de fournir de l'électricité, du gaz naturel, de l'eau potable et d'assurer l'évacuation des eaux usées, excluant la gestion des déchets. Des données de la Nouvelle-Zélande ont également été repérées. Celles-ci proviennent d'une enquête réalisée auprès de fermiers dans le pays.

Au Canada, les données présentées au [tableau 2](#) s'appuient sur une enquête menée dans les ménages de plusieurs provinces. La population de travailleurs questionnés était âgée de 16 à 79 ans et provenait du Québec, de l'Ontario, des Prairies et de la Colombie-Britannique, excluant les membres des Forces armées canadiennes et des

Premières Nations. Après avoir répondu au sondage, les participants étaient invités à un examen d'audiométrie dans une clinique mobile (Feder *et al.*, 2017).

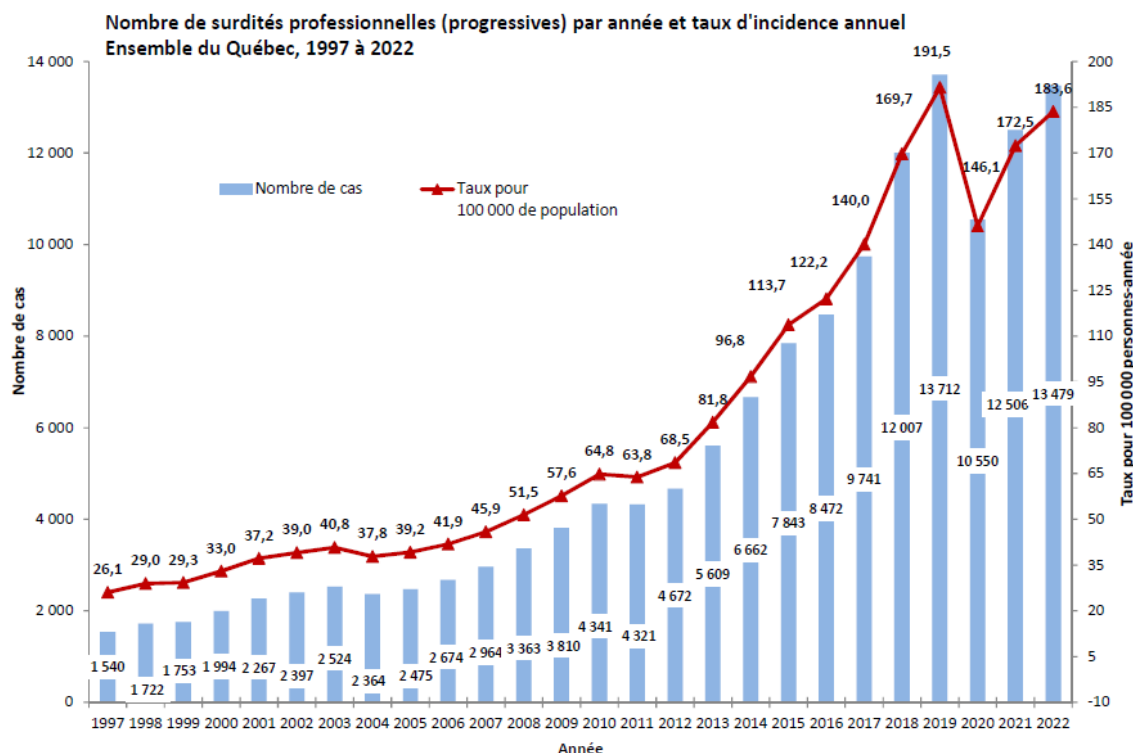
**Tableau 2 Prévalence de la surdité professionnelle aux États-Unis, au Canada et en Nouvelle-Zélande**

Pays (étude)	Période du dépistage	Critère d'admissibilité	Seuil de positivité	Prévalence (IC à 95 %) N	Prévalence par groupe d'âge (IC à 95 %)
États-Unis (Masterson <i>et al.</i> , 2024)	2010-2019	Exposition ≥ 85 dBA chez les travailleurs	Moyenne > 25 dB HL à 1, 2, 3 et 4 kHz	19,37 % (19,29-19,45) n = 994 419	18-25 ans : 2,77 % (1,68-3,87) 26-35 ans : 5,56 % (4,71-6,41) 36-45 ans : 14,43 % (13,21-15,64) 46-55 ans : 30,71 % (29,24-32,19) 56-65 ans : 53,02 % (51,17-54,86) 66-75 ans : 64,58 % (56,77-72,40)
Canada (Feder <i>et al.</i> , 2016)	2012-2013	Participants à l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé avec mention de l'occupation et de leur histoire d'exposition	Moyenne > 25 dB HL à 0,5, 1, 2, et 4 kHz (19 et plus)	18,3 % (16,1- 20,7) n = 3 431	16-29 ans : 5,9 % (14,2-23,4) 30-49 ans : 9,1 % (10,2-26,5) 50-79 ans : 33,8 % (5,7-11,9)
Nouvelle-Zélande (Thorne <i>et al.</i> , 2008)	1995-2006	Travailleurs dans les milieux agricoles	> 25 dB HL à une fréquence	11,6 % n = 381	n. d.

Sigles et abréviations : n. d. : non disponible; dB : décibel; dBA : abréviation pour décibel mesuré selon une pondération qui simule la perception auditive humaine; dB HL : unité de mesure utilisée dans les tests audiométriques; IC : intervalle de confiance; n : nombre de participants.

Au Québec, les données épidémiologiques rapportées par l'INSPQ proviennent de fichiers administratifs de la CNESST qui fournissent le nombre de travailleurs dont la surdité professionnelle a été reconnue. Ce nombre a connu une augmentation importante, passant de 5 609 cas en 2013 à 13 479 cas en 2022, pour une moyenne annuelle de 10 058 cas (Figure 1). Le taux d'incidence de la surdité professionnelle serait de 183,6 cas pour 100 000 personnes en 2022 (Institut national de santé publique du Québec, 2023). Selon des données d'indemnisation par région en 2010, le taux d'incidence pour 100 000 personnes était le plus élevé dans les régions de la Côte-Nord (201,9 cas), de la Mauricie et Centre-du-Québec (154,9 cas) et du Saguenay–Lac-Saint-Jean (137,8 cas) (Funès A *et al.*, 2014). En 2010, les taux d'incidence pour 100 000 travailleurs étaient les plus élevés dans les industries de première transformation des métaux (558,4 cas), du papier et des activités diverses (394,2 cas), des mines, carrières et puits de pétrole (389,5 cas), de la fabrication de produits minéraux non métalliques (249,3 cas) et des forêts et scieries (218,6 cas). Entre 1997 et 2010, 35 344 cas de surdité professionnelle ont été répertoriés chez les hommes (97,7 %) comparativement à 844 cas chez les femmes (2,3 %). Bien que les cas de surdité professionnelle chez les femmes demeurent marginaux, leur nombre est en augmentation, passant d'une incidence de 20 cas en 1997 à 132 cas en 2010. De plus, près de 70 % des cas de surdité acceptés par la CNESST concernent des travailleurs âgés de 55 ans et plus.

**Figure 1 Répartition des surdités professionnelles (progressives)<sup>6</sup> acceptées par la CNESST par année et taux d'incidence annuel (INSPQ, 2024)**



<sup>6</sup> Pertes auditives graduelles généralement causées par une exposition prolongée au bruit dans le milieu de travail.

## 2.3 Besoins non comblés pour les personnes à risque de surdité professionnelle

La perte auditive causée par l'exposition chronique au bruit au travail représente un enjeu de santé publique influencé par de multiples déterminants sociaux et de santé. Parmi ces facteurs se trouvent les conditions de travail, l'âge, la situation socioéconomique, les connaissances individuelles et l'accessibilité aux services. L'accès au dépistage est hétérogène pour un travailleur québécois selon les secteurs économiques d'activités prioritaires et selon les ressources disponibles dans sa région (Martin et Tissot, 2025). L'accessibilité aux services de diagnostic ou de réadaptation est également importante afin de prévenir les incapacités.

### **Les éléments suivants, en lien avec la problématique et les besoins de santé, ont été soulevés lors des consultations :**

- Il y aurait de plus en plus de travailleurs affectés par de la surdité, diminuant leur qualité de vie et leur capacité à travailler.
- Les coûts d'indemnisation pour la CNESST augmentent.
- Selon la pratique des dernières années, une hausse de la proportion de travailleuses atteintes de surdité professionnelle aurait été observée dans les dernières années.
- En lien avec les besoins non comblés, et selon les différentes parties prenantes rencontrées, les services offerts dans le réseau de santé publique québécois et dans les cliniques d'audiologie privées varient considérablement. Par exemple :
  - en clinique d'audiologie privée, les travailleurs âgés de 40 ans et moins peuvent recevoir des services de dépistage, de sensibilisation et de suivi lorsqu'il y a des pertes auditives;
  - dans le réseau de santé publique, les services de dépistage sont généralement offerts aux travailleurs âgés de 40 ans et plus avec 5 ou 10 ans d'exposition au bruit.
- Lorsque disponibles, les services de dépistage n'assurent pas nécessairement un accompagnement pour adapter le milieu de travail ou le milieu de vie d'un travailleur diagnostiqué avec une surdité professionnelle.
- Selon les parties consultées, les services de réadaptation sont difficiles d'accès au sein des milieux de travail, et la documentation et le suivi des mesures mises en place sont limités.

- Les informations transmises aux travailleurs pour les sensibiliser aux risques liés au bruit en milieu de travail gagneraient à être uniformisées.
- Certains employeurs ne prendraient pas de mesures afin de diminuer le bruit dans le milieu de travail.

## **Points saillants**

### **Histoire naturelle et présentation clinique**

La surdité professionnelle est irréversible et s'acquiert progressivement, durant la carrière du travailleur, lorsque ce dernier est exposé quotidiennement à un niveau de bruit continu supérieur à 75 dBA, avec un risque plus élevé lorsque cette exposition dépasse 85 dBA ou lorsqu'il y a une exposition à des agents ototoxiques.

Les acouphènes et l'hyperacousie peuvent être associés à une atteinte au système auditif causée par le bruit.

La progression de la surdité peut mener à des incapacités caractérisées par des difficultés d'écoute et de communication, ce qui affecte la vie personnelle et professionnelle.

### **Épidémiologie**

L'incidence de la surdité professionnelle, calculée par l'INSPQ à partir des données d'indemnisation de la CNESST, est en augmentation et varie entre les régions du Québec et les secteurs d'activités économiques.

### **Besoins non comblés**

Un enjeu d'équité dans l'accès aux services, que ce soit pour le dépistage, le suivi ou la réadaptation, a été souligné par les parties prenantes consultées.

### **3 HISTORIQUE DU DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ DES TRAVAILLEURS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE AU QUÉBEC**

En 1980, l'introduction du Protocole d'évaluation rétrospective de l'audition d'une population exposée au bruit industriel (TEMPO) avait comme objectif d'augmenter la qualité des examens de dépistage offerts aux travailleurs du Québec sans faire la confirmation clinique (Héту *et al.*, 1981). Ce protocole avait comme visée le dépistage de la surdité professionnelle à un stade précoce dans l'objectif d'agir pour prévenir l'aggravation de la surdité, orienter les travailleurs vers des services de réadaptation ou d'indemnisation et sensibiliser l'employeur et les travailleurs par la production d'un bilan collectif dans le milieu (Laliberté *et al.*, 2015).

En 1995, un comité-conseil sur les examens auditifs en milieu de travail a déposé un rapport contenant 19 recommandations sur la prise en charge du dépistage de la surdité professionnelle (Turcotte *et al.*, 1995). Deux recommandations établissaient un lien entre l'administration des examens auditifs pour le dépistage et la nécessité d'un suivi pour l'évaluation et la réadaptation du travailleur. D'autres recommandations proposaient que chaque région du Québec ait un accès à des services adéquats en audiologie pour l'évaluation et la réadaptation des travailleurs atteints de surdité professionnelle. Ces travaux ont également mené à une recommandation préconisant qu'un premier examen auditif soit administré aux travailleurs qui sont exposés à une dose minimale de 85 dBA avec une durée d'exposition au bruit de 5 ans en plus d'un examen de relance tous les 5 ans pour suivre l'évolution de l'audition du travailleur.

En 1996, le Comité médical provincial en santé au travail du Québec (CMPSATQ) a publié un avis qui mentionnait que : 1) le médecin responsable est celui qui doit juger de la pertinence des examens audiométriques selon les caractéristiques du milieu; 2) les connaissances scientifiques ne permettent pas de conclure à l'efficacité ou à l'efficience des examens auditifs comme outils de prévention; 3) les examens auditifs doivent être réalisés seulement si un suivi peut être assuré pour une réadaptation ou une indemnisation (Plante, 1997).

Une mise à jour du système d'analyse des examens auditifs TEMPO a été publiée en 2000. Ces travaux ont, entre autres, donné lieu à l'adoption des valeurs de la norme ISO 7029 comme référence dans l'analyse selon l'âge, à l'intégration dans l'analyse d'une zone d'audition normale, à la décomposition du résultat d'audition normale selon l'âge et à l'exclusion des atteintes auditives d'origine militaire ou extra-professionnelle.

En 2015, le CMPSATQ a publié un guide encadrant les pratiques de dépistage de la surdité professionnelle dans le réseau public. En plus d'établir les critères d'admissibilité, le guide faisait des recommandations sur l'utilisation des examens audiométriques pour le dépistage. Ainsi, le CMPSATQ recommandait que toutes les régions 1) effectuent un dépistage systématique afin d'identifier les travailleurs pouvant bénéficier de réadaptation ou d'indemnisation; 2) fournissent un suivi adéquat aux travailleurs pour la réadaptation

des postes de travail et la référence pour la confirmation du diagnostic et le suivi d'indemnisation; 3) réduisent les situations de handicap vécues par les travailleurs et fournissent les ressources disponibles pour un accès au service de réadaptation. De plus, le comité était d'avis que la recherche de cas pouvait être accomplie soit par le RSPSAT ou par certaines cliniques d'audiologie. Toutefois, il appartenait à chaque région de choisir les meilleurs outils pour s'assurer que les examens étaient réalisés. Le rapport faisait état du manque de données probantes pour appuyer l'utilisation des examens de dépistage afin de sensibiliser les travailleurs aux risques du bruit dans les milieux de travail. Ce guide de pratique n'a pas été mis à jour depuis.

Jusqu'à l'automne 2022, l'INSPQ proposait un dépistage de la surdité professionnelle via des services cliniques de dépistage mobiles (SCD). Ce service consistait à rencontrer les travailleurs sur leur lieu de travail afin de recueillir leur histoire auditive au moyen d'un questionnaire, de réaliser un dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie tonale et d'analyser les résultats par l'algorithme TEMPO (Institut national de santé publique du Québec, 2019).

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* prévoyait un cadre légal établissant les droits et obligations des employeurs et travailleurs pour prévenir les accidents et les maladies professionnelles. Les activités de dépistage étaient encadrées par des programmes de santé spécifiques aux établissements (PSSE) prescrits par un médecin responsable en santé au travail qui prenait en compte les particularités des milieux de travail de sa région. Adoptée en 2021, mais entrée en vigueur en 2025, la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST) abolissait les PSSE.

Depuis ce changement législatif, les équipes en santé du travail de différentes régions du Québec peuvent continuer d'offrir des examens de dépistage de la surdité en milieu de travail en fonction de leurs ressources, sans toutefois être encadrées par un programme provincial. Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) oblige un employeur à identifier (ou à faire identifier par un professionnel ou un technicien en santé et sécurité au travail) chaque situation de travail qui pourrait présenter un dépassement des valeurs limites d'exposition et à déterminer, au besoin, les moyens raisonnables qui permettent d'éliminer ou de réduire le bruit à la source. Toutefois, le RSST ne contient pas de disposition relative aux examens auditifs.

Ainsi, malgré les changements apportés par la LMRSSST et l'arrêt du laboratoire mobile de dépistage, les équipes régionales de la santé au travail peuvent offrir des activités de dépistage selon les ressources disponibles, mais l'information exacte sur les pratiques actuelles est difficile à recenser. Plus d'information relative aux modalités et à la trajectoire de dépistage en place au Québec est disponible à la [section 5](#) du présent document.

### **L'élément suivant a été soulevé lors des consultations :**

- Des activités de dépistage de la surdité professionnelle semblent encore présentes dans plusieurs régions. L'offre varie en fonction des priorités et des ressources disponibles.

### **Points saillants**

Le dépistage de la surdité professionnelle était une pratique courante à travers le Québec. Les documents de référence sont nombreux, et le guide de pratique de référence actuellement en vigueur date de 2015.

Depuis l'adoption de la LMRSSST et l'arrêt des activités du laboratoire mobile de dépistage (SCD), les équipes en santé au travail de différentes régions du Québec continuent d'offrir des examens de dépistage de la surdité professionnelle aux travailleurs en fonction de leurs ressources, sans toutefois être encadrées par un programme provincial. L'information exacte sur les pratiques actuelles de chaque région (critères d'admissibilité et modalités de dépistage) est difficile à recenser en raison de l'absence de publications.

## 4 ENCADREMENT DE L'EXPOSITION AU BRUIT ET DU DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE : RÉGLEMENTATION ET NORMES INTERNATIONALES OU CANADIENNES

Des programmes ou des normes peuvent encadrer l'exposition au bruit, par exemple les valeurs limites d'exposition au bruit au travail, et le dépistage par des critères d'admissibilité et de réalisation des examens audiométriques ou des critères d'atteinte auditive à la suite d'un test audiométrique.

Aux États-Unis, l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) encadre la prévention du bruit et le dépistage de la surdité à l'aide de différentes normes. Selon cette organisation, les travailleurs sont jugés admissibles au dépistage lorsque leur exposition au bruit au travail est supérieure à 85 dBA pendant une période de travail de 8 heures (Occupational Safety and Health Administration, 2002). Le protocole de dépistage comprend un test audiométrique à l'embauche, suivi d'examens annuels. Un résultat positif correspond à une variation moyenne des seuils auditifs supérieure à 10 dB aux fréquences de 2, 3 et 4 kHz (Occupational safety and health administration, 2008).

Dans d'autres juridictions, comme la Nouvelle-Zélande, les examens audiométriques doivent être conformes aux normes AS 1269:2005 et AS/NZS 1269.4:2014, intégrées aux programmes de prévention du bruit professionnel. Le seuil d'admissibilité au dépistage y est fixé à 85 dBA ou plus selon une périodicité bisannuelle (Hannah *et al.*, 2016). En Australie, la prévention des pertes auditives dans les milieux de travail se réfère à un guide national qui établit les valeurs limites d'exposition à 85 dBA sur une période de 8 heures (Safe Work Australia, 2020). Les pertes auditives sont évaluées tous les 2 ans à partir d'une variation des seuils auditifs évaluée avec un examen auditif à l'embauche.

Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) rapporte les niveaux d'exposition au bruit en milieu professionnel recommandés pour soumettre des travailleurs à un dépistage dans les provinces et territoires canadiens selon la norme CSA Z107 F22. Cette norme canadienne recommande un examen audiométrique pour tout travailleur exposé à des niveaux sonores dépassant 85 dBA ( $L_{ex,8h}$ ) ou 82 dBA ( $L_{ex,8h}$ ) lors d'une coexposition avec d'autres facteurs de risque, un examen initial à l'embauche, puis des contrôles tous les 12 mois, ou plus fréquemment si l'exposition dépasse 105 dBA ou bien plus fréquemment si les travailleurs risquent d'être exposés à des agents combinés (Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, 2023).

L'Alberta régule les programmes de prévention en santé au travail selon un code de santé et de sécurité au travail (Occupational Health and Safety Act (OHS Act)). Les travailleurs exposés à un bruit supérieur à 85 dBA pendant 8 heures de manière journalière bénéficient d'un programme de dépistage mesurant les variations des seuils auditifs (Alberta Government, 2017). Après un premier examen dans les 12 mois après

l'embauche du travailleur, le dépistage est réalisé tous les 2 ans. La Colombie-Britannique possède également un programme de prévention de la perte auditive selon lequel les travailleurs sont soumis à une évaluation auditive annuelle lorsqu'ils sont exposés à un bruit supérieur à 85 dBA (SafeBC, 2017). En ce qui concerne les autres provinces canadiennes, les critères relatifs au dépistage de la surdité chez les travailleurs dans le cadre d'un programme de prévention n'ont pas été repérés.

### **Valeurs limites d'exposition au bruit au travail et critères d'atteinte auditive à la suite d'un dépistage dans d'autres juridictions**

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) considère une atteinte auditive légère comme une perte moyenne de 20 dB à quatre fréquences (500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz). Des pertes auditives plus importantes sont caractérisées comme une atteinte légère (20 à 35 dB), modérée (35 à 50 dB), sévère (41 à 60 dB), très sévère (65 à 80 dB) ou profonde (80 à 95 dB (Olusanya *et al.*, 2019). D'autres pays comme la Nouvelle-Zélande ou les États-Unis (OSHA) utilisent plutôt un audiogramme réalisé antérieurement à l'examen de dépistage comme mesure de référence pour vérifier la détérioration de l'audition (Occupational safety & Occupational safety & Health, 2002; Occupational Safety and Health Administration, 2018).

Au Canada, les tests audiométriques sont généralement recommandés pour les travailleurs exposés à plus de 85 dBA et devraient être effectués selon la norme CSA Z107.6:16 (Groupe CSA, 2016). La majorité des provinces canadiennes et d'autres juridictions internationales référencées utilisent comme critère d'admissibilité un seuil d'exposition quotidienne au bruit en milieu de travail établi à 85 dBA ([Annexe F](#)). Les modalités de dépistage varient entre les provinces canadiennes (Alberta Government, 2017; Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, 2023; Laliberté *et al.*, 2015).

#### **Points saillants**

L'information relative aux juridictions possédant des normes pour la prévention du bruit en milieu de travail est limitée. Les recommandations sont variables, mais la plupart des normes recensées se basent sur une valeur limite d'exposition de > 85 dBA.

Il demeure difficile de savoir concrètement si les recommandations sont appliquées sur le terrain.

## 5 DÉPISTAGE DE LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE AU QUÉBEC

### 5.1 Modalités de dépistage, de diagnostic et approches thérapeutiques disponibles au Québec

#### 5.1.1 Critères d'admissibilité et fréquences testées

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* comprend des règlements qui encadrent l'exposition au bruit et la santé des travailleurs exposés (Loi québécoise). Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) présente différents articles, notamment sur les valeurs limites d'exposition, les obligations des employeurs et les protecteurs individuels (Règlement québécois). Le règlement oblige notamment un employeur à identifier (ou à faire identifier par un professionnel ou un technicien en santé et sécurité au travail) chaque situation de travail qui pourrait présenter un dépassement des valeurs limites d'exposition et à déterminer, au besoin, les moyens raisonnables qui permettent d'éliminer ou de réduire le bruit à la source. La CNESST diffuse des guides ou des documents pour aider les employeurs à mettre en place et à maintenir des programmes de santé au travail (Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, 2025b). La CNESST veille également à l'application du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*. Bien que ce règlement ne contienne aucune disposition relative aux examens auditifs, le dépistage de la surdité professionnelle peut s'inscrire dans les programmes de prévention des effets du bruit mis en place par les employeurs.

En l'absence d'obligation de dépister la surdité professionnelle, des examens audiométriques (audiométrie tonale par conduction aérienne) peuvent être offerts aux travailleurs, dans un contexte de dépistage ou de diagnostic dans une forme plus élaborée. Au Québec, les modalités de dépistage sont présentées dans un guide de pratique professionnelle publié par le Réseau de santé publique en santé au travail (Laliberté *et al.*, 2015).

Malgré le guide de pratique, les critères d'admissibilité et les seuils de positivité utilisés diffèrent quelque peu entre les régions du Québec qui effectuent des activités de dépistage de la surdité professionnelle. D'une façon générale, le principal critère d'admissibilité pour l'examen de dépistage est un niveau sonore de 85 dBA ou plus pour une exposition quotidienne de 8 heures. D'autres critères sont aussi considérés comme l'âge (> 45 ans), la durée d'exposition en carrière, ainsi que l'exposition aux bruits d'impact. Les travailleurs ciblés par un dépistage dans le cadre des PSSE dans le Réseau de santé publique en santé au travail sont généralement issus de trois groupes prioritaires : 1) bâtiment (construction) et travaux publics, forêt et scierie, mine, carrière et puits de pétrole, et fabrication de produits en métal; 2) industrie du bois, industrie du caoutchouc et des produits en matière plastique, fabrication d'équipement de transport, première transformation des métaux et fabrication de produits minéraux non métalliques; 3) administration publique, industrie des aliments et boissons, industrie du meuble et des

articles d'ameublement, industries du papier et activités diverses, et transport et entreposage.

### **5.1.2 Prise en charge en fonction des résultats d'examens audiométriques de dépistage et de diagnostic**

Comme mentionné précédemment, l'audiométrie tonale est employée autant pour les examens de dépistage que pour établir un diagnostic. Les examens de dépistage par audiométrie portative sous la responsabilité du RSPSAT sont effectués à partir des seuils présentés dans le guide de pratique professionnelle du CMPSATQ (Laliberté *et al.*, 2015), lesquels peuvent être repris dans des règles de soins infirmiers (Kadaoui *et al.*, 2024) et les guides de pratique régionale (Charron, 2024; Deshaies P et Hallé S, 2019; Laliberté, 2019). Pour un examen de dépistage, les critères d'atteinte auditive<sup>7</sup> à la suite d'un examen sont établis selon un des deux moyens suivants :

- 1) La somme des seuils auditifs égale ou supérieure à 120 dB HL à 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz aux deux oreilles<sup>8</sup>;
- 2) La moyenne calculée des seuils auditifs égale ou supérieure à 30 dB HL à 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz aux deux oreilles.

Un résultat positif à l'un des critères signifie que le travailleur sera orienté vers un professionnel de la santé (audiologiste et/ou médecin, souvent un oto-rhino-laryngologiste (ORL) et pris en charge par celui-ci. Le médecin qui prend le travailleur en charge précise le diagnostic et caractérise la surdité (neurosensorielle, bilatérale ou unilatérale, symétrique ou asymétrique explicable par le travail). Un examen d'audiologie pour le diagnostic sera effectué afin de déterminer le degré d'atteinte à l'aide d'un barème basé sur un calcul de déficit anatomo-physiologique et de déficit en perte de jouissance de vie, lesquels servent à amorcer la demande d'indemnisation auprès de la CNESST, le cas échéant [Loi sur les accidents de travail et les maladies professionnelles, chapitre A-3.001]. La validité des examens d'audiologie de diagnostic est assurée par la formation du personnel et son encadrement par différentes normes publiées par l'American National Standards Institute (ANSI) ou l'Organisation internationale de normalisation (ISO) qui servent de référence.

---

<sup>7</sup> Certaines cliniques d'audiologie privées utilisent d'autres critères d'atteinte auditive pour le dépistage. Par exemple, selon des parties prenantes consultées, le dépistage dans les compagnies américaines peut utiliser les critères de l'OSHA.

<sup>8</sup> Le dB HL tient compte de la variation de sensibilité de l'oreille humaine en fonction des fréquences. Il est utilisé pour les tests audiométriques qui mesurent le degré de perte auditive.

### 5.1.3 Modalités de traitement, de suivi et de réadaptation

En cas d'atteinte auditive et selon le niveau d'atteinte, le port d'appareils auditifs peut permettre d'amplifier le son dans le conduit auditif. Plusieurs modèles de prothèses auditives sont disponibles sur le marché, dont les plus communs sont les prothèses intra-auriculaires ou sur le contour d'oreille (Mueller, 2005). De nos jours, la plupart des prothèses auditives commercialisées au Québec sont numériques. En outre, certaines prothèses auditives peuvent être programmées en fonction des contextes d'utilisation ou de l'environnement sonore (par exemple, programme pour l'écoute de la télévision, programme différent pour la conduite d'activités physiques en salle ou autres). Les prothèses auditives compensent partiellement les déficits associés à la perte auditive en restaurant l'audibilité par un gain d'amplitude des sons et en améliorant l'intelligibilité de la parole sans toutefois corriger complètement les pertes auditives (Ferguson *et al.*, 2017).

Une étude australienne souligne que, parmi les problèmes rencontrés avec le port de prothèses auditives, des adultes ont rapporté des difficultés à entendre dans des situations bruyantes ou des sons à bas volume (Bennett *et al.*, 2020). Dans une étude réalisée aux États-Unis (512 participants), la crainte de mal percevoir des sons dans un environnement bruyant a également été rapportée (Manchaiah *et al.*, 2019). Cependant, une étude a souligné qu'environ 80 % des adultes âgés de 55 à 74 ans n'utilisent pas leur prothèse auditive (numérique) en permanence en raison de l'inconfort et des bénéfices limités perçus par les participants (McCormack et Fortnum, 2013).

Quelques études scientifiques ont porté sur la problématique entourant les pertes auditives et le port des prothèses en milieu de travail. Selon une étude, la baisse des capacités auditives des travailleurs peut engendrer des conséquences sur leur sécurité ou leur efficacité à réaliser leurs tâches (Deshaiies *et al.*, 2015). Toutefois, le port de prothèses auditives en milieu bruyant est généralement déconseillé par les professionnels de la santé en raison du risque d'aggravation de la surdité causé par la suramplification du bruit (Dolan et Maurer, 2000; Leroux *et al.*, 2017).

Selon le guide de pratique adopté par le CMPSATQ, les travailleurs atteints de surdité devraient recevoir un suivi après chaque examen de dépistage qui inclut la confirmation du diagnostic, le suivi pour l'indemnisation ou les modalités de réadaptation des postes de travail à considérer (Laliberté *et al.*, 2015; Réseau de santé publique en santé au travail, 2023). Les travailleurs présentant un début de surdité devraient être sensibilisés à la problématique du bruit et informés des services d'aide disponibles afin d'améliorer leur qualité de vie. La CNESST propose un guide pour limiter les risques liés à l'exposition au bruit dans lequel l'élimination du bruit à la source est priorisée. Ainsi, il est proposé, par exemple, d'acquérir des machines ou de l'équipement moins bruyants, de réduire le bruit du matériel en ajoutant des composantes insonorisantes, de réduire la propagation du bruit ou de limiter l'exposition au bruit avec des cabines insonorisées, ou encore de fournir des protecteurs auditifs (Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, 2023).

#### 5.1.4 Relance des examens de dépistage

Le moment de reprise d'un examen de dépistage peut varier. Dans une région comme Montréal, la reprise des examens de dépistage devrait être faite tous les cinq ans auprès des travailleurs exposés et déjà dépistés, selon le guide de pratique professionnelle de la direction régionale de santé publique (Chiosa *et al.*, 2008). Les équipes en santé du travail en Montérégie utilisent, pour leur part, trois critères d'atteinte pour la périodicité de la relance des examens auditifs :

- un examen de relance après 5 ans, si le travailleur a un résultat égal ou supérieur à une somme de 120 dB HL ou une moyenne de 30 dB HL et refuse la consultation en audiologie;
- un examen de relance après 5 ans ou près de la retraite, si les résultats sont compris entre 100 et 120 dB HL ou 80 dB HL et 100 dB HL pour un travailleur âgé de 45 ans et plus, ou que la moyenne est comprise entre 25 dB HL et 30 dB HL ou 20 dB HL et 25 dB HL pour les travailleurs âgés de 45 ans et plus;
- un examen de relance tous les 10 ans, lorsque la somme des résultats est égale ou supérieure à 60 dB HL et inférieure à 80 dB HL ou égale ou supérieure à 80 dB HL et inférieure à 100 dB HL pour un travailleur âgé de moins de 45 ans à l'examen initial, ou que la moyenne des résultats est comprise entre 15 dB HL et 20 dB HL ou 20 dB HL et 25 dB HL pour un travailleur âgé de moins que 45 ans (Charron, 2024).

#### 5.1.5 Modalités de dépistage dans le réseau privé

Certains milieux de travail utilisent les services de cliniques privées d'audiologie pour le dépistage de leurs employés (Martin R *et al.*, 2025). Certaines cliniques appliquent les éléments d'un programme de prévention du bruit comme le recommande la norme canadienne (Groupe CSA, 2022). D'autres compagnies, notamment des filiales des États-Unis opérant au Québec, peuvent réaliser des examens de dépistage qui répondent aux exigences des Hearing Conservation Programs de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Les interventions réalisées par les ressources internes des entreprises ou les cliniques d'audiologie privées peuvent inclure des examens de dépistage, mais également des services d'évaluation de l'exposition au bruit. Si une atteinte auditive est identifiée, le travailleur est dirigé vers un médecin ORL pour un examen de diagnostic qui pourrait lui permettre d'entamer le processus d'indemnisation de la surdité professionnelle de la CNESST.

Une étude a récemment documenté le dépistage réalisé à l'aide d'une base de données provenant d'un réseau de cliniques privées au Québec (Dahan *et al.*, 2025). L'étude rétrospective a analysé les données audiométriques de 36 984 travailleurs ayant eu recours à un examen de dépistage entre 1980 et 2019. Les auteurs soulignent que le nombre de travailleurs avec des atteintes auditives a augmenté au fil des années et que plusieurs travailleurs étaient exposés à des niveaux de bruit supérieurs à la limite réglementaire de 85 dBA.

### Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations :

- Seuils de référence
  - Advenant la mise en place d'un programme systématique de dépistage de la surdité professionnelle, il serait nécessaire d'harmoniser les seuils de positivité au dépistage. Les travailleurs ne sont présentement pas tous admissibles à un suivi selon leur région et les seuils qui y sont utilisés.
- Prothèses auditives
  - La stigmatisation entourant le port de protections auditives dans les milieux de travail ou de prothèses auditives dans la vie personnelle semble encore présente et liée aux conséquences visibles de la surdité.
  - Il y a un besoin d'enseignement entourant le port de protections auditives ou de prothèses auditives.

## 5.2 Procédures de dépistage des travailleurs québécois dans le réseau de santé publique

Les activités de prévention du bruit et de dépistage de la surdité professionnelle mobilisent une équipe pluridisciplinaire comprenant des infirmières et infirmiers, des hygiénistes en santé du travail et des médecins responsables, en plus de la collaboration des employeurs, des travailleurs et de cliniques privées d'audiologie dans certaines régions. La planification des interventions concernant la prévention du bruit et de ses effets nocifs dont fait partie le dépistage débute par une évaluation environnementale et l'identification des établissements. Une ressource en hygiène du travail (technicien ou hygiéniste) procède à la mesure de l'exposition des travailleurs au bruit. Les données ainsi recueillies serviront notamment à l'infirmière pour identifier les travailleurs à cibler pour un dépistage au sein d'un milieu de travail. Les données sur l'exposition servent aussi à formuler des recommandations destinées au comité de santé et sécurité de l'établissement ou à l'employeur sur des moyens pour réduire l'exposition au bruit ou sur des moyens de protection. Dans certaines régions du Québec, comme dans la Capitale-Nationale, les milieux de travail présentant un niveau de risque plus important amorcent l'activité de dépistage avec une séance d'information collective sur le bruit (Laliberté et Paquin, 2018).

Les examens de dépistage peuvent être réalisés par les équipes en santé du travail des directions de santé publique à l'aide de l'audiométrie portative ou par des audiologistes en clinique privée d'audiologie (Kadaoui *et al.*, 2024).

Avant l'examen de dépistage, les travailleurs sont rencontrés individuellement pour leur communiquer des informations sur la démarche de dépistage, et les sensibiliser aux risques du bruit en milieu de travail et à l'importance du port d'un équipement de

protection auditive. Cette rencontre sert également à collecter des informations sur le travailleur et son audition, à valider son admissibilité en considérant les années d'exposition au bruit et l'âge, ainsi qu'à obtenir son consentement afin d'effectuer le dépistage. Un examen de l'oreille par otoscope est réalisé pour identifier des conditions susceptibles de nuire à l'examen auditif, comme la présence de bouchons de cérumen. L'examen de dépistage peut se voir reporter si le travailleur présente une ou plusieurs conditions temporaires comme une omission du port de protecteurs auditifs, une incompréhension des consignes, un temps de travail dans le bruit supérieur à trois heures avant le test, ou une condition médicale comme une sinusite, la présence de signes et symptômes d'infection à l'oreille, de la toux à répétition, des acouphènes dérangeants ou un état grippal (Charron, 2024).

L'examen de dépistage par audiométrie portative débute aux fréquences de 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz. Si le résultat est positif, l'infirmière vérifie s'il y a présence de bouchons de cérumen et doit obtenir le consentement du travailleur pour l'orienter vers une clinique d'audiologie pour confirmer le diagnostic et en informer le médecin responsable. Si le travailleur refuse de poursuivre la démarche, l'infirmière responsable du dépistage complète le processus en donnant certaines informations de sensibilisation au travailleur.

Entre 2010 et 2024, 74 467 examens audiométriques ont été réalisés sous la supervision du RSPSAT. Le nombre d'examens réalisés par audiométrie portative dans le RSPSAT est en augmentation sur trois périodes quinquennales, avec des volumes passant de 3 735 examens entre 2015 et 2019 à 7 175 examens entre 2020 et 2024 (Martin R *et al.*, 2025).

Le [tableau 3](#) présente des données provenant du SISAT pour le nombre de tests d'audiométrie portative ou conventionnelle réalisés dans 14 régions sociosanitaires du Québec. Selon ces données, 11 régions ont effectué certaines activités de dépistage avec un audiomètre portatif depuis 2020, et 13 ont rapporté des résultats avec l'audiométrie conventionnelle ([Tableau 3](#)) (Martin R *et al.*, 2025).

**Tableau 3 Nombre total de tests de dépistage (audiométrie portative et conventionnelle) réalisés dans le RSPSAT entre 2010 et 2025**

Région sociosanitaire	Total audiométrie PORTATIVE	Total audiométrie CONVENTIONNELLE	TOTAL des tests	%
1. Bas-Saint-Laurent	30	0	30	0,0 %
2. Saguenay–Lac-Saint-Jean	529	5 697	6 226	8,1 %
3. Capitale-Nationale	988	1 190	2 178	2,8 %
4. Mauricie/Centre-du-Québec	0	11 529	11 529	15,0 %
5. Estrie	1 610	9 204	10 814	14,1 %
6. Montréal	364	5 653	6 017	7,8 %
7. Outaouais	754	4	758	1,0 %
8. Abitibi-Témiscamingue	0	2	2	0,0 %
9. Côte-Nord	98	2 260	2 358	3,1 %
10- Nord-du-Québec	0	0	0	0,0 %
11. Gaspésie/IDLAM	0	0	0	0,0 %
12. Chaudière-Appalaches	4 612	25	4 637	6,0 %
13. Laval	0	1 299	1 299	1,7 %
14. Lanaudière	614	3 416	4 030	5,3 %
15. Laurentides	272	5 869	6 141	8,0 %
16. Montérégie	3 261	17 446	20 707	27,0 %
17. Nunavik	0	0	0	0,0 %
18. Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0	0,0 %
<b>Total</b>	<b>13 132</b>	<b>63 594</b>	<b>76 726</b>	<b>100,0 %</b>

Source des données : Système d'information en santé au travail (SISAT) (2025/09/09) , adapté de l'INSPQ (2025)

### 5.3 Activités préventives réalisées par le Réseau de santé publique en santé au travail

La prévention de la surdité professionnelle passe par la réduction de l'exposition des travailleurs au bruit. Les actions préventives sont entreprises à partir d'une exposition quotidienne des travailleurs à plus de 75 dBA (Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, 2025a; Martin R *et al.*, 2025). Cette réduction peut être obtenue par l'application de mesures selon une hiérarchie des moyens préventifs<sup>9</sup>. Selon cette hiérarchisation des mesures, l'élimination du bruit à la source est le moyen à privilégier. Parmi les autres mesures à considérer se trouvent le remplacement d'un outil par un autre moins bruyant, des contrôles techniques sur la source qui émet du bruit, la sensibilisation des travailleurs et employeurs et le port adéquat de protecteurs auditifs (Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, 2023).

<sup>9</sup> Le mandat de l'INESSS ne visait pas une évaluation de l'efficacité des autres mesures de prévention du bruit.

**Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations menées :**

- Certaines entreprises ont recours aux services des cliniques d'audiologie privées pour effectuer le dépistage de la surdité professionnelle. Les services offerts peuvent différer en termes de critères d'admissibilité des travailleurs, de confidentialité des résultats et de suivi en présence de résultats positifs.
- Les travailleurs ayant un résultat positif au dépistage sont orientés vers un examen de diagnostic pour amorcer leur demande d'indemnisation de la CNESST.
- Selon des parties prenantes consultées, le rapport audiométrique peut être accompagné de recommandations pour l'employeur et l'employé (adaptation des postes, retrait du milieu bruyant, port de protection auditive), mais il est difficile de savoir dans quelle mesure celles-ci sont réellement appliquées.
- Les travailleurs avec une surdité professionnelle infrabarème, qui sont non indemnisables selon les critères de la CNESST, peuvent tout de même bénéficier de prothèses auditives ou d'aménagements de leur milieu de travail puisque cette condition est reconnue comme maladie professionnelle.
- Des médecins ORL ou en santé au travail ont mentionné avoir rencontré des travailleurs présentant une baisse de l'audition, mais n'ayant pas bénéficié d'un dépistage auditif préalable, ou dont les informations relatives à l'exposition au bruit et à l'environnement professionnel étaient absentes de leur dossier médical.

## Points saillants

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) diffuse des guides ou des documents pour aider les employeurs à mettre en place et à maintenir des programmes de santé au travail.

La CNESST veille également à l'application du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, lequel ne contient aucune disposition relative aux examens auditifs, mais présente des valeurs limites d'exposition et des obligations en lien avec l'exposition au bruit.

La plupart des régions qui offrent un dépistage suivent les critères d'admissibilité et les seuils de référence établis dans le guide de pratique professionnelle de la Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec (CMPSATQ). Certaines régions utilisent leurs propres critères d'admissibilité de positivité aux tests de dépistage par audiomètre portatif.

Le dépistage est réalisé soit par les infirmières du RSPSAT à l'aide de l'audiométrie portative ou par une clinique d'audiologie vers laquelle les travailleurs sont orientés.

Au Québec, dans le RSPSAT, le dépistage de la surdité professionnelle est effectué notamment tous les 10 ans lorsque le travailleur est exposé à un niveau de bruits supérieur à 85 dBA.

Le parcours de soins des travailleurs est différent entre les régions du Québec. Le suivi des travailleurs n'est pas équivalent dans toutes les régions et varie selon les ressources matérielles et humaines disponibles.

Selon les ententes en place, l'offre de service des cliniques privées peut couvrir le repérage, le dépistage et le suivi des travailleurs.

La prévention de la surdité professionnelle devrait se faire selon une hiérarchisation dans laquelle l'élimination du bruit à la source devrait être priorisée.

## 6 PERFORMANCE, INNOCUITÉ ET ACCEPTABILITÉ DES TESTS DE DÉPISTAGE

Dans un contexte de dépistage de la surdité chez les travailleurs, le test de dépistage devrait être performant, c'est-à-dire qu'il devrait permettre de distinguer adéquatement et en temps opportun les travailleurs atteints de perte auditive dans les milieux de travail.

La recherche de littérature a permis de repérer deux rapports d'évaluation du dépistage audiométrique, un de la région de la Chaudière-Appalaches et l'autre de la Montérégie<sup>10</sup> (Deshaies P et Hallé S, 2019; Kadaoui *et al.*, 2025), ainsi que quatre études menées auprès de travailleurs (McCullagh, 2012; Rodrigues *et al.*, 2021; Rosso *et al.*, 2011; Sheikh Rashid *et al.*, 2017) et sept études auprès de populations d'adultes, évalués à l'aide d'autres modalités de dépistage. Les raisons d'exclusion des études non retenues sont présentées à l'[annexe D](#) et l'évaluation de la qualité méthodologique des études retenues est présentée à l'[annexe E](#).

### 6.1 Dépistage par audiométrie tonale auprès de populations de travailleurs québécois

#### 6.1.1 Description des études

L'audiométrie tonale pure (PTA) est la méthode de référence pour le dépistage de la surdité recommandée par plusieurs organismes et encadrée par plusieurs normes ([Annexe G](#)) (Chau *et al.*, 2012). Ce test, sur la base de seuils auditifs établis, évalue le fonctionnement des composantes du système auditif. Le dépistage est effectué par un professionnel formé, et se déroule dans une cabine ou salle insonorisée à l'aide d'un audiomètre calibré ou d'un audiomètre portable.

Deux études portant sur la performance des tests d'audiométrie tonale portative ont été répertoriées (Deshaies P et Hallé S, 2019; Kadaoui *et al.*, 2025). L'étude de validation d'un protocole de dépistage auditif en Chaudière-Appalaches s'est déroulée de 2008 à 2014. Cette analyse repose sur les données extraites du Système d'information en santé au travail (SISAT), permettant d'identifier les travailleurs ayant bénéficié d'une activité de sensibilisation aux effets néfastes du bruit, d'un dépistage auditif et d'une orientation vers un audiologiste ou un médecin spécialiste en ORL. L'échantillon final comprend 3 757 dossiers de travailleurs orientés vers un professionnel en clinique d'audiologie et ayant reçu une confirmation diagnostique. Un questionnaire de dépistage des difficultés d'écoute et d'audition est utilisé en complément de l'examen audiométrique.

La Montérégie a mené un projet de recherche pour évaluer la validité de l'audiométrie portative pour le dépistage de la surdité professionnelle auprès de 160 travailleurs provenant du secteur municipal, d'une usine de transformation alimentaire et d'une usine

---

<sup>10</sup> Le rapport de la Montérégie incluait des données d'un projet pilote de la Direction régionale de santé publique (DRSP) de Montréal sur l'utilisation de l'audiométrie portative.

de préservation du bois. L'évaluation a été réalisée avec une cohorte de travailleurs suivis du dépistage jusqu'au diagnostic de la surdité professionnelle par un audiologiste en clinique d'audiologie, permettant de calculer la performance du dépistage par audiométrie portative (sensibilité, spécificité et valeur prédictive positive). Les calculs pour les données de performance ont été réalisés avec deux classifications de la surdité professionnelle, soit celle liée aux critères d'indemnisation de la CNESST de stade 4 et celle développée par l'équipe de santé au travail (SAT) de la Montérégie (Kadaoui *et al.*, 2025).

### **6.1.2 Résultats de performance**

Le rapport d'évaluation de la Direction de santé publique de Chaudière-Appalaches présentait seulement la valeur prédictive positive (VPP) afin d'évaluer la performance du dépistage par audiométrie portative, car le diagnostic de la surdité professionnelle n'est qu'une donnée partiellement disponible dans la base de données ([Tableau 4](#)). La VPP représente la proportion de travailleurs dépistés orientés vers une démarche diagnostique auprès d'un professionnel qui ont eu une confirmation de leur diagnostic parmi tous ceux qui ont eu un résultat de dépistage positif.

Dans le rapport de la Montérégie, le taux de référence de l'audiométrie portative est calculé en divisant le nombre de travailleurs ayant besoin d'une orientation vers une clinique d'audiologie (après un résultat de dépistage positif) par le nombre total de travailleurs ayant bénéficié du test de dépistage (Kadaoui *et al.*, 2025). L'évaluation conclut que le dépistage par audiométrie portative permet une orientation plus appropriée des travailleurs vers les services d'audiologie comparativement à un dépistage de tous les travailleurs directement en clinique d'audiologie. En effet, l'audiométrie portative n'a nécessité l'orientation que de 33 travailleurs selon les critères de la CNESST de stade 4, avec l'avantage notable de n'avoir manqué qu'un seul cas pathologique (1 faux négatif et 11 faux positifs, soit une sensibilité de 96 %), et de 42 travailleurs dont 20 faux positifs selon les critères du SAT de la Montérégie, sur un échantillon total de 160 travailleurs évalués.

Les données de l'étude de validité de l'audiomètre portatif de l'équipe de santé au travail à Montréal proviennent du rapport d'évaluation de la Direction de santé publique de la Montérégie.

**Tableau 4 Performance du dépistage par audiométrie portative au Québec chez une population de travailleurs**

Région (référence)	Nombre de travailleurs	Critère de positivité utilisé	Sensibilité % (IC95 %)	Spécificité (IC95 %)	VPP % (IC95 %)
Montérégie (Kadaoui <i>et al.</i> , 2025)	160	Somme des seuils aux 4 fréquences (1 000 Hz, 2 000 Hz, 3 000 Hz et 4 000 Hz) > 120 dBA	CNESST :96 % SAT : 96 %	CNESST :92 % SAT : 85 %	CNESST :67 % SAT :52 %
Chaudière-Appalaches (Deshaies P et Hallé S, 2019)	3 757	Somme des seuils aux 4 fréquences (500, 1 000 Hz, 2 000 Hz, et 4 000 Hz) > 130 dBA	-	-	87,30 %
Montréal* (Kadaoui <i>et al.</i> , 2025)	273	Somme des seuils aux 4 fréquences (500, 1 000 Hz, 2 000 Hz, et 4 000 Hz) > 120 dBA	-	-	88 % à 92 %

Sigles et abréviations : dB : décibel; dBA : abréviation pour décibel mesuré selon une pondération qui correspond à la perception auditive humaine; IC : intervalle de confiance; VPP : valeur prédictive positive.

\* : Les données de l'évaluation des performances de l'audiométrie portative de la Direction régionale de santé publique (DRSP) de Montréal sont présentées dans le rapport de la Montérégie.

## 6.2 Autres tests de dépistage auprès de populations de travailleurs

### 6.2.1 Description des études

D'autres études repérées comparaient la performance des méthodes alternatives de dépistage (questionnaires, applications mobiles, audiométrie vocale) à celle de l'audiométrie tonale pure portative ou en clinique (PTA) pour dépister les travailleurs atteints de surdité.

Les quatre études repérées ont inclus entre 94 et 250 travailleurs provenant du Royaume-Uni, des  tats-Unis, du Brésil et du Canada répartis dans plusieurs milieux de travail, et de différents domaines (agriculture, ébénisterie, secteur manufacturier, imprimerie ou construction). Les travailleurs étaient en majorité des hommes âgés de 18 ans et plus. Deux des études retenues (McCullagh, 2012; Rosso *et al.*, 2011) ont employé un questionnaire pour le dépistage de la surdité. Une autre étude a évalué la performance d'une application mobile (uHear) (Rodrigues *et al.*, 2021) et une quatrième a analysé la performance de l'audiométrie vocale (*speech-in-noise*) via une application développée sur Internet (Sheikh Rashid *et al.*, 2017). Toutes les études comparaient les méthodes de dépistage utilisées avec la méthode de référence, soit l'audiométrie tonale

pure (PTA) dans les milieux de travail ou en clinique. Pour l'ensemble des études, les seuils auditifs étaient définis par une perte moyenne auditive supérieure à 25 dB HL et calculés sur des fréquences utilisées qui diffèrent entre les études (0,25 à 8 kHz).

### **6.2.2 Résultats de performance**

Le [tableau 5](#) synthétise les données de performance disponibles (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive) dans les quatre études retenues ayant évalué des méthodes alternatives à l'audiométrie tonale pour effectuer le dépistage de la surdité chez les travailleurs. La performance des méthodes de dépistage est comparée à celle de l'audiométrie tonale conventionnelle en clinique.

Le dépistage basé sur des méthodes alternatives à l'audiométrie tonale montre des valeurs de sensibilité oscillant entre 32 % et 93,8 %. La spécificité varie entre les études de 37 % à 83,9 %. Les valeurs prédictives positives documentées varient de 69 % à 76 %.

**Tableau 5 Performance d'autres modalités de dépistage chez une population de travailleurs**

Auteur, année (pays)	Type d'examen	Comparateur, seuil	Nombre de travailleurs (Milieu)	Sensibilité % (IC95 %)	Spécificité (IC95 %)	VPP % (IC95 %)
(Rosso <i>et al.</i> , 2011) (Royaume-Uni)	Questionnaire	Audiométrie tonale portative (0,25 à 8 kHz) Perte auditive > 25dB HL	250 (imprimerie et ébénisterie)	32	79	76
(McCullagh, 2012) (États-Unis)	Questionnaire	Audiométrie tonale conventionnelle (0,5 à 8kHz) Perte auditive > 25dB HL	98 (agriculture)	80 à 89	37 à 43	-
(Rodrigues <i>et al.</i> , 2021) (Brésil)	Application mobile (HearTest)	Audiométrie tonale conventionnelle (0,5 à 6 kHz) Perte auditive > 25 dB HL	232 (non spécifié)	93,8 (88,1-97,3)	83,9 (79,6-87,7)	69,0 (61,5-75,6)
(Sheikh Rashid <i>et al.</i> , 2017) (Pays-Bas)	<i>Speech-in-noise</i>	Audiométrie tonale conventionnelle (5 à 8kHz) Perte auditive > 25 dB HL	94 (armée, construction, secteur manufacturier)	90	77	-

## 6.3 Dépistage auprès de populations d'adultes (sans précision du statut de travail)

### 6.3.1 Description des études

La recherche documentaire ayant répertorié peu d'études sur la performance du dépistage auprès des travailleurs, les critères ont été élargis pour inclure une population adulte générale (sans précision sur le statut de travail). Quant à la performance de l'audiométrie tonale, aucune étude n'a été repérée. Les études concernant d'autres types de dépistage ont été menées auprès d'adultes âgés de 18 à 90 ans ou de patients recrutés dans des centres hospitaliers ou dans les cliniques d'audiologie en Europe (France et Pays-Bas), au Canada, aux États-Unis ou en Asie (Taiwan) ([Tableau 6](#)).

Parmi les études retenues, trois se concentraient sur la performance des tests d'audiométrie vocale, notamment les tests *digit-in-noise* et *speech-in-noise*, ou un test téléphonique (Ceccato *et al.*, 2021; Leensen *et al.*, 2011b; Watson *et al.*, 2012). Trois autres études ont évalué la performance d'applications mobiles (EarTrumpet, ShoeBOX, uHear, Mimi) dans un environnement silencieux (Saliba *et al.*, 2017; Szudek *et al.*, 2012; Yesantharao *et al.*, 2022). Ces applications fonctionnent essentiellement toutes de la même façon que l'audiométrie tonale en mesurant la perte auditive à différentes fréquences. Une dernière étude a comparé plusieurs méthodes de dépistage (questionnaire, applications mobiles et audiométrie vocale) chez des adultes âgées de 65 ans et plus (Li *et al.*, 2020). Toutes les études ont comparé leurs résultats à ceux de l'audiométrie tonale. Les fréquences de dépistage variaient entre 0,25 et 8 kHz et les valeurs des seuils auditifs étaient comprises entre plus de 20 dB HL et plus de 40 dB HL.

### 6.3.2 Résultat de performance

Le sommaire des données récoltées auprès de populations d'adultes sans indication sur leur statut de travail est présenté dans le [tableau 6](#). Les mêmes méthodes de dépistage que celles répertoriées avec une population de travailleurs sont utilisées (audiométrie vocale, questionnaire et application mobile). La sensibilité des tests de dépistage par audiométrie vocale varie entre 53 % pour un test de voix (*speech-in-noise*) et 99 % pour un test *digit-in-noise*, tandis que la spécificité de ces dépistages varie de 41 % à 94 %. Pour d'autres méthodes de dépistage, la sensibilité des tests varie entre 67 % pour un test de dépistage par questionnaire et 100 % pour un test audiométrique via une application mobile. La spécificité pour ces tests varie pour sa part de 31 % à 95,9 %. Aucune des études retenues n'a présenté des valeurs prédictives positives.

**Tableau 6 Performance des tests de dépistage chez une population d'adultes (sans mention du statut de travail)**

Auteur, année (pays)	Type d'examen	Comparateur, seuil	Nombre de participants	Sensibilité % (IC95 %)	Spécificité (IC95 %)
(Saliba <i>et al.</i> , 2017) (Canada)	Application mobile	Audiométrie tonale conventionnelle (0,5 à 8 kHz) Perte auditive > 40 dB HL	33 patients en audiologie	EarTrumpet :87,5 ShoeBOX : 100	EarTrumpet : 95,9 ShoeBOX : 95,9
(Szudek <i>et al.</i> , 2012) (Canada)	Application mobile (uHear)	Audiométrie tonale conventionnelle (0, 5, 1, 2 et 4 kHz), Perte auditive > 40 dB HL	100 patients en audiologie	98 (89-100)	82 (75-88)
(Ceccato <i>et al.</i> , 2021) (France)	<i>Digit-in-noise</i>	Audiométrie tonale conventionnelle (0, 5, 1, 2 et 4 kHz) Perte auditive > 25 et 40 dB HL	177 adultes	> 25 dB HL : 96 (90-98) > 40 dB HL : 99 (92-1)	> 25 dB HL : 93 (84-97) > 40 dB HL : 83 (75-90)
(Li <i>et al.</i> , 2020), (Taiwan)	Questionnaire, <i>speech-in-noise</i> , application mobile	Audiométrie tonale conventionnelle (0, 5, 1, 2, et 4 kHz), Perte auditive > 40 dB HL	41 patients (> 65 ans)	Questionnaire : 67 (35-97) Test de voix : 83 (51-97) Application mobile (uHear) : 92 (60-99)	Questionnaire : 31 (32-51) Test de voix : 41 (24-61) Application mobile (uHear) : 76 (56-89)
(Leensen <i>et al.</i> , 2011a) (Pays-Bas)	<i>Speech-in-noise</i>	Audiométrie tonale conventionnelle > 20 dB HL (0,125 à 1 kHz) > 25 dB HL (2 à 6 kHz)	49 personnes avec une audition normale et 49 personnes avec des pertes auditives	Test de dépistage national : 53	Test de dépistage national : 94
(Watson <i>et al.</i> , 2012), (États-Unis)	<i>Digit-in-noise</i>	Audiométrie tonale conventionnelle (0,5, 1,0, 2,0 kHz) Perte auditive > 20 dB HL	72 participants	80	83

Auteur, année (pays)	Type d'examen	Comparateur, seuil	Nombre de participants	Sensibilité % (IC95 %)	Spécificité (IC95 %)
(Yesantharao <i>et al.</i> , 2022), (États-Unis)	Applications mobiles	Audiométrie tonale conventionnelle (0,5, 1, 2, 4 kHz) Perte auditive > 25 dB HL	100 patients en audiologie	uHear : 91,4 Mimi : 97,1	uHear : 78,0 Mimi : 91,2

## 6.4 Limites des études

Le rapport de la Montérégie a indiqué que les examens de dépistage se sont déroulés dans une salle pouvant avoir des bruits ambiants. Ceux-ci seraient susceptibles d'avoir influencé la performance des résultats lorsqu'ils étaient supérieurs à 55 dBA. Le bruit ambiant était mesuré tout au long du dépistage. Les résultats présentés dans le rapport d'évaluation de Chaudière-Appalaches reposent sur les analyses d'une base de données (SISAT) qui ne possède pas de données systématiques sur le diagnostic des travailleurs au retour d'une consultation avec un audiologiste.

Les 11 études retenues évaluant la performance de tests de dépistage chez des travailleurs ou dans une population d'adultes (non spécifique aux travailleurs) utilisent des fréquences et des valeurs seuils hétérogènes. Par exemple, les seuils auditifs anormaux varient entre 20 dB HL et 40 dB HL avec une plage de fréquence de 0,125 à 8 kHz, et les questionnaires et les barèmes pour évaluer le degré d'atteinte auditive ne sont pas similaires entre les études.

Les études retenues montrent également d'autres limites en ce qui concerne la population choisie. Les études réalisées auprès de travailleurs portent souvent sur des volontaires dans le cadre du programme de prévention du bruit en milieu de travail de la compagnie (Rodrigues *et al.*, 2021; Rosso *et al.*, 2011; Sheikh Rashid *et al.*, 2017). Les autres études retenues portant sur une population d'adultes sont constituées de participants recrutés par une annonce d'examen de dépistage gratuit dans des cliniques d'audiologie ou dans un contexte d'hospitalisation. Ces études introduisent probablement un biais de sélection par le recrutement d'une population qui est plus susceptible d'avoir des troubles auditifs.

Des limites sont aussi notées pour les études ayant examiné l'usage d'applications mobiles en raison notamment de la diversité des appareils mobiles et des écouteurs utilisés pour le dépistage ou d'un environnement sonore non contrôlé.

### **Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations :**

- Les parties prenantes consultées ont mentionné qu'en l'absence de données ou de recommandations soutenant l'utilisation de modalités alternatives de dépistage, l'audiométrie tonale devrait demeurer la principale méthode de dépistage utilisée. Elles croient tout de même que les technologies émergentes, ou la validation d'outils existants, pour le dépistage de la surdité, sont à surveiller.

## 6.5 Innocuité du dépistage de la surdité

Aucune étude comparative spécifique aux effets indésirables potentiels des différents tests de dépistage n'a été repérée dans la littérature. Cependant, le dépistage par audiométrie tonale est généralement considéré comme sûr et sans risque puisqu'il s'agit d'un examen non invasif pour mesurer la sensibilité auditive (World Health Organization, 2017). Toutefois, une étude britannique souligne que les personnes souffrant d'acouphènes ou d'hyperacousie peuvent ressentir un inconfort lors de ces examens auditifs (Aazh et Moore, 2017), mais cela ne semble pas affecter la validité des résultats des examens d'audiométrie (Borst et Goedegebure, 2025). De plus, la sensibilisation des travailleurs lors des examens de dépistage est cruciale, car ceux qui obtiennent un résultat négatif peuvent développer un faux sentiment de sécurité qui peut les conduire à négliger les mesures préventives (Auger *et al.*, 2024; Héту, 1985).

## 6.6 Acceptabilité du dépistage auprès des professionnels en santé au travail

Aucune étude scientifique n'a été repérée sur l'acceptabilité du dépistage auditif auprès des professionnels de la santé au travail concernés. Selon des travaux de la Direction de santé publique de la Montérégie, les infirmières semblent favorables aux activités de dépistage par audiométrie portative et jugent celles-ci pertinentes (Boughanem *et al.*, 2025). Les infirmières de la Montérégie semblent satisfaites de l'activité de dépistage en raison du gain en autonomie et de la flexibilité que celle-ci procure. Les infirmières qui réalisent le dépistage en Chaudière-Appalaches à l'aide de l'audiométrie portative arrivent à des constats similaires (Charron, 2024; Deshaies P et Hallé S, 2019).

L'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (OOAQ) reconnaît le dépistage auditif comme une pratique pour identifier les travailleurs à risque de perte auditive. Selon l'organisation, le dépistage vise à identifier précocement les personnes à risque de présenter une perte auditive, comme les personnes travaillant en industrie, pour mettre en place des mesures préventives pour protéger la santé auditive des travailleurs (Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec, 2025).

## 6.7 Acceptabilité du dépistage auprès des travailleurs

La littérature scientifique concernant l'acceptabilité du dépistage auprès des travailleurs est limitée. Une étude réalisée aux États-Unis a questionné 24 pompiers afin d'identifier les sources de bruit dans leur environnement professionnel et de décrire leur perception concernant l'exposition sonore, les pertes auditives, les programmes de prévention du bruit en milieu de travail et l'utilisation de protecteurs auditifs. Les participants, âgés de 21 à 60 ans, provenaient de deux casernes différentes et ont été invités à répondre à diverses questions structurant les échanges. Les pompiers ont reconnu l'importance de la santé auditive et les bénéfices d'un programme de protection auditive, notamment l'intérêt d'une formation annuelle et de la communication des résultats des examens auditifs périodiques. (Hong *et al.*, 2008).

Dans le cadre du projet d'implantation du dépistage par audiométrie portative en Montérégie, le taux de participation estimé a été de 95 %. Cette activité largement réalisée dans cette région depuis des années est appréciée et acceptée par les employeurs et les travailleurs (Boughanem *et al.*, 2025).

Les travailleurs sont généralement satisfaits des examens par audiométrie portative en raison de la convivialité du test et parce que cette activité permet de répondre à leurs questions. De plus, les résultats du dépistage et l'orientation vers un professionnel en clinique d'audiologie lorsque requis sont transmis au même moment. Cependant, les travailleurs semblent insatisfaits de ne pas recevoir de résultat papier ou de ne pas être orientés vers un professionnel en audiologie, surtout s'ils sont inquiets concernant leur perte d'audition. Les employeurs semblent généralement très satisfaits en raison de la démarche rapide, simple et flexible qui entrave peu les activités de production.

#### **Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations :**

- Des audiologistes consultés ont mentionné que la réponse des travailleurs orientés vers une clinique pour un dépistage était plutôt bonne. La plupart des travailleurs se présentaient à leur rendez-vous, généralement planifié dans le cadre de leur travail.
- Le dépistage auditif est une intervention appréciée des travailleurs. Il leur offre des ressources concrètes auxquelles se référer, ainsi qu'une rencontre propice au renforcement des mesures de prévention en santé auditive.
- Les travailleurs n'ont pas besoin de recommandation pour prendre un rendez-vous dans une clinique d'audiologie.
- Les enjeux d'équité d'accès aux services de dépistage suivants ont été mentionnés :
  - Il y a moins de ressources dans les régions éloignées pour effectuer le dépistage de la surdité par audiométrie portative. Les travailleurs sont orientés vers les cliniques d'audiologie au besoin. L'accès aux cliniques d'audiologie peut aussi être difficile dans certaines régions.
  - Les services de dépistage et de suivi ne semblent pas coordonnés de manière centralisée.
  - Les équipes de santé au travail doivent prioriser les milieux de travail sur leur territoire, ce qui peut entraîner des variabilités dans l'offre de services entre les régions.
  - Le dépistage dépend de la bonne volonté de l'employeur :
    - les employeurs préoccupés par l'impact du dépistage sur les demandes d'indemnisation pourraient refuser l'intervention;
    - des enjeux de confidentialité et de conflits d'intérêts potentiels sont possibles, par exemple une divulgation des résultats de

dépistage qui pourrait causer des préjudices pour le travailleur ou une utilisation du dépistage par l'employeur pour éviter la mise en place de mesures de prévention.

- Il peut être difficile de rejoindre tous les travailleurs :
  - o les travailleurs peuvent changer d'emploi, ce qui peut nuire à la continuité du dépistage et des suivis;
  - o il peut y avoir un défi de communication avec les travailleurs étrangers;
  - o si un employeur tient un registre de l'audition de ses employés, généralement via un service privé, un dépistage auditif pourrait être réalisé en préembauche, périodiquement et en fin d'emploi.

## **Points saillants**

### **Performance**

Les données de performance de l'audiométrie tonale, qu'elle soit conventionnelle ou portable, sont peu nombreuses.

Selon un projet d'évaluation réalisé en Montérégie, l'audiométrie tonale portable présente un bon niveau de performance.

Les données probantes disponibles quant à la performance d'autres méthodes de dépistage de la surdité (questionnaires, applications mobiles) comparées à l'audiométrie tonale sont limitées, mais un intérêt pour les technologies émergentes a été constaté, dont certaines pourraient possiblement permettre de détecter plus précocement des anomalies relatives à l'ouïe.

Les parties prenantes consultées ont mentionné l'intérêt de rester à l'affût des modalités innovantes pour le dépistage.

### **Innocuité**

L'audiométrie tonale est considérée comme un examen sans risque, mais pouvant incommoder les personnes souffrant d'acouphène ou d'hyperacousie.

Un résultat négatif au test d'audiométrie peut causer un faux sentiment de sécurité en donnant une impression erronée au travailleur que le risque de la surdité professionnelle est absent, pouvant ainsi réduire la vigilance face à son exposition au bruit.

### **Acceptabilité**

Le dépistage par audiométrie portable semble bien accepté par les travailleurs, les infirmières et les employeurs.

## **7 EFFICACITÉ DES TESTS AUDIOMÉTRIQUES DE DÉPISTAGE CHEZ LES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AU BRUIT EN MILIEU DE TRAVAIL**

Une revue systématisée de la littérature récente, menée par l'INSPQ, a documenté les effets des tests audiométriques sur l'incidence des atteintes auditives et leur aggravation, ainsi que leurs conséquences sur l'amélioration de la qualité de vie chez les travailleurs exposés au bruit en milieu de travail (Martin R *et al.*, 2025). Les principaux résultats de ce rapport sont résumés dans les paragraphes qui suivent.

Les travaux ont évalué si la réalisation de tests audiométriques de dépistage chez les travailleurs exposés au bruit peut :

- 1) réduire l'incidence ou l'aggravation d'atteintes auditives causées par le bruit au travail comparativement à l'absence de dépistage;
- 2) améliorer la qualité de vie des personnes à risque de surdité professionnelle causée par le bruit comparativement à l'absence d'un tel dépistage.

L'équipe de l'Unité de santé du travail de l'INSPQ a réalisé une revue systématisée pour repérer des études scientifiques qui répondent à ces questions en s'inspirant du cadre analytique utilisé par la U.S. Preventive Task Force pour les activités de dépistage (Feltner *et al.*, 2021; Harris *et al.*, 2001). La stratégie utilisée se base sur une chaîne d'événements développée pour chacune des questions pouvant mener aux résultats d'intérêt. La recherche de publications scientifiques a été réalisée principalement dans les bases de données Medline et Embase, et la qualité méthodologique des études retenues a été évaluée à l'aide de grilles d'analyse de la Joanna Briggs Institute (JBI).

### **7.1 Résumé des travaux de l'INSPQ sur les effets du dépistage pour prévenir les atteintes auditives chez les travailleurs exposés au bruit**

Pour la première question (incidence ou aggravation des atteintes auditives), la recherche de littérature n'a permis de repérer aucun article scientifique parmi les publications évaluées. La chaîne d'événements visée par l'analyse correspondait à trois événements, soit :

- 1) l'examen de dépistage;
- 2) une action, par exemple la remise de résultats et le counseling, l'adoption de comportements préventifs, de protection auditive, ou d'autres mesures de réduction de l'exposition au bruit;
- 3) les retombées de ces actions en termes de prévention de l'incidence, d'aggravation de la surdité professionnelle ou d'amélioration de la qualité de vie.

Ainsi, aucune étude n'a pu répondre directement à tous les éléments de la chaîne d'événements, car elles ne disposaient pas de tous les éléments de comparaison nécessaires, soit des groupes de travailleurs n'ayant pas eu de tests audiométriques. De plus, aucune publication n'a comparé l'évolution de l'audition entre deux groupes de travailleurs – l'un ayant bénéficié de tests de dépistage périodiques, et l'autre n'ayant reçu aucune intervention de ce type, ce qui ne permet pas de mesurer l'effet du dépistage en soi.

Plusieurs des études recensées ont réalisé les examens de dépistage dans le cadre d'un programme de prévention des pertes auditives (PPPA) selon la réglementation en vigueur aux États-Unis (Occupational safety and health administration, 2008). Les résultats présentés portent sur l'effet du dépistage seul ou combiné à d'autres interventions évaluées avec différents indicateurs de perte d'audition précoce. Ces indicateurs comprennent : 1) les décalages des seuils auditifs  $\geq 10$  dB à 2, 3 et 4 kHz; 2) les résultats d'audiométrie brute pour chaque fréquence; 3) la moyenne des pertes auditives à hautes (3,4 et 6 kHz) et basses ou moyenne (0,5, 1, 2 kHz) fréquences; 4) la présence d'une encoche audiométrique; 5) la moyenne des pertes est supérieure à 25 dB aux fréquences 0,5, 1, 2 et 3 kHz et 6) le calcul du risque de pertes auditives.

Selon les conclusions de l'INSPQ, la littérature scientifique actuelle ne fournit pas de preuves suffisantes pour établir l'efficacité (ou la non-efficacité) du dépistage sur la prévention ou l'aggravation de la surdité professionnelle. Les études disponibles, qui comparent différents programmes de prévention incluant le dépistage, n'évaluaient pas l'évolution des pertes auditives dans des groupes de comparaison (travailleurs n'ayant pas eu de tests de dépistage).

Du fait qu'aucune étude ne répond à la question, la revue fait état de constats provenant d'études complémentaires<sup>11</sup> portant sur des séquences de la chaîne d'événements. Les résultats de ces études indiquent une augmentation des mesures préventives et de protection après un examen de dépistage, mais sans démontrer des différences significatives quant à l'état auditif.

Par exemple, des études rapportent des effets positifs après le dépistage (séquence d'événements 1-3), comme la réduction de l'exposition ou des atteintes, mais ces résultats demeurent inconstants, reflétant les faiblesses et les limites méthodologiques des devis utilisés. Pour les études portant sur la séquence 1-2, aucune différence significative de l'audition n'a été observée à la suite de séances d'information ou de dépistage. Par exemple, des exploitants agricoles ayant eu des examens de dépistage et des séances d'information ont appliqué des moyens de réduction du bruit de manière variable ou modeste. Les tests audiométriques jumelés avec des activités de sensibilisation ont montré un effet sur l'utilisation de la protection auditive et possiblement sur la diminution des atteintes auditives.

Parmi les études rapportant des résultats pour la séquence d'événements 2-3, les effets de l'ensemble des interventions dans des PPPA semblent variables et limités le plus souvent à une réduction des pertes d'audition, mais sans les prévenir totalement, les travailleurs exposés au bruit ayant davantage d'atteintes que les travailleurs peu ou non exposés au

---

<sup>11</sup> Études qui constituent des preuves indirectes ou partielles, mais qui apportent des données complémentaires ou des nuances pour améliorer le contexte de la discussion.

bruit. Plusieurs études ont montré que les tests audiométriques annuels avaient une très faible probabilité de mesurer un décalage de seuils standard (STS) dans une population exposée au bruit. Les bénéfices des tests ne sont pas clairs et il reste difficile de départager l'effet des tests de celui des autres interventions (informations, counseling, mesures de bruit, formation, etc.) parce qu'ils sont interreliés.

## **7.2 Résumé des travaux de l'INSPQ sur les effets du dépistage quant à l'amélioration de la qualité de vie chez les travailleurs à risque de surdité professionnelle**

Une seule étude répondait à la deuxième question de recherche portant sur l'amélioration de la qualité de vie des travailleurs après une activité de dépistage (Yueh *et al.*, 2010). Elle n'a révélé aucune différence significative, un an après le dépistage, pour la qualité de vie liée à l'audition entre les personnes dépistées et celles non dépistées.

Cependant, des études complémentaires repérées lors de la recherche, bien que ne portant pas directement sur la question posée, avaient une certaine pertinence. Une étude montre qu'une proportion plus élevée de travailleurs dépistés utilise des appareils auditifs un an plus tard. De plus, huit études indiquent que l'ajustement ou l'utilisation de prothèses auditives améliore diverses dimensions de la qualité de vie ou des incapacités auditives chez les travailleurs atteints de surdité professionnelle. Ces études portaient sur l'impact de différentes interventions, notamment l'utilisation de prothèses auditives, sur l'amélioration de la qualité de vie chez des personnes ayant déjà eu un test de dépistage auditif positif, répondant aux événements 2-3 de la chaîne.

En réponse à la deuxième question, l'INSPQ conclut que les études scientifiques disponibles sont insuffisantes pour déterminer si les activités de dépistage auditif améliorent ou pas la qualité de vie des travailleurs atteints de surdité professionnelle. Néanmoins, des études complémentaires montrent que les tests audiométriques de dépistage pourraient avoir des effets bénéfiques indirects.

### 7.3 Perspectives des parties prenantes consultées à l'égard de l'efficacité du dépistage

#### Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations :

- L'objectif du dépistage devrait être de prévenir l'apparition et l'aggravation de la surdité chez les travailleurs. Au cours des dernières années, les examens de dépistage semblent davantage réalisés comme une évaluation sommaire d'un trouble déjà présent, servant ainsi à identifier les travailleurs à indemniser.
- Bien qu'ils puissent parfois apparaître précocement dans les cas de surdité professionnelle, la présence d'une encoche audiométrique, une perte auditive à une seule fréquence ou un décalage des seuils auditifs ne sont pas toujours présents chez tous les travailleurs atteints.
- Les travailleurs avec une surdité professionnelle infrabarème, qui sont non indemnissables selon les critères de la CNESST, peuvent tout de même bénéficier de prothèses auditives ou d'aménagements de leur milieu de travail.
- Plusieurs personnes consultées ont mentionné que le dépistage ne semble pas prévenir la surdité ou son aggravation. Selon elles :
  - le dépistage par audiométrie portative ou tonale pourrait s'inscrire dans une prévention secondaire pour prendre en charge les personnes atteintes le plus rapidement possible afin de retarder l'aggravation de la surdité;
  - un contrôle de l'exposition au bruit serait à prioriser comme souligné dans le cadre de référence en dépistage (INSPQ, 2009) qui recommande de ne pas favoriser le dépistage au détriment de la prévention.
- Les activités de dépistage permettent de sensibiliser les travailleurs aux risques du bruit en milieu de travail et de les orienter vers les ressources appropriées de diagnostic, de suivi et d'indemnisation.
- Des données supplémentaires sur l'efficacité du dépistage pour prévenir la surdité professionnelle sont nécessaires selon les parties consultées. Si le dépistage systématique était recommandé, la collecte de données en contexte québécois, avec les bons indicateurs, serait essentielle.

## Points saillants

La revue systématique de l'INSPQ tire les conclusions suivantes :

- Les données issues de la littérature scientifique ne permettent pas de conclure à l'efficacité du dépistage ni à l'absence d'effet sur la prévention de l'incidence ou de l'aggravation de la surdité professionnelle ainsi que sur l'amélioration de la qualité de vie.
- Quelques études effectuées chez des travailleurs indiquent que certaines interventions associées à un dépistage pourraient favoriser une augmentation des mesures préventives ou de la protection auditive après un dépistage.
- La seule étude retenue ayant évalué l'efficacité des tests de dépistage pour améliorer la qualité de vie ne montre aucune différence concernant la qualité de vie liée à l'audition chez des vétérans ayant participé à un dépistage comparativement à un groupe de vétérans n'ayant pas été dépistés. Toutefois, des études complémentaires des mêmes auteurs laissent supposer que les tests de dépistage auditif augmentent le port d'appareils auditifs et que ces appareils améliorent la qualité de vie en réduisant le handicap auditif des personnes qui les utilisent.

Perspectives des parties prenantes consultées sur les activités de dépistage :

- Le dépistage ne préviendrait pas la surdité. Les efforts pour réduire le nombre de travailleurs atteints de surdité professionnelle devraient être mis sur les moyens de réduction du bruit à la source.
- Les activités de sensibilisation et de prévention au regard des risques de surdité professionnelle sont perçues comme essentielles.
- L'accès aux examens audiométriques est également jugé important afin de soutenir le processus d'indemnisation et de suivi des travailleurs atteints.

## 8 DIMENSION ORGANISATIONNELLE

### 8.1 Impact organisationnel du dépistage

Le dépistage de la surdité en contexte professionnel sollicite des ressources, internes et externes au milieu de travail, pour la planification, la réalisation et le suivi du dépistage. Le dépistage sollicite des ressources humaines de l'équipe multidisciplinaire de santé au travail qui sont également allouées pour faire de la prévention primaire. L'hygiéniste en santé au travail est impliqué dans l'évaluation des environnements de travail présentant un risque de dépassement des valeurs limites d'exposition. Ce professionnel est aussi responsable d'assurer un suivi dans la mise en place des mesures de réduction du bruit. Le personnel infirmier fait des accompagnements individuels, offre des séances de formation en groupe, assure un suivi des actions mises en place pour l'élimination du bruit ou la planification et la réalisation des activités de dépistage. Les médecins en santé au travail sont, entre autres, chargés de coordonner les mesures de prévention mises en place, d'évaluer les postes de travail à risque et de faire un suivi avec les travailleurs ayant une surdité professionnelle.

Les cliniques privées peuvent offrir plusieurs services faisant partie d'un programme de prévention, tels que le dépistage et le suivi des travailleurs, notamment pour l'accompagnement dans la réadaptation.

Le rapport de la Montérégie soulignait que les examens de dépistage par audiométrie portative effectués sur le lieu de travail permettent plus de flexibilité pour l'employeur en termes d'horaire et de calendrier, les dates d'examen pouvant être réparties sur plusieurs jours ou soirs au besoin. Cependant, le dépistage par audiométrie portative nécessite des ressources, notamment des audiomètres portatifs en nombre suffisant ainsi que le personnel pour effectuer les activités de dépistage (Auger *et al.*, 2024; Charron, 2024).

Bien que la Montérégie ait disposé de suffisamment de ressources lors de son projet pilote, le rapport d'évaluation sur l'audiométrie portative indique qu'il pourrait y avoir un enjeu de disponibilité des ressources pour le dépistage (audiomètre) (Boughanem *et al.*, 2025). Certains milieux pourraient nécessiter une ou deux ressources infirmières selon le nombre de travailleurs à dépister. Les ressources utilisées dans la prévention primaire de la réduction du bruit dans les milieux de travail et pour le dépistage sont les mêmes.

### **Les éléments suivants ont été soulevés lors des consultations :**

- Dans certains milieux de travail ayant un grand nombre de travailleurs ou dans les régions éloignées, la disponibilité des infirmières pouvant effectuer le dépistage par audiométrie portative semble constituer un enjeu. De telles contraintes peuvent allonger les processus de dépistage.
- Les ressources qui sont affectées au dépistage sont moins disponibles pour d'autres activités de prévention ou de suivi.
- Certaines régions ont des enjeux d'accès pour les suivis par des cliniques d'audiologie.
- Tous les milieux de travail n'ont pas nécessairement une salle avec bruit inférieur à 55 dB disponible pour faire le dépistage par audiométrie portative, ce qui peut nuire à la qualité de l'examen.
- Les différentes parties prenantes consultées soulignent que l'enjeu lié aux ressources dans le réseau de santé au travail, mais aussi dans le réseau de la santé plus globalement, est important. Il faut, selon elles, s'assurer d'une optimisation des ressources, qu'elles soient humaines, matérielles ou financières.
- La possibilité de réaliser le dépistage via des applications ou des sites en ligne est intéressante et pourrait permettre de libérer des ressources tout en favorisant une responsabilisation des personnes dans leurs soins.
- En l'absence d'une offre de dépistage par le réseau public, le réseau des cliniques privées pourrait combler le besoin d'évaluation des travailleurs, notamment ceux avec des symptômes déjà présents.

### **Points saillants**

Selon les parties prenantes consultées, le dépistage sollicite beaucoup de ressources, que ce soit au sein du réseau public ou par le biais du privé. La question de la priorisation des activités des équipes de santé au travail est importante, car les activités de dépistage ou de prévention primaire découlent de la même allocation des ressources.

## 9 ÉVALUATION ÉCONOMIQUE

Selon le cadre d'appréciation de la valeur de l'INESSS, l'intervention doit optimiser l'utilisation des ressources pour leur gestion responsable et durable, c'est-à-dire contribuer à utiliser le plein potentiel des ressources financières en atténuant les coûts, à la fois dans les perspectives à court terme et dans celles à long terme. Cela inclut également la préservation des ressources environnementales (Institut national d'excellence en santé et en services sociaux, 2024).

L'appréciation de la dimension économique vise à évaluer l'efficacité et l'impact budgétaire liés au dépistage de la surdité chez les travailleurs. L'évaluation de l'efficacité consiste à mettre en relation les coûts et les bénéfices de santé différentiels du dépistage de la surdité professionnelle, par rapport au comparateur pertinent en contexte québécois, soit l'absence de dépistage. L'évaluation de l'impact budgétaire vise à projeter les coûts totaux associés à la réalisation de ce dépistage au Québec.

Les interventions faisant l'objet d'une évaluation par l'INESSS ne sont pas toutes équivalentes en termes de création de valeur, d'impact potentiel sur le système de santé et sur les fonds publics. Conséquemment, les informations documentant la dimension économique sont adaptées selon la complexité des projets et la disponibilité des ressources. Dans le présent cas, la documentation de l'efficacité repose principalement sur une revue de la littérature économique, alors qu'une analyse d'impact budgétaire a été réalisée pour quantifier les coûts liés au dépistage de la surdité professionnelle en contexte québécois.

### 9.1 Littérature économique sur l'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle

La recherche documentaire n'a pas permis de recenser de publication ayant évalué l'efficacité du dépistage de la surdité chez les travailleurs. Compte tenu de la littérature pertinente limitée, les critères de recherche ont été élargis afin d'inclure la population d'adultes (sans mention de travailleurs), ce qui a permis de repérer deux évaluations économiques réalisées au Royaume-Uni (Davis, 2007; Morris, 2013). Celles-ci portent sur l'analyse de l'efficacité du dépistage de la surdité, par rapport à l'absence de dépistage, auprès de cohortes fictives âgées de 55 à 74 ans. Leurs principales caractéristiques et conclusions sont présentées à l'[annexe G](#).

Les résultats de ces analyses montrent que le dépistage systématique de la surdité, offert sous différentes modalités (fréquence annuelle ou tous les 5 ans; à partir de tests audiométriques ou de questionnaires), pourrait représenter une intervention efficace auprès des populations évaluées<sup>12</sup>. Néanmoins, bien que la qualité méthodologique des publications

---

<sup>12</sup> Les ratios coût-utilité du dépistage, par rapport à l'absence de dépistage, pour les diverses modalités évaluées, c'est-à-dire le rapport entre leurs coûts et leurs bénéfices cliniques différentiels, se situaient entre 4 347 et 6 573 \$ CA de 2025 (ou 1 787 GBP de 2009 et 2500 GBP de 2005). Ces ratios étaient toujours aux seuils d'efficacité considérés comme acceptables par les auteurs.

recensées ait été jugée acceptable ([Annexe G](#)), d'importants enjeux de transférabilité sont soulevés, notamment :

- les caractéristiques épidémiologiques considérées, dont la prévalence de la condition au sein des populations ciblées dans les études;
- les incitatifs de ces populations à porter une prothèse auditive, les études faisant l'hypothèse que le gain en qualité de vie attribuable au dépistage repose sur un port de prothèse auditive devancé, par rapport à l'absence de dépistage;
- les modalités de dépistage évaluées, notamment les valeurs des seuils considérés;
- les coûts unitaires des ressources (équipement et ressources humaines) qui diffèrent à travers les systèmes de santé.

Ces différences dans les contextes d'évaluation affectent l'ampleur des coûts et des bénéfices de santé attendus du dépistage de la surdité professionnelle en contexte québécois. Par exemple, si l'utilisation de prothèses auditives s'avérait moins importante auprès des travailleurs que dans la population âgée – que ce soit en raison d'une fréquence d'usage plus faible ou d'un port restreint dans la journée –, l'ampleur des bénéfices découlant du dépistage serait alors réduite. Une telle situation est plausible, puisque le port de prothèses auditives en milieu bruyant est généralement déconseillé par les professionnels de la santé en raison du risque d'aggravation de la surdité découlant d'une suramplification du bruit ([section 5.1](#)). Dans ce scénario, le ratio coût-utilité différentiel (RCUD) du dépistage, par rapport à l'absence de dépistage, augmenterait. Le RCUD correspond au coût additionnel à payer pour obtenir un gain de santé supplémentaire, mesuré en année de vie ajustée sur la qualité. Une hausse du RCUD signifie qu'il faut déboursier davantage d'argent pour chaque gain de santé obtenu, ce qui diminue l'efficacité de l'intervention. Considérant que le RCUD pourrait alors excéder un seuil d'efficacité jugé acceptable, il est impossible de conclure à l'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle en contexte québécois à partir des conclusions recensées dans la littérature économique.

## **9.2 Considérations d'efficacité en contexte québécois et impact budgétaire brut**

### **9.2.1 Efficacité**

Comme mentionné précédemment ([section 5.2](#)), la littérature scientifique actuellement disponible ne fournit pas de données permettant de démontrer l'efficacité directe du dépistage pour prévenir ou retarder l'apparition de la surdité professionnelle ainsi que pour améliorer la qualité de vie des travailleurs ciblés.

En l'absence de données concernant l'ampleur des bénéfices cliniques ou organisationnels attendus, il n'est pas possible de déterminer si les ressources mobilisées pour réaliser le dépistage se traduisent par un gain suffisant pour la population ciblée et le système de santé. L'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle ne peut donc pas être actuellement évaluée dans le contexte québécois.

## 9.2.2 Analyse de coûts (impact budgétaire brut)

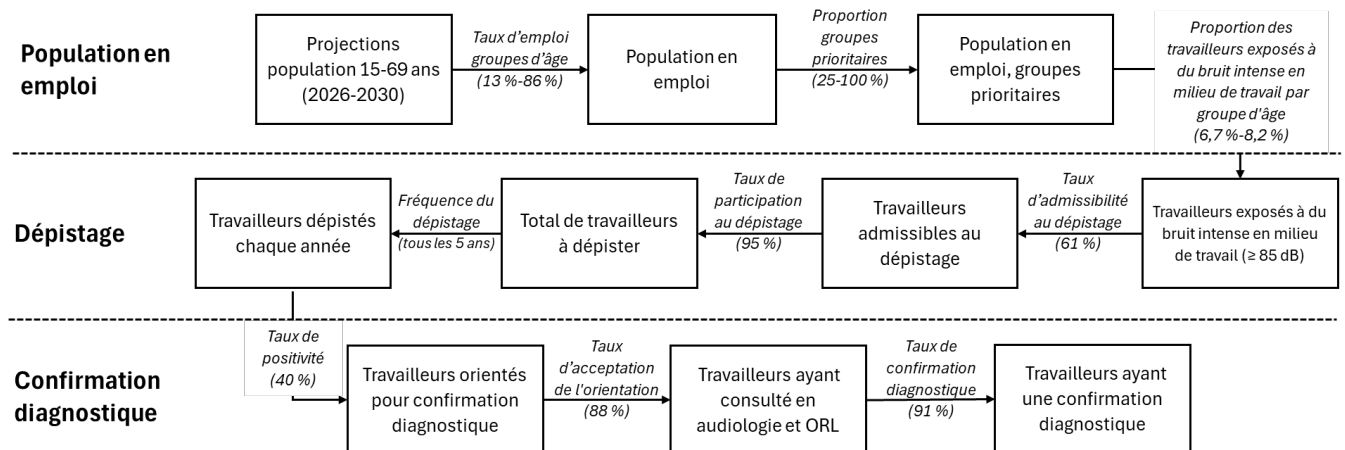
### Méthode

Une analyse a été réalisée afin d'évaluer les coûts découlant des ressources mobilisées pour réaliser le dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie portative en contexte québécois. Les coûts ont été projetés sur un horizon temporel de cinq ans, soit la fréquence à laquelle les travailleurs sont dépistés. L'analyse adopte la perspective du payeur de soins public, soit le RSPSAT – au travers des financements accordés par la CNESST– et la RAMQ.

L'analyse inclut les coûts associés aux ressources matérielles et humaines mobilisées lors des étapes de dépistage et de confirmation diagnostique. Il convient de mentionner que les coûts liés aux demandes d'indemnisation à la CNESST et aux montants versés par cette dernière aux travailleurs indemnisés ont été exclus de l'analyse. Les données expérientielles repérées indiquent que le nombre d'indemnisations acceptées a augmenté au cours des dernières années, et ce, malgré une diminution du nombre de dépistages réalisés par le RSPSAT. Cela laisse supposer que le volume d'indemnisations pourrait demeurer stable, que le programme de dépistage de la surdité professionnelle soit offert ou non par le réseau de santé publique.

Les valeurs des paramètres inclus dans l'analyse ainsi que les sources de données considérées sont rapportées au [tableau 7](#).

**Figure 2 Démarche d'estimation des volumes annuels de dépistage de la surdité professionnelle et de confirmation diagnostique**



Sigles et abréviations : dB : décibel, ORL : oto-rhino-laryngologie

Les volumes projetés ont été estimés à partir d'une approche épidémiologique, schématisée à la [figure 2](#). Celle-ci repose sur une identification progressive de la population cible, en débutant par les projections de la population en emploi âgée de 15 à 69 ans de l'Institut de la statistique du Québec, les résultats de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (2020-2021), puis par l'estimation de la proportion de travailleurs exposés au bruit intense en milieu de travail ( $\geq 85$  dB) provenant du SISAT, ainsi que les données du projet d'évaluation de l'audiométrie totale réalisé en Montérégie. À partir de cette population exposée, des hypothèses ont été appliquées afin d'estimer le nombre de travailleurs admissibles au dépistage, ceux qui accepteraient d'y participer, ceux devant être orientés pour une évaluation spécialisée en audiologie et en ORL, ainsi que ceux pour lesquels une confirmation diagnostique est attendue.

**Tableau 7 Principaux paramètres de l'analyse de coûts**

Paramètre	Valeur	Référence
<b>Paramètres épidémiologiques</b>		
Taux d'emploi de la population en âge de travailler		Statistique Canada (2024). Enquête sur la population active, 2024. Adaptation par l'Institut de la statistique du Québec.
15 à 24 ans	62,1 %	
25 à 54 ans	85,9 %	
55 à 59 ans	75,7 %	
60 à 64 ans	54,6 %	
65 ans et plus	12,7 %	
Proportion des travailleurs faisant partie des groupes dépistés		INSPQ (2020). Inégalités de santé au travail entre les salariés visés et ceux non visés par les mesures préventives prévues par la Loi sur la santé et la sécurité du travail; Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT).
Scénario 1 : groupes 1-2-3	26,7 %	
Scénario 2 : tous les groupes	100 %	
Proportion des travailleurs exposés à du bruit intense en milieu de travail (≥ 85 dB)		INSPQ (2025). Exposition des travailleuses et travailleurs québécois au bruit intense en milieu de travail : résultats de l'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2020-2021.
Scénario 1 : groupes 1-2-3	23,1 %	
Scénario 2 : tous les groupes		
15 à 24 ans	8,2 %	
25 à 39 ans	9,3 %	
40 à 49 ans	8,2 %	
50 à 59 ans	8,9 %	
60 ans et plus	6,7 %	
Taux d'admissibilité au dépistage des travailleurs exposés à du bruit intense en milieu de travail		Direction de la santé publique (DSP) de la Montérégie (2025). Dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie portative en Montérégie. Rapport d'évaluation de son implantation 2022-2023.
<i>Valeur de référence</i>	61 %	
<i>Borne inférieure</i>	45,8 %	
<i>Borne supérieure</i>	76,3 %	
Taux de participation au dépistage	95,3 %	
Proportion annuelle de travailleurs admissibles au dépistage qui acceptent le dépistage	20 %	Hypothèse considérant la fréquence de dépistage tous les 5 ans (Guide concernant l'utilisation des examens audiométriques dans le RSPSAT, CMPSATQ, 2015).
Taux de positivité au dépistage audiométrique		Système d'information en santé au travail (SISAT); DSP de la Montérégie (2025). Dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie portative en Montérégie. Rapport d'évaluation de son implantation 2022-2023.
<i>Valeur de référence</i>	29,6 %	
<i>Borne inférieure</i>	19,1 %	
<i>Borne supérieure</i>	40,2 %	
Taux d'acceptation de l'orientation en audiologie	87,7 %	
Taux de confirmation diagnostique en audiologie	90,8 %	
<b>Paramètres économiques</b>		
Coûts d'acquisition de l'audiomètre portatif	2 264 \$	Données rapportées par le RSPSAT.
Calibration annuelle de l'audiomètre portatif	213 \$	

Paramètre	Valeur	Référence
Frais annuels d'entretien par audiomètre portatif	100 \$	
Coût d'acquisition de l'otoscope	366 \$	Information publique repérée sur le site d'un fabricant (disponible au <a href="#">Otoscoptes</a> )
Nombre d'appareils par région sociosanitaire	2	Hypothèse
Coût des consommables – par dépistage	1,9 \$	Information publique repérée sur le site d'un fabricant. Les calculs reposent sur la considération des consommables suivants : 1 embout par oreille (2 par travailleur), 1 spéculum d'otoscope par travailleur, lingette désinfectante, 1 paire de bouchons remise à 50 % des travailleurs, lavage 5 % (1 embout d'irrigation par épisode, 100 ml de NaCl 0,9 %, 1 seringue 60 ml, gants, bassin réutilisable).
Ressources humaines <i>Valeur de référence</i>		Données rapportées par le RSPSAT <sup>13</sup> .
Planification du dépistage	22 \$	
Examen	35 \$	
Post-intervention	21 \$	
<i>Borne inférieure</i>		
Planification du dépistage	15 \$	
Examen	15 \$	
Post-intervention	13 \$	
<i>Borne supérieure</i>		
Planification du dépistage	30 \$	
Examen	120 \$	
Post-intervention	60 \$	
Frais de déplacement, par travailleur <i>Valeur de référence</i>	9 \$	Données rapportées par le RSPSAT.
<i>Borne inférieure</i>	3 \$	
<i>Borne supérieure</i>	15 \$	
Confirmation diagnostique		OOAQ et manuel de facturation des médecins spécialistes.
Test auditif en clinique d'audiologie	90 \$	
Consultation en ORL	77 \$	

Abréviations : ORL : oto-rhino-laryngologiste; INSPQ : Institut national de santé publique du Québec; DSP : Direction de la santé publique ;RSPSAT : Réseau de santé publique en santé au travail; OOAQ : Ordre des orthophonistes et audiologistes au Québec.

<sup>13</sup> Les valeurs de référence des activités de planification, de réalisation de l'examen et de post-intervention, ainsi que les frais de déplacement, correspondent aux valeurs moyennes des régions (n variable selon le nombre de régions qui ont transmis cette information), tandis que les valeurs des bornes inférieures et supérieures correspondent aux valeurs les plus faibles (ou les plus élevées) déclarées par les régions dans le sondage.

Deux scénarios budgétaires ont été considérés : le premier suppose que seuls les travailleurs issus des trois groupes prioritaires sont admissibles au dépistage de la surdité professionnelle, alors que le deuxième élargit l'admissibilité à l'ensemble des travailleurs exposés au bruit intense. Dans ce dernier scénario, les volumes ont été projetés en considérant un déploiement progressif sur 5 ans, avec une couverture qui variait entre 27 et 100 % au cours des années projetées.

L'évaluation des coûts s'appuie principalement sur les données contextuelles québécoises recueillies dans le cadre des présents travaux, notamment les informations publiées par le RSPSAT et les honoraires prévus au manuel de facturation des médecins spécialistes. Les coûts liés à l'acquisition des équipements (coûts non récurrents) ont été intégrés à la première année de la période projetée.

Des analyses de sensibilité déterministes ont été réalisées afin de caractériser l'incertitude entourant certains paramètres (taux d'admissibilité au dépistage, taux de positivité, durée du dépistage).

## Résultats

Les résultats des deux scénarios budgétaires évalués (analyse de référence et analyses de sensibilité) sont présentés au [tableau 8](#).

Selon les hypothèses retenues, 157 354 dépistages de la surdité professionnelle pourraient être réalisés sur un horizon temporel de 5 ans, si le programme de dépistage cible uniquement les travailleurs des groupes prioritaires 1-2-3. Les tests de dépistage réalisés pourraient mener à 40 920 confirmations diagnostiques. L'ampleur des coûts liés aux ressources mobilisées pour réaliser ces volumes de dépistage et de confirmation diagnostique est, respectivement, estimée à 14,1 et 6,8 M\$ sur 5 ans. Au total, les coûts associés à ce scénario s'élèvent à 20,9 M\$ sur 5 ans.

Selon un scénario où tous les groupes de travailleurs seraient admissibles au dépistage de la surdité professionnelle, le nombre de travailleurs dépistés sur 5 ans pourrait s'élever à 219 395, ce qui représente une augmentation de 39 % par rapport au scénario ciblant les groupes prioritaires. Le nombre de confirmations diagnostiques est évalué, sur 5 ans, à 57 054. Les coûts sur 5 ans découlant de la réalisation des étapes de dépistage et de confirmation diagnostique sont évalués à 19,6 et 9,5 M\$, respectivement. Dans ce scénario élargi, les coûts cumulés sur 5 ans atteignent 29,2 M\$.

Dans les deux scénarios projetés, la majeure partie des coûts associés à l'étape de dépistage provient des ressources humaines requises pour la réalisation de chaque test<sup>14</sup>. Sur les 5 années projetées, l'estimation de ces coûts varie entre 13,7 et 19,1 M\$, selon le scénario considéré, ce qui représente environ 87 \$ par test de dépistage réalisé. En comparaison, les coûts récurrents associés aux ressources matérielles mobilisées pour effectuer les tests de dépistage (entretien de l'équipement et consommables) sont évalués

---

<sup>14</sup> Il s'agit des coûts récurrents liés à la planification, à la réalisation du test et à l'étape de post-intervention, ainsi que les frais de déplacement.

entre 355 291 et 473 169 \$ sur cette même période, alors que les coûts non récurrents d'acquisition d'équipement et de formation sont estimés à 160 857 \$ (Annexe I, [tableau I-4](#)).

Les analyses de sensibilité montrent que le coût total sur 5 ans varie entre 9,1 M\$ et 57,9 M\$ pour le scénario ciblant les groupes prioritaires, et entre 10,0 M\$ et 69,5 M\$ pour le scénario élargi à l'ensemble des groupes de travailleurs. Cette variabilité s'explique principalement par les hypothèses relatives aux volumes de dépistage et de confirmation diagnostique et aux coûts unitaires des ressources humaines, qui constituent les principaux déterminants des coûts totaux. Les analyses confirment ainsi que l'impact budgétaire du programme est fortement dépendant des paramètres retenus.

**Tableau 8 Résultats des scénarios budgétaires**

		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	Total
<b>Scénario 1 : groupes 1-2-3</b>							
Volumes	Tests de dépistage	32 289	31 830	31 398	31 032	30 805	157 354
	Confirmations diagnostiques	8 397	8 277	8 165	8 070	8 011	40 920
Coûts	Tests de dépistage	2 972 163 \$	2 836 734 \$	2 798 428 \$	2 765 933 \$	2 745 775 \$	14 119 035 \$
	Confirmations diagnostiques	1 398 907 \$	1 379 006 \$	1 360 310 \$	1 344 540 \$	1 334 612 \$	6 817 285 \$
	<b>TOTAL</b>	<b>4 437 275 \$</b>	<b>4 215 740 \$</b>	<b>4 158 738 \$</b>	<b>4 110 384 \$</b>	<b>4 080 387 \$</b>	<b>20 936 320 \$</b>
	Analyses de sensibilité déterministes			Borne inférieure <sup>†</sup>			9 084 000 \$
			Borne supérieure <sup>‡</sup>			57 937 839 \$	
<b>Scénario 2 : tous les groupes</b>							
Volumes	Tests de dépistage	44 950	44 336	43 771	43 307	43 032	219 395
	Confirmations diagnostiques	11 689	11 530	11 383	11 262	11 190	57 054
Coûts	Tests de dépistage	4 096 043 \$	3 946 893 \$	3 896 713 \$	3 855 543 \$	3 831 116 \$	19 626 309 \$
	Confirmations diagnostiques	1 947 431 \$	1 920 832 \$	1 896 342 \$	1 876 248 \$	1 864 326 \$	9 505 178 \$
	<b>TOTAL</b>	<b>6 109 678 \$</b>	<b>5 867 725 \$</b>	<b>5 793 055 \$</b>	<b>5 731 791 \$</b>	<b>5 695 442 \$</b>	<b>29 131 309 \$</b>
	Analyses de sensibilité déterministes			Borne inférieure <sup>†</sup>			10 040 926 \$
			Borne supérieure <sup>‡</sup>			69 498 197 \$	

Les résultats détaillés par composante de coûts sont présentés à l'[annexe I](#). Les coûts liés à l'acquisition des équipements nécessaires à la réalisation du dépistage (audiomètre portable, otoscope) sont intégrés lors de la première année de l'analyse. L'analyse considère que ces équipements ne sont pas remplacés sur la période résiduelle. Les coûts liés aux demandes à la CNESST (formulaires remplis par les ORL) ainsi que les montants versés pour les indemnités ne sont pas inclus dans l'analyse.

<sup>†</sup> La borne inférieure est basée sur les valeurs des bornes inférieures de la liste d'intrants pour les paramètres suivants : taux d'admissibilité, taux de positivité, ressources humaines et frais de déplacement.

<sup>‡</sup> La borne supérieure est basée sur les valeurs des bornes supérieures de la liste d'intrants pour les paramètres suivants : taux d'admissibilité, taux de positivité, ressources humaines et frais de déplacement.

Les coûts rapportés représentent l'impact brut associé à un programme de dépistage de la surdité professionnelle offert par le RSPSAT. Bien que l'accessibilité du dépistage varie selon les régions du Québec, un certain nombre de dépistages est actuellement effectué – 4 433 tests de dépistage auraient été réalisés par le RSPSAT en 2024<sup>15</sup>. Ainsi, les résultats présentés ne correspondent pas entièrement à des dépenses additionnelles par rapport à la situation actuelle. De plus, les données disponibles ne permettent pas de comparer les coûts estimés à ceux qui pourraient découler de l'absence d'un tel dépistage.

## Limites

Les estimations budgétaires demeurent limitées par la disponibilité et la qualité des données permettant de documenter avec précision les principaux paramètres influençant l'impact budgétaire, ce qui contribue à l'incertitude entourant les résultats, comme l'illustrent les analyses de sensibilité. Certaines hypothèses ont par ailleurs dû être formulées, notamment concernant le taux de positivité du test de dépistage de la surdité professionnelle. La valeur utilisée dans les estimations repose sur les données issues du projet d'évaluation du dépistage par audiométrie portative réalisé par la Montérégie et sur les données statistiques relatives aux tests de dépistage effectués dans le RSPSAT (SISAT), lesquels ciblaient principalement les travailleurs des groupes prioritaires 1-2-3 (97 % des tests ont été réalisés dans les 15 secteurs des trois groupes prioritaires (données SISAT)). Il est possible que ce taux diffère si le dépistage était offert à l'ensemble des groupes de travailleurs, le taux de positivité étant influencé par la prévalence de la condition au sein de la population testée. La modalité de dépistage employée (portative ou conventionnelle) semble également influencer le taux de positivité au dépistage. Il convient par ailleurs de noter que des variations dans la méthodologie de saisie des informations dans le SISAT pourraient influencer les résultats rapportés.

L'analyse réalisée ne tient pas compte de l'offre de dépistage disponible dans le secteur privé. Les volumétries estimées pourraient ainsi être surestimées, étant donné qu'elles ont été basées sur une approche épidémiologique.

Les coûts rapportés par les différentes équipes du RSPSAT présentaient une certaine hétérogénéité. Les valeurs considérées dans les analyses – généralement les valeurs moyennes – pourraient ne pas refléter la réalité de l'ensemble des régions du Québec. De plus, les estimations sont basées sur les coûts associés au dépistage par audiométrie portative et ne tiennent pas compte des coûts d'un dépistage en clinique d'audiologie, tel que réalisé dans certaines régions. Selon certaines parties prenantes consultées, des ententes entre les sections publiques et privées sont parfois négociées, ce qui peut contribuer à réduire le coût unitaire associé à la réalisation du dépistage.

---

<sup>15</sup> Les données proviennent de la base de données SISAT. Elles pourraient être incomplètes, selon les informations recueillies dans le questionnaire réalisé auprès du RSPSAT.

Enfin, l'analyse réalisée ne considère pas certains coûts, difficilement quantifiables à partir des informations disponibles. C'est notamment le cas, comme mentionné précédemment, des coûts liés aux indemnités versées par la CNESST. Les coûts associés à la formation des professionnels réalisant le dépistage ont également été exclus, le coût total dépendant de la taille des équipes du RSPSAT de chaque région. D'après les informations recueillies, le coût attribuable à la formation pourrait être d'environ 1 840 \$ par professionnel formé.

### **9.3 Enjeux éthiques économiques**

La réalisation du dépistage de la surdité professionnelle par le RSPSAT soulève des enjeux éthiques économiques liés à l'allocation maximale des ressources. Le fardeau économique de cette condition est considérable, avec une incidence élevée qui mène à des coûts d'indemnisation très importants, ce qui justifie le besoin de recourir à des mesures préventives efficaces. Parmi ces mesures, l'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle reste non documentée, voire incertaine.

Les ressources financières du RSPSAT sont réparties entre différentes activités. Cela implique que consacrer une partie de ces ressources à une intervention dont les bénéfices restent incertains, comme c'est le cas pour le dépistage, peut restreindre le financement pour d'autres activités. Cela reflète la notion de coût de renonciation de cette intervention, lequel pourrait être considéré comme élevé, dans la mesure où son efficacité n'est pas démontrée, et où d'autres interventions, telles que les activités de soutien ou de sensibilisation à la réduction du bruit à la source ou d'adaptation des milieux de travail, pourraient s'avérer plus efficaces pour prévenir la survenue de la surdité professionnelle, bien que leur efficacité n'ait pas été évaluée dans le présent mandat.

### **Points saillants**

L'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle n'est pas documentée dans la littérature.

Les données actuellement disponibles ne permettent pas d'évaluer l'efficacité de ce dépistage en contexte québécois. Il entraîne nécessairement des coûts, en mobilisant des ressources humaines et matérielles, mais les données ne permettent pas de démontrer si ces coûts sont compensés par des bénéfices cliniques additionnels pour les travailleurs.

Les analyses de coûts réalisées à partir d'une approche épidémiologique montrent que les étapes de dépistage et de confirmation diagnostique pourraient engendrer des coûts variant de 20,9 à 29,1 M\$, sur 5 ans, selon que le programme de dépistage serait offert uniquement aux travailleurs des groupes prioritaires (1 à 3) ou étendu à l'ensemble des travailleurs.

Comme des activités de dépistage sont présentement réalisées au Québec, ces estimations ne constituent pas nécessairement des coûts additionnels, mais reflètent néanmoins la charge financière associée au dépistage dans le RSPSAT.

Le coût de renonciation s'avère, dans ce contexte, important à considérer. Il renvoie au fait que les ressources attribuées à une activité ne le sont pas pour d'autres. Considérant la contrainte budgétaire du RSPSAT et le fardeau économique de la surdité professionnelle, il importe d'optimiser l'utilisation des ressources pour les activités les plus enclines à réduire l'incidence de la condition chez les travailleurs.

## DÉLIBÉRATION ET RECOMMANDATIONS

L'ensemble du dossier comprenant les constats relatifs aux cinq dimensions du cadre d'appréciation de la valeur de l'INESSS a été partagé avec les membres du Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé (CDP-MIS) aux fins de la délibération sur la pertinence du dépistage systématique de la surdité professionnelle.

### **Position du Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé**

Les résultats non probants sur l'efficacité d'un programme de dépistage pour prévenir la surdité ou son aggravation et pour améliorer la qualité de vie ont suscité plusieurs questionnements et étonnements au sein du comité.

Les membres ont noté une augmentation préoccupante du nombre de cas de surdité (évalué à partir des données d'indemnisation), causant un fardeau sociétal important. Ces derniers ont soulevé une possible relation entre l'absence d'efficacité du dépistage et les taux élevés de cas de surdité. Ils se sont questionnés sur la manière dont le dépistage est réalisé au Québec et sur les mesures concrètes mises en place dans les milieux de travail après un examen de dépistage (comme l'adaptation des postes, le retrait des employés) ainsi que le suivi de ces mesures. Plusieurs membres ont constaté que peu d'information est disponible sur ces éléments dans la littérature scientifique ou dans les données contextuelles recueillies dans le cadre des travaux, un angle mort important selon eux. Ils ont mentionné qu'il serait très pertinent que des études sur cette question soient réalisées, notamment en contexte québécois.

La discussion s'est également intéressée à la responsabilité des employeurs, mais aussi des travailleurs, en ce qui concerne la sensibilisation et la prévention des risques associés au bruit dans les milieux de travail et les actions à préconiser pour agir sur celui-ci. Selon certains membres du comité, un encadrement et un suivi des employeurs, particulièrement dans les milieux de travail présentant des niveaux de risque plus élevés, sont essentiels afin d'assurer l'application des mesures de protection de l'audition.

Les membres du comité ont par ailleurs souligné que la surdité est probablement identifiée à un stade trop avancé pour que le dépistage ait un effet préventif. Ils ont suggéré de demeurer en vigie par rapport aux autres modalités ou applications de dépistage (ex. : questionnaire ou application numérique) qui pourraient voir le jour et être applicables de façon plus précoce dans notre contexte québécois.

À l'issue de la délibération, les membres du comité ont reconnu que les données d'efficacité du dépistage de la surdité professionnelle sont limitées et insuffisantes pour recommander une telle offre de service généralisée à même les fonds publics. Ainsi, les membres estiment que les efforts et les ressources visant à prévenir la surdité professionnelle devraient être orientés prioritairement vers la prévention primaire, notamment la réduction du bruit à la source. Les membres du comité ont souligné que, même en l'absence de dépistage systématique, les activités de prévention et de sensibilisation pourraient néanmoins se poursuivre et se bonifier par le biais d'autres modalités.

En terminant, les membres du comité délibératif ont insisté sur l'importance de pouvoir maintenir l'accès aux tests audiométriques dans une visée diagnostique afin que les travailleurs à risque puissent obtenir le suivi et les services nécessaires notamment pour soutenir les démarches d'indemnisation et ainsi préserver une qualité de vie optimale. Les travailleurs devraient pouvoir être évalués selon leurs besoins et être accompagnés après un examen audiométrique (adaptation des postes, retraits, mesures de protection et prothèses, indemnisation, etc.), et ce, peu importe leur région ou leur domaine d'emploi. L'accès au diagnostic et au suivi d'une atteinte auditive chez un travailleur se doit aussi d'être maintenu.

## Recommandation

Au terme de l'ensemble de la démarche d'évaluation et du processus de délibération, l'INESSS formule la recommandation suivante :

Compte tenu des données probantes actuelles qui ne permettent pas de conclure à l'efficacité ni à l'absence d'effet du dépistage audiométrique dans la prévention de l'incidence ou de l'aggravation de la surdité professionnelle, ainsi que dans l'amélioration de la qualité de vie des travailleurs atteints de surdité, le déploiement d'un programme de dépistage systématique de la surdité professionnelle n'est pas recommandé.

Les **recommandations additionnelles** suivantes sont également formulées :

- Les efforts et les modalités de soutien aux **activités de prévention primaire** (réduction du bruit) **devraient être privilégiés**, voire renforcés dans tous les milieux de travail présentant un niveau de risque lié au bruit.
- **L'accès au diagnostic de la surdité** devrait être assuré pour tous les travailleurs à risque, avec des examens auditifs adaptés à leurs besoins et réalisés en temps opportun, quel que soit leur région ou domaine d'emploi. Un accompagnement structuré devrait permettre l'accès à des protecteurs auditifs, incluant une formation adéquate pour les utiliser, à des prothèses auditives, à des mesures d'indemnisation et à d'autres adaptations nécessaires au travail ou au milieu de vie.
- Une vigie de la littérature scientifique pourrait être effectuée afin de rester à l'affût de **l'émergence de nouvelles modalités de repérage précoce** d'une atteinte auditive et d'études de performance et d'efficacité montrant un effet supérieur sinon égal avec un bénéfice, par exemple des applications mobiles ou la validation de modalités existantes comme des questionnaires.
- Une réévaluation de la présente position pourrait être effectuée advenant la disponibilité de nouvelles données probantes concernant l'efficacité du dépistage pour prévenir la surdité professionnelle et améliorer la qualité de vie des travailleurs exposés à des niveaux de bruit nocifs.

## RÉFÉRENCES

- Aazh, H. et Moore, B. C. J. (2017). Incidence of Discomfort During Pure-Tone Audiometry and Measurement of Uncomfortable Loudness Levels Among People Seeking Help for Tinnitus and/or Hyperacusis. *American journal of audiology*, 26(3), 226-232. [https://doi.org/10.1044/2017\\_AJA-17-0011](https://doi.org/10.1044/2017_AJA-17-0011)
- Abdullah, S. N., Zakaria, M. N., Salim, R., Md Daud, M. K. et Nik Othman, N. A. (2022). Comparing the diagnostic accuracy of audiometric Weber test and tuning fork Weber test in patients with conductive hearing loss. *Laryngoscope investigative otolaryngology*, 7(2), 523-529. <https://doi.org/10.1002/lio2.747>
- Aghasoleimani, M., Jalilvand, H., Mahdavi, M. E. et Ahmadi, R. (2021). Auditory Recognition of Digit-in-Noise under Unaided and Aided Conditions in Moderate and Severe Sensorineural Hearing Loss. *Journal of audiology & otology*, 25(2), 72-79. <https://doi.org/10.7874/jao.2020.00094>
- Alberta Government. (2017). *Audiometric Testing, OHS information for employers and workers*.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1997). *Guidelines for Audiologic Screening [Guidelines]*.
- Auger, G., Charron, J., Kadaoui, N. et Lajoie, É. (2024). *Argumentaire sur la pertinence de la surveillance médicale bruit en Montérégie*.
- Baguley, D. M. (2003). Hyperacusis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(12), 582-585. <https://doi.org/10.1177/014107680309601203>
- Batte, C., Atukunda, I., Semulimi, A. W., Nakabuye, M., Bwambale, F., Mumbere, J., Twinamasiko, N., Mukunya, D., Nyarubeli, I. P. et Mukisa, J. (2023). Using mobile audiometry (Wulira App) to assess noise induced hearing loss among industrial workers in Kampala, Uganda: A cross-sectional study. *PloS one*, 18(1), e0279407. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279407>
- Becerril-Ramirez, P. B., Gonzalez-Sanchez, D. F., Gomez-Garcia, A., Figueroa-Moreno, R., Bravo-Escobar, G. A. et Garcia de la Cruz, M. A. (2013). Hearing loss screening tests for adults. *Acta otorrinolaringologica espanola*, 64(3), 184-190. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2012.11.004>
- Beck, R. M. d. O., Ramos, B. F., Grasel, S. S., Ramos, H. F., Moraes, M. F. B. B. d., Almeida, E. R. d. et Bento, R. F. (2014). Comparative study between pure tone audiometry and auditory steady-state responses in normal hearing subjects. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 80(1), 35-40. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20140009>
- Bennett, R. J., Kosovich, E. M., Stegeman, I., Ebrahimi-Madiseh, A., Tegg-Quinn, S. et Eikelboom, R. H. (2020). Investigating the prevalence and impact of device-related problems associated with hearing aid use. *Int J Audiol*, 59(8), 615-623. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1731615>

- Bexelius, C., Honeth, L., Ekman, A., Eriksson, M., Sandin, S., Bagger-Sjoberg, D. et Litton, J. E. (2008). Evaluation of an internet-based hearing test--comparison with established methods for detection of hearing loss. *Journal of medical Internet research*, 10(4), e32. <https://doi.org/10.2196/jmir.1065>
- Borst, J. G. G. et Goedegebure, A. (2025). Tonal Tinnitus Does Not Interfere with Tone Detection at the Tinnitus Pitch-Matched Frequency. *Trends in hearing*, 29, 23312165251376382.
- Bouhanem, I., Charron, J., Kadaoui, N. et McNeil-Gauthier, A. (2025). *Dépistage de la surdité professionnelle par audiométrie portative en Montérégie : rapport d'évaluation de son implantation*.
- Brungart, D. S., Walden, B., Cord, M., Phatak, S., Theodoroff, S. M., Griest, S. et Grant, K. W. (2017). Development and validation of the Speech Reception in Noise (SPRINT) Test. *Hearing research*, 349, 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2017.01.008>
- Ceccato, J. C., Duran, M. J., Swanepoel, D. W., Smits, C., De Sousa, K. C., Gledhill, L., Venail, F. et Puel, J. L. (2021). French Version of the Antiphase Digits-in-Noise Test for Smartphone Hearing Screening. *Frontiers in public health*, 9, 725080. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.725080>
- Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2023). *Le bruit - Programme de protection de l'ouïe*.
- Charron, J. (2024). *Cadre de référence pour le dépistage de la surdité professionnelle en Montérégie*.
- Chau, J. K., Cho, J. J. et Fritz, D. K. (2012). Evidence-based practice: management of adult sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am*, 45(5), 941-958. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2012.06.002>
- Chiosa, J., Élie, C., Hamelin, C., Petrucci-Hodge, É., Séguin, P. et Vergara, D. (2008). *Surveillance médicale de la surdité professionnelle : guide de pratique professionnelle régional*.
- Chua, K. W. D., Yuen, H. W. et Kamath, S. (2022). Boothless Aided Audiometry: A Pilot Study. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 31. <https://doi.org/10.1177/20101058211040585>
- Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail. (2023). *Prise en charge des risques liés à l'exposition au bruit en milieu de travail Guide sur les moyens pour réduire l'exposition des travailleuses et des travailleurs*.
- Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail. (2025a). *Prise en charge des risques liés à l'exposition au bruit en milieu de travail – Guide sur l'identification du risque et le mesurage*
- Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail. (2025b). *Risques liés à l'exposition au bruit*.

- Corry, M., Sanders, M. et Searchfield, G. D. (2017). The accuracy and reliability of an app-based audiometer using consumer headphones: pure tone audiometry in a normal hearing group. *International journal of audiology*, 56(9), 706-710.  
<https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1321791>
- Dahan, Z., Saliba, J. et Pinsonnault-Skvarenina, A. (2025). Trends in Occupational Hearing Loss: An Analysis of 36,984 Workers with Occupational Noise Exposure in Quebec. *Journal of occupational and environmental medicine*.  
[https://journals.lww.com/joem/fulltext/9900/trends\\_in\\_occupational\\_hearing\\_loss\\_an\\_analysis.805.aspx](https://journals.lww.com/joem/fulltext/9900/trends_in_occupational_hearing_loss_an_analysis.805.aspx)
- Deshaies P et Hallé S. (2019). *Évaluation de la validité des examens de dépistage de la surdité professionnelle*.
- Deshaies, P., Martin, R., Belzile, D., Fortier, P., Laroche, C., Leroux, T., Nélisse, H., Girard, S. A., Arcand, R., Poulin, M. et Picard, M. (2015). Noise as an explanatory factor in work-related fatality reports. *Noise Health*, 17(78), 294-299.  
<https://doi.org/10.4103/1463-1741.165050>
- Dewyer, N. A., Jiradejvong, P., Henderson Sabes, J. et Limb, C. J. (2018). Automated smartphone audiometry: Validation of a word recognition test app. *The Laryngoscope*, 128(3), 707-712. <https://doi.org/10.1002/lary.26638>
- Dolan, T. G. et Maurer, J. F. (2000). Hearing aids in occupational settings: safety and management issues. *Occupational Health & Safety*, 69(10), 104-106.
- Feder, K., Michaud, D., McNamee, J., Fitzpatrick, E., Davies, H. et Leroux, T. (2017). Prevalence of Hazardous Occupational Noise Exposure, Hearing Loss, and Hearing Protection Usage Among a Representative Sample of Working Canadians. *J Occup Environ Med*, 59(1), 92-113. <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000000920>
- Feltner, C., Wallace, I. F., Kistler, C. E., Coker-Schwimmer, M. et Jonas, D. E. (2021). Screening for Hearing Loss in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *Jama*, 325(12), 1202-1215.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.24855>
- Ferguson, M. A., Kitterick, P. T., Chong, Y. L., Edmondson-Jones, M., Barker, F. et Hoare, D. J. (2017). Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. (9).  
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=coch&NEWS=N&AN=00075320-100000000-10411>
- Funès A, Michel C, Martin R, Fortier P, Girard SA, Deshaies P, St-Cyr JP, Tremblay I et M, G. (2014). *Portrait de la surdité professionnelle acceptée par la Commission de la santé et de la sécurité du travail au Québec: 1997-2010: troubles de l'audition sous surveillance*. Institut national de santé publique du Québec.  
<http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/INSPQ/9782550698791.pdf>
- Gan, K. B., Azeez, D., Umat, C., Ali, M. A. M., Wahab, N. A. A. et Mukari, S. Z. M. S. (2012). Development of a computer-based automated pure tone hearing screening device: a preliminary clinical trial. *Biomedizinische Technik. Biomedical engineering*, 57(5), 323-332. <https://doi.org/10.1515/bmt-2011-0086>

- Girard, S. A., Leroux, T., Verreault, R., Courteau, M., Picard, M., Turcotte, F., Baril, J. et Richer, O. (2015). Cardiovascular disease mortality among retired workers chronically exposed to intense occupational noise. *Int Arch Occup Environ Health*, 88(1), 123-130. <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0943-8>
- Givens, G. D., Blanarovich, A., Murphy, T., Simmons, S., Blach, D. et Elangovan, S. (2003). Internet-based tele-audiometry system for the assessment of hearing: a pilot study. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, 9(4), 375-378. <https://doi.org/10.1089/153056203772744707>
- Groupe CSA. (2016). *Audiometric testing for use in hearing loss prevention programs*, CSA Z107.6:16 (R2020). C. S. Association.
- Groupe CSA. (2022). *Hearing loss prevention program (HLPP) management*, CSA Z1007:16 (R2020). C. S. Association.
- Hallberg, L. R. (1996). Occupational hearing loss: coping and family life. *Scand Audiol Suppl*, 43, 25-33.
- Hannah, L., Page, W. et Stuart, M. (2016). *A Review of Occupational Noise in New Zealand*.
- Harris, R. P., Helfand, M., Woolf, S. H., Lohr, K. N., Mulrow, C. D., Teutsch, S. M. et Atkins, D. (2001). Current methods of the US Preventive Services Task Force: a review of the process. *Am J Prev Med*, 20(3 Suppl), 21-35. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(01\)00261-6](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(01)00261-6)
- Héту, R. (1985). *La surveillance audiométrique et la prévention de la surdité professionnelle*
- Héту, R., Boudreault, V. et Balthazard, M. (1981). *Protocole d'évaluation rétrospective de l'audition d'une population exposée au bruit industriel*. Comité de recherche en Audiologie Communautaire du Québec.
- Hétu, R., Getty, L. et Quoc, H. T. (1995). Impact of occupational hearing loss on the lives of workers. *Occup Med*, 10(3), 495-512.
- Honeth, L., Bexelius, C., Eriksson, M., Sandin, S., Litton, J. E., Rosenhall, U., Nyren, O. et Bagger-Sjoback, D. (2010). An internet-based hearing test for simple audiometry in nonclinical settings: preliminary validation and proof of principle. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 31(5), 708-714. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181de467a>
- Hong, O., Samo, D., Hulea, R. et Eakin, B. (2008). Perception and attitudes of firefighters on noise exposure and hearing loss. *Journal of occupational and environmental hygiene*, 5(3), 210-215. <https://doi.org/10.1080/15459620701880659>
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. (2024). *De l'innovation à l'intervention : guide de soutien à l'appréciation de la valeur*. Guide rédigé par Geneviève Plamondon.
- Institut national de santé publique du Québec. (2009). *Cadre de référence pour le dépistage et la surveillance médicale en santé au travail*

- Institut national de santé publique du Québec. (2019). *Guide de référence, Unité mobile d'audiologie*.
- Institut national de santé publique du Québec. (2023). *Surdité professionnelle: briser le silence*. Institut national de santé publique du Québec.  
<http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/INSPQ/60333.pdf>
- Johnson, A.-C. et Morata, T. C. (2010). *Occupational exposure to chemicals and hearing impairment* (vol. 142). University of Gothenburg Gothenburg.
- Kadaoui, N., Hauyon, A., Renaud, M., Picard, M., Boughanem, I. et Charron, M. (2024). *Dépistage par audiométrie portative des atteintes auditives professionnelles, règle des soins infirmiers*.
- Kadaoui, N., Jallouli, M., Ouadahi, Y. et Lemaire, J. (2025). *Étude de validité de l'audiomètre portatif pour le dépistage de la surdité professionnelle*.
- Karpa, M. J., Gopinath, B., Beath, K., Rochtchina, E., Cumming, R. G., Wang, J. J. et Mitchell, P. (2010). Associations between hearing impairment and mortality risk in older persons: the Blue Mountains Hearing Study. *Ann Epidemiol*, 20(6), 452-459.  
<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.03.011>
- Kim, D. D., Do, L. A., Synnott, P. G., Lavelle, T. A., Prosser, L. A., Wong, J. B. et Neumann, P. J. (2023). Developing Criteria for Health Economic Quality Evaluation Tool. *Value in Health*, 26(8), 1225-1234. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.04.004>
- Laliberté, D. (2019). *Portrait régional de la surdité professionnelle acceptée par la CNESST pour la période 2002 à 2016 dans la région de la Capitale-Nationale*. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale.  
<http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/Quebec/9782550845263.pdf>
- Laliberté, D., Deshaies, P., Gaulin, C., Dansereau, M. et Tremblay, J.-C. (2015). *Guide concernant l'utilisation des examens audiométriques dans le réseau public de santé au travail*.
- Laliberté, D. et Paquin, J. (2018). *Guide de pratique professionnelle Surveillance médicale de la surdité professionnelle*.
- Lantin E et P, F. (2015). *Portrait des cas de surdité professionnelle acceptés par la CSST pour les travailleurs résidant en Montérégie: 1997-2011*. C. i. d. s. e. d. s. s. d. l. Montérégie-Centre.
- Leensen, M. C., de Laat, J. A., Snik, A. F. et Dreschler, W. A. (2011a). Speech-in-noise screening tests by internet, part 2: improving test sensitivity for noise-induced hearing loss. *International journal of audiology*, 50(11), 835-848.  
<https://doi.org/10.3109/14992027.2011.595017>
- Leensen, M. C. J., de Laat, J. A. P. M. et Dreschler, W. A. (2011b). Speech-in-noise screening tests by internet, part 1: test evaluation for noise-induced hearing loss identification. *International journal of audiology*, 50(11), 823-834.  
<https://doi.org/10.3109/14992027.2011.595016>

- Leensen, M. C. J. et Dreschler, W. A. (2013). The applicability of a speech-in-noise screening test in occupational hearing conservation. *International journal of audiology*, 52(7), 455-465. <https://doi.org/10.3109/14992027.2013.790565>
- Leroux, T., Laroche, C., Giguere, C. et voix, J. (2017). *Utilisation des prothèses auditives en milieu de travail bruyant*.
- Leroux, T. et Pinsonnault-Skvarenina, A. (2018). *Revue de la littérature sur les liens entre la surdité professionnelle et la presbycusie*. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.
- Li, L. Y. J., Wang, S. Y., Wu, C. J., Tsai, C. Y., Wu, T. F. et Lin, Y. S. (2020). Screening for Hearing Impairment in Older Adults by Smartphone-Based Audiometry, Self-Perception, HHIE Screening Questionnaire, and Free-Field Voice Test: Comparative Evaluation of the Screening Accuracy With Standard Pure-Tone Audiometry. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(10), e17213. <https://doi.org/10.2196/17213>
- Lie, A., Engdahl, B., Hoffman, H. J., Li, C. M. et Tambs, K. (2017). Occupational noise exposure, hearing loss, and notched audiograms in the HUNT Nord-Trondelag hearing loss study, 1996-1998. *Laryngoscope*, 127(6), 1442-1450. <https://doi.org/10.1002/lary.26256>
- Livingston, G., Huntley, J., Liu, K. Y., Costafreda, S. G., Selbæk, G., Alladi, S., Ames, D., Banerjee, S., Burns, A., Brayne, C., Fox, N. C., Ferri, C. P., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Nakasujja, N., Rockwood, K., . . . Mukadam, N. (2024). Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the <em>Lancet</em> standing Commission. *The Lancet*, 404(10452), 572-628. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01296-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01296-0)
- Loi québécoise**
- S-2.1 - *Loi sur la santé et la sécurité du travail* 2025. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1>
- Mahmoudi, E., Basu, T., Langa, K., McKee, M. M., Zazove, P., Alexander, N. et Kamdar, N. (2019). Can Hearing Aids Delay Time to Diagnosis of Dementia, Depression, or Falls in Older Adults? *J Am Geriatr Soc*, 67(11), 2362-2369. <https://doi.org/10.1111/jgs.16109>
- Mahomed, F., Swanepoel, D. W., Eikelboom, R. H. et Soer, M. (2013). Validity of Automated Threshold Audiometry: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ear and hearing*. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182944bdf>
- Maidment, D. W., Ali, Y. H. K. et Ferguson, M. A. (2019). Applying the COM-B Model to Assess the Usability of Smartphone-Connected Listening Devices in Adults with Hearing Loss. *Journal of the American Academy of Audiology*, 30(5), 417-430. <https://doi.org/10.3766/jaaa.18061>
- Manchaiah, V., Abrams, H., Bailey, A. et Andersson, G. (2019). Negative Side Effects Associated with Hearing Aid Use in Adults with Hearing Loss. *J Am Acad Audiol*, 30(6), 472-481. <https://doi.org/10.3766/jaaa.17118>

- Martin R. (2024). *Guide de pratique pour l'identification et la mesure de l'exposition des travailleurs au bruit.*
- Martin R, Ulrich Ekanmian CG, Picard-Masson M, Trottier M et Sassine MP. (2025). *Dépistage des atteintes à l'audition chez les travailleurs exposés au bruit en milieu de travail et activités associées : effets sur la prévention et sur la qualité de vie.*
- Martin, R., Ekanmian, C. G. U., Picard-Masson, M. et Trottier, M. (2025). *Tests audiométriques de dépistage chez les travailleurs exposés au bruit : prévention des atteintes auditives et amélioration de la qualité de vie.*
- Martin, R. et Tissot, F. (2025). *Exposition des travailleuses et travailleurs québécois au bruit intense en milieu de travail : résultats de l'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2020-2021.*
- Masterson, E. A. et Themann, C. L. (2024). Prevalence of Hearing Loss Among Noise-Exposed US Workers Within the Utilities Sector, 2010-2019. *J Occup Environ Med*, 66(8), 648-653. <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000003125>
- McCormack, A. et Fortnum, H. (2013). Why do people fitted with hearing aids not wear them? *Int J Audiol*, 52(5), 360-368. <https://doi.org/10.3109/14992027.2013.769066>
- McCullagh, M. C. (2012). Validation of a questionnaire to identify hearing loss among farm operators. *Noise & health*, 14(56), 32-38. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.93331>
- Mirza, R., Kirchner, D. B., Dobie, R. A. et Crawford, J. (2018a). Occupational Noise-Induced Hearing Loss. *Journal of occupational and environmental medicine*, 60(9), e498-e501. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001423>
- Mirza, R., Kirchner, D. B., Dobie, R. A., Crawford, J. et Loss, A. T. F. o. O. H. (2018b). Occupational noise-induced hearing loss. *Journal of occupational and environmental medicine*, 60(9), e498-e501.
- Moore, B. C. J. et von Gablenz, P. (2021). Sensitivity and specificity of a method for diagnosis of military noise-induced hearing loss. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 149(1), 62. <https://doi.org/10.1121/10.0002977>
- Mueller, H. G. (2005). Fitting hearing aids to adults using prescriptive methods: an evidence-based review of effectiveness. *J Am Acad Audiol*, 16(7), 448-460. <https://doi.org/10.3766/jaaa.16.7.5>
- Occupational safety & Health. (2002). *Management of noise in the workplace.*
- Occupational Safety and Health Administration. (2002). *Hearing Conservation.*
- Occupational safety and health administration. (2008). *Occupational Safety and Health Standards 1910.132.*
- Occupational Safety and Health Administration. (2018). *Preventing Hearing Loss Caused by Chemical (Ototoxicity) and Noise Exposure.*
- Olusanya, B. O., Davis, A. C. et Hoffman, H. J. (2019). Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. *Bull World Health Organ*, 97(10), 725-728. <https://doi.org/10.2471/blt.19.230367>

- Oosterloo, B. C., Homans, N. C., Baatenburg de Jong, R. J., Ikram, M. A., Nagtegaal, A. P. et Goedegebure, A. (2020). Assessing hearing loss in older adults with a single question and person characteristics; Comparison with pure tone audiometry in the Rotterdam Study. *PloS one*, 15(1), e0228349. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228349>
- Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec. (2025). *Dépistage auditif ou évaluation de l'audition ?* <https://www.ooaq.qc.ca/consulter/audiologiste/depistage-auditif/>
- P, P. R. et Ramkumar, V. (2023). Validation of web-based audiometry version of HEARZAP. *PloS one*, 18(3), e0283519. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283519>
- Palmer, K. T., Griffin, M., Syddall, H. E., Davis, A., Pannett, B. et Coggon, D. (2002). Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. *Occupational and environmental medicine*, 59(9), 634-639.
- Patel, K., Thibodeau, L., McCullough, D., Freeman, E. et Panahi, I. (2021). Development and Pilot Testing of Smartphone-Based Hearing Test Application. *International journal of environmental research and public health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115529>
- Pedersen, E. R. et Juhl, P. M. (2014). User-operated speech in noise test: implementation and comparison with a traditional test. *International journal of audiology*, 53(5), 336-344. <https://doi.org/10.3109/14992027.2013.860486>
- Plante, R. (1997). *Avis et guides de pratique professionnelle (adoptés en 1996)*.
- Poole, K. et Hill, H. (2010). *A review of the current state of knowledge on tinnitus in relation to noise exposure and hearing loss*.
- Rahim, T. H., Sunjaya, D. K., Hilmanto, D., Hasansulama, W. et Putra, F. Z. (2023). Hearing Screening Alternative Using a Website-Based Application. *Journal of audiology & otology*, 27(3), 123-127. <https://doi.org/10.7874/jao.2023.00045>

### **Règlement québécois**

- s-2.1, r. 13 - *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* 2016. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-2.1,%20r.%2013>
- Réseau de santé publique en santé au travail. (2023). *Recommandations du Réseau de santé publique en santé au travail pour les examens audiométriques chez les travailleurs exposés au bruit Complément au Guide de pratique professionnelle 2015 de la Communauté de pratique médicale en santé au travail du Québec (CMPSATQ)*.
- Rodrigues, L. C., Ferrite, S. et Corona, A. P. (2021). Validity of hearTest Smartphone-Based Audiometry for Hearing Screening in Workers Exposed to Noise. *Journal of the American Academy of Audiology*, 32(2), 116-121. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718931>
- Rosso, M., Agius, R. et Calleja, N. (2011). Development and validation of a screening questionnaire for noise-induced hearing loss. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 61(6), 416-421. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqr059>

- Ryan, A. F., Kujawa, S. G., Hammill, T., Le Prell, C. et Kil, J. (2016). Temporary and Permanent Noise-induced Threshold Shifts: A Review of Basic and Clinical Observations. *Otol Neurotol*, 37(8), e271-275. <https://doi.org/10.1097/mao.0000000000001071>
- Sabo, D. L. (2004). The whispered voice test detects hearing impairment in adults and children, but needs to be standardised. *Evidence-Based Healthcare*, 8(2), 97-98. <https://doi.org/10.1016/j.ehbc.2004.02.009>
- Safe Work Australia. (2020). *Managing noise and preventing hearing loss at work*.
- SafeBC, W. (2017). *Sound Advice: A Guide to Hearing Conservation Programs*.
- Saliba, J., Al-Reefi, M., Carriere, J. S., Verma, N., Provencal, C. et Rappaport, J. M. (2017). Accuracy of Mobile-Based Audiometry in the Evaluation of Hearing Loss in Quiet and Noisy Environments. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 156(4), 706-711. <https://doi.org/10.1177/0194599816683663>
- Sandstrom, J., Swanepoel, D., Laurent, C., Umejford, G. et Lundberg, T. (2020). Accuracy and Reliability of Smartphone Self-Test Audiometry in Community Clinics in Low Income Settings: A Comparative Study. *Annals of Otolology, Rhinology & Laryngology*, 129(6), 578-584. <https://doi.org/10.1177/0003489420902162>
- Sheikh Rashid, M., Leensen, M. C., de Laat, J. A. et Dreschler, W. A. (2017). Cross-sectional evaluation of an internet-based hearing screening test in an occupational setting. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 43(3), 279-286. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3629>
- Sheppard, A., Ralli, M., Gilardi, A. et Salvi, R. (2020). Occupational Noise: Auditory and Non-Auditory Consequences. *Int J Environ Res Public Health*, 17(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph17238963>
- Smits, C. (2017). Improving the Efficiency of Speech-In-Noise Hearing Screening Tests. *Ear and hearing*, 38(6), e385-e388. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000446>
- Smits, C. et Houtgast, T. (2005). Results from the Dutch speech-in-noise screening test by telephone. *Ear and hearing*, 26(1), 89-95. <https://doi.org/10.1097/00003446-200502000-00008>
- Suraya, A. et Hapid, R. (2016). Detection of occupational noise induce hearing loss (NIHL) by combining the type of hearing loss and the standard threshold shift. *Occupational and environmental medicine*, 73(Supplement 1), A192. <https://doi.org/10.1136/oemed-2016-103951.529>
- Szudek, J., Ostevik, A., Dziegielewski, P., Robinson-Anagor, J., Gomaa, N., Hodgetts, B. et Ho, A. (2012). Can Uhear me now? Validation of an iPod-based hearing loss screening test. *Journal of otolaryngology - head & neck surgery = Le Journal d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale*, 41 Suppl 1, S78-84. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med9&NEWS=N&AN=22569055>

- Themann, C. L. et Masterson, E. A. (2019). Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(5), 3879-3905.  
<https://doi.org/10.1121/1.5134465>
- Turcotte, F., D. Lejeune, Tardif, D., O. Lemoine, Simpson, A. et Fortier, P. (1995). *Rapport du comité adviseur sur les examens auditifs en milieu de travail*.
- van Tonder, J., Swanepoel, D. W., Mahomed-Asmail, F., Myburgh, H. et Eikelboom, R. H. (2017). Automated Smartphone Threshold Audiometry: Validity and Time Efficiency. *Journal of the American Academy of Audiology*, 28(3), 200-208.  
<https://doi.org/10.3766/jaaa.16002>
- Visagie, A., Swanepoel, D. W. et Eikelboom, R. H. (2015). Accuracy of Remote Hearing Assessment in a Rural Community. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, 21(11), 930-937.  
<https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0243>
- Vyskocil, A., Leroux, T., Truchon, G., Lemay, F., Gendron, M., Lim, S., Gagnon, F., El Majidi, N., Botez, S. et Emond, C. (2009). Substances chimiques et effet sur l'audition: revue de la littérature.
- Watson, C. S., Kidd, G. R., Miller, J. D., Smits, C. et Humes, L. E. (2012). Telephone screening tests for functionally impaired hearing: current use in seven countries and development of a US version. *Journal of the American Academy of Audiology*, 23(10), 757-767. <https://doi.org/10.3766/jaaa.23.10.2>
- Watts, K. L., Welles, R. et Zurek, P. (2018). Development of the Warfighter's Hearing Health Instructional (WHHIP) Primer App. *Military medicine*, 183(suppl\_1), 231-236.  
<https://doi.org/10.1093/milmed/usx177>
- Welte, R., Feenstra, T., Jager, H. et Leidl, R. (2004). A decision chart for assessing and improving the transferability of economic evaluation results between countries. *Pharmacoeconomics*, 22(13), 857-876. <https://doi.org/10.2165/00019053-200422130-00004>
- World Health Organization. (2011). *Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe*. World Health Organization. Regional Office for Europe.
- World Health Organization. (2017). *Prevention of deafness and hearing loss*. WHO.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- World Health Organization. (2023). *Primary ear and hearing care training manual*.
- Yesantharao, L. V., Donahue, M., Smith, A., Yan, H. et Agrawal, Y. (2022). Virtual audiometric testing using smartphone mobile applications to detect hearing loss. *Laryngoscope investigative otolaryngology*, 7(6), 2002-2010.  
<https://doi.org/10.1002/lio2.928>

- Yousuf Hussein, S., Wet Swanepoel, D., Biagio de Jager, L., Myburgh, H. C., Eikelboom, R. H. et Hugo, J. (2016). Smartphone hearing screening in mHealth assisted community-based primary care. *Journal of Telemedicine & Telecare*, 22(7), 405-412. <https://doi.org/10.1177/1357633X15610721>
- Yueh, B., Collins, M. P., Souza, P. E., Boyko, E. J., Loovis, C. F., Heagerty, P. J., Liu, C. F. et Hedrick, S. C. (2010). Long-term effectiveness of screening for hearing loss: the screening for auditory impairment--which hearing assessment test (SAI-WHAT) randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(3), 427-434. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02738.x>
- Yueh, B., Shapiro, N., MacLean, C. H. et Shekelle, P. G. (2003). Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. *Jama*, 289(15), 1976-1985. <https://doi.org/10.1001/jama.289.15.1976>
- Zokoll, M. A., Hochmuth, S., Warzybok, A., Wagener, K. C., Buschermohle, M. et Kollmeier, B. (2013). Speech-in-noise tests for multilingual hearing screening and diagnostics1. *American journal of audiology*, 22(1), 175-178. <https://doi.org/10.1044/1059-0889%282013/12-0061%29>

# ANNEXE A

## Méthodologie

### Question décisionnelle

Est-ce qu'un programme de dépistage audiométrique serait efficace et efficient pour détecter et prévenir une perte auditive précoce afin d'éviter une dégradation de la perte auditive supplémentaire et d'améliorer la qualité de vie des travailleurs? Et si oui, quelles sont les modalités permettant d'en optimiser le déploiement?

### Questions d'évaluation

Une approche basée sur l'Énoncé de principes du cadre d'appréciation de la valeur des interventions de l'INESSS sera utilisée. Cinq dimensions seront considérées, soit les dimensions populationnelle, clinique, socioculturelle, organisationnelle et économique. Les cinq dimensions feront l'objet de questions d'évaluation ([Tableau A-1](#)) et les réponses à ces questions pourront être basées sur des rapports ETMIS existants, mis à jour avec la littérature publiée ultérieurement à ces rapports. Enfin, l'aspect éthique et les considérations environnementales seront abordés pour chacune des dimensions, lorsque cela s'avérera pertinent. Une recherche rapide dans la littérature concernant les enjeux environnementaux n'a pas permis de repérer des articles scientifiques pertinents.

**Tableau A-1 Questions d'évaluation détaillées selon la dimension**

Dimension	Questions et détails
Populationnelle	<p><b>1. Quelle est la problématique de santé entourant le risque de surdité des travailleurs?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Histoire naturelle et présentation clinique (problématique de santé, étiologie, épidémiologie, impact sur l'état de santé)</li><li>• Besoins non comblés</li></ul> <p><b>Enjeux éthiques associés à ces éléments</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enjeux d'iniquité d'accès au programme de dépistage et de prise en charge pour les travailleurs exposés au bruit dans les différentes régions du Québec</li><li>• Enjeu d'une possible dégradation de l'audition des travailleurs en l'absence de mesures préventives implantées</li></ul>
Socioculturelle	<p><b>2. Est-ce que le dépistage s'insère dans le contexte de la société québécoise d'une façon qui favorise son évolution vers le bien commun (Il contribue à une évolution socioculturelle ax�e sur le bien commun et vise la promotion des valeurs de la société québécoise)?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Historique et statut du dépistage de la surdité professionnelle</li><li>• Positions dans d'autres juridictions</li><li>• Acceptabilité du dépistage</li></ul> <p><b>Enjeux éthiques associés à ces éléments</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Est-ce que l'intervention est acceptable pour les usagers et facile à s'appropri�r et à utiliser pour les professionnels engagés dans les activités de dépistage?</li></ul>

Dimension	Questions et détails
Clinique	<p><b>3. Est-ce que le dépistage de la surdité est efficace pour prévenir la surdité professionnelle ou la détérioration de la perte auditive en milieu de travail?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité du dépistage (effet des interventions de prévention et de traitement précoces)</li> <li>• Performance des tests de dépistage (sensibilité, spécificité)</li> <li>• Innocuité du dépistage</li> </ul> <p><b>4. Quelle est la trajectoire optimale pour le dépistage de la surdité professionnelle afin d'assurer une prise en charge précoce?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moment opportun (âge), milieu de travail (exposition au bruit, mesures de suivi et prise en charge), intervalle optimal du dépistage</li> </ul> <p><b>Enjeux éthiques associés à ces éléments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeux d'acceptabilité du dépistage</li> <li>• Enjeux de confidentialité des résultats des examens de dépistage lorsque les examens sont effectués à la demande de l'employeur qui sera possiblement l'agent payeur</li> <li>• Enjeux d'accessibilité aux soins et services</li> </ul>
Organisationnelle	<p><b>5. Quels sont les aspects organisationnels à considérer pour la mise en place du dépistage de la surdité au Québec?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie à privilégier pour obtenir une couverture optimale pour le dépistage de la surdité (organisation du dépistage, fréquence, algorithme de dépistage, disponibilité du dépistage, test portatif ou en clinique, clinique privée ou publique)</li> <li>• Transfert de connaissances aux professionnels concernés et à la population ciblée (prévention et sensibilisation) afin d'assurer une adhésion maximale aux nouvelles lignes directrices et à la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)</i></li> </ul> <p><b>Enjeux éthiques associés à ces éléments</b></p> <p>Le dépistage de la surdité pourrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réduire l'enjeu d'iniquité entre les régions du Québec s'il est réalisé de manière homogène;</li> <li>• entraîner un enjeu d'accès aux ressources et de rareté de main-d'œuvre selon la méthode optimale du dépistage.</li> </ul>
Économique	<p><b>6. Est-ce que le dépistage de la surdité chez les travailleurs serait efficient dans le contexte québécois avec le changement de la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)</i> et la mise en place d'un régime de dépistage public ou privé?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact budgétaire</li> </ul> <p><b>Enjeux éthiques associés à ces éléments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'implantation du dépistage public de la surdité pourrait devenir un fardeau économique sociétal ou pour la CNESST selon l'algorithme de dépistage qui est choisi (augmentation des coûts de dépistage ou des coûts d'indemnisation).</li> </ul>

## **Stratégie de repérage de l'information scientifique**

Le repérage de la littérature a été mené par une conseillère en information scientifique (bibliothécaire) en collaboration avec l'équipe de projet. Les bases de données bibliographiques MEDLINE, Embase et trois bases EBM Reviews (Cochrane Database of Systematic Reviews/CDSR, Health Technology Assessment/HTA et NHS Economic Evaluation/NHSEED) ont été interrogées en mars 2024 en tenant compte des concepts suivants : surdité (professionnelle ou relative aux adultes); environnement de travail; prévention, dépistage ou r adapation; ainsi qu'efficacité ou qualité de vie.

Le filtre économique de l'Agence des médicaments du Canada (ACMTS), modifié, a été utilisé. Afin de r pertoirer des références pertinentes abordant la surdité sans mentionner le bruit en milieu professionnel, une partie de la stratégie ciblait des documents avec recommandations (ex. : guides de pratique clinique, lignes directrices, consensus), des revues systématiques ou des méta-analyses. La stratégie visait des documents publiés en français ou en anglais de 2003 à 2024; elle excluait ceux abordant exclusivement les enfants ou les animaux ainsi que les publications de type éditorial, commentaire ou résumé de conférence scientifique.  labor e d'abord dans MEDLINE, la stratégie a fait l'objet d'une révision par une autre conseillère en information scientifique et a été par la suite adaptée dans chacune des bases de données consultées.

Les bibliographies des publications retenues ont été consultées pour trouver d'autres publications pertinentes. Une recherche complémentaire a été effectuée au moyen du moteur de recherche Google afin de r pertoirer les documents non publiés (littérature grise). Les sites Web des sociétés savantes, des agences d'évaluation des technologies de la santé, des organismes gouvernementaux et des associations professionnelles de pays dont le réseau de la santé et les pratiques cliniques ont des similitudes avec ceux du Québec (p. ex.  tats-Unis, Australie, Nouvelle-Zélande, France, Angleterre, Écosse) ont été consultés. La recherche de la littérature grise a été réalisée par la conseillère en information scientifique et complétée par la professionnelle scientifique principale en visant les sites Web d'organisations et de réseaux nationaux et internationaux impliqués dans le dépistage, le diagnostic ou le suivi des travailleurs, en plus des informations complémentaires provenant de moteurs de recherche (p. ex. Google).

## **Documentation de la recherche de la littérature**

La conseillère en information scientifique affectée au projet et la professionnelle scientifique principale du dossier ont documenté le processus de recherche de la littérature. La stratégie de recherche et la liste des sites Web consultés sont présentées à l'[annexe B](#).

## **Processus de mise à jour des stratégies de recherche de la littérature**

Une mise à jour du repérage bibliographique a été réalisée en juillet 2024 par un conseiller en information scientifique. Un type de test et le concept d'accès aux soins ont alors été ajoutés. La professionnelle scientifique principale a effectué une vigie de la littérature scientifique et grise jusqu'au dépôt du document en moratoire.

## Critères et processus de sélection de la littérature

Les devis des publications priorisées incluront les guides et recommandations, les études primaires pertinentes, les rapports ETMIS et les revues systématiques. Une partie de la dimension clinique qui couvre les questions d'efficacité du dépistage a été réalisée à partir de la revue de littérature de l'INSPQ, dont les détails de la sélection de la littérature sont présentés dans ses travaux.

Pour décrire la dimension économique, la revue de la littérature a ciblé les études d'efficacité (analyse coût-efficacité) du dépistage de la surdité des travailleurs transposables au contexte québécois. La revue de la littérature économique a retenu les analyses de coût pour les différentes méthodes de dépistage de la surdité en vue d'une analyse d'impact budgétaire, ainsi que le coût d'une consultation en audiologie, des différents appareils auditifs disponibles ou de l'indemnisation de la surdité professionnelle. Les critères de sélection des publications sont présentés plus en détail le tableau ci-dessous selon le modèle PICOTS.

**Tableau A-2 Critères de sélection des publications selon le modèle PICOTS afin d'évaluer la performance du dépistage de la surdité**

Éléments	Précisions sur l'objet	Aspects exclus
<b>P - Population (patient/usager/maladie/condition) d'intérêt</b>	Adultes exposés au bruit dans leur travail	Personne de < 18 ans, personne ayant des acouphènes
<b>I - Intervention d'intérêt</b>	Prévenir la détérioration de l'audition des travailleurs exposés aux bruits L'utilisation d'un programme de dépistage de la surdité pour améliorer la qualité de vie des travailleurs à long terme, notamment par la prise en charge des cas de surdité.	Surdité autodéclarée
<b>C - Comparateur d'intérêt</b>	Absence de dépistage Intervention d'un programme de prévention du bruit avec ou sans dépistage	
<b>O (Outcomes) - Types de résultats d'intérêt</b>	<b>Performance du test</b> : validité (sensibilité, spécificité), seuil de référence, taux de détection, etc. <b>Efficacité du dépistage</b> : qualité de vie, prise en charge précoce, réduction de l'exposition au bruit, ralentissement de la détérioration, réadaptation, innocuité, etc.	
<b>T (Timing) - Moment de l'intervention</b>	Dépistage précoce de la surdité	

Éléments	Précisions sur l'objet	Aspects exclus
<b>S (Setting) - Contexte de l'intervention</b>	Évaluer la pertinence du dépistage de la surdité dans le contexte de la mise à jour de la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail</i> concernant, notamment, l'application, la méthode et l'efficacité du dépistage chez la population cible.	
<b>Période de recherche</b>	2003-2024	
<b>Devis</b>	Tous	Résumé de congrès ou de colloque, éditorial, commentaire ou lettre
<b>Langue</b>	Français ou anglais	Toutes les autres

Pour les questions d'évaluation des dimensions populationnelle, socioculturelle et organisationnelle, une seule personne (une professionnelle scientifique en santé) a effectué la sélection des publications.

Pour les questions d'évaluation de la dimension clinique, une première sélection des documents basée sur les titres et résumés a été effectuée par une professionnelle scientifique en santé. Une seconde sélection basée sur la lecture intégrale des textes pour valider leur admissibilité selon les critères d'inclusion a été effectuée par une personne et validée par une autre (professionnel scientifique en santé).

Pour les questions d'évaluation de la dimension économique, deux personnes (professionnelles scientifiques en économie de la santé) ont effectué les deux étapes de sélection des publications. Les discordances observées lors de la sélection ont été discutées pour l'atteinte d'un consensus lorsqu'au moins deux professionnels sont engagés.

Le processus de sélection de la littérature a été rapporté à l'aide du diagramme de flux PRISMA traduit et adapté par l'INESSS, et les raisons de l'exclusion des études non retenues ont été documentées.

### Gestion des références

La gestion des publications a été effectuée dans le logiciel EndNote et les fichiers EndNote liés au projet ont été enregistrés dans un répertoire électronique destiné au projet et géré par les membres de l'équipe.

Les publications en format électronique, un fichier Excel pour la sélection des études et la consignation des décisions permettant de faire un diagramme de flux ont été sauvegardés dans le dossier projet dans le répertoire des projets scientifiques de la Direction de l'évaluation et de la pertinence des modes d'intervention en santé. Ce

répertoire est géré par les membres de l'équipe de projet et accessible aux personnes autorisées.

### **Extraction des données issues de la littérature**

Des grilles standardisées ont été élaborées et testées pour l'extraction des données selon les dimensions. L'extraction des données de la dimension clinique a été effectuée par la professionnelle scientifique en santé responsable du dossier dans des tableaux d'extraction préétablis. Les chiffres extraits pour la dimension clinique ont été validés par un second professionnel scientifique.

L'extraction des données sur les dimensions populationnelle, socioculturelle, organisationnelle et en lien avec les enjeux éthiques et les considérations environnementales a été effectuée par la professionnelle scientifique en santé responsable du dossier.

Pour la dimension économique, l'extraction et l'interprétation des données de la littérature étaient sous la responsabilité d'une professionnelle scientifique en économie de la santé et les données présentées ont été validées par une seconde personne portant le titre de professionnel scientifique en économie de la santé.

### **Évaluation de la qualité de l'information issue de la littérature**

La qualité méthodologique des revues systématiques et des études d'efficacité (essai clinique randomisé ou cohortes comparatives) sélectionnées a été évaluée avec les outils appropriés, et ces évaluations sont rapportées en annexe.

Les risques de biais et les limites des études sélectionnées afin d'apprécier la performance du test rapide de dépistage de la surdité professionnelle sont rapportés de façon narrative et ont été pris en compte lors de l'interprétation des données extraites.

La transférabilité des résultats d'efficacité des études repérées dans la littérature économique au contexte québécois a été évaluée avec l'outil adapté de Welte et ses collaborateurs (2004). La qualité méthodologique de cette littérature économique a été évaluée à partir d'une adaptation de la grille CHEQUE. Ces évaluations ont été complétées par deux professionnels scientifiques en économie de la santé. Les résultats de ces évaluations sont rapportés en annexe.

### **Synthèse des données de la littérature scientifique**

Des analyses descriptives et thématiques ont été effectuées respectivement pour les données quantitatives et qualitatives. La synthèse des données a été faite de façon narrative ou présentée dans des tableaux.

## **Méthodes de synthèse des données contextuelles et expérientielles**

### **Stratégie de collecte des données contextuelles et expérientielles**

Dans le but d'obtenir de l'information complémentaire aux données scientifiques, des informations contextuelles et des savoirs expérientiels ont été recueillis auprès des membres d'un comité consultatif et d'un comité de suivi. Les membres de ces comités ont été questionnés sur les enjeux cliniques, techniques, éthiques, organisationnels à prendre en compte pour le dépistage.

Le comité consultatif était composé d'audiologistes, de médecins spécialistes en oto-rhino-laryngologie (ORL), d'un médecin de famille, d'un médecin en santé du travail, d'un hygiéniste en santé du travail, d'une infirmière clinicienne, d'un professeur universitaire et d'un membre de l'équipe en santé communautaire de l'INSPQ. Le mandat de ce comité était de valider les données scientifiques et de les bonifier avec des informations contextuelles et des savoirs expérientiels. Les membres de ce comité ont été sélectionnés sur la base de leur intérêt, de leur connaissance de la surdité professionnelle et avec le souci d'avoir des représentants couvrant une variété de parties prenantes.

Un questionnaire élaboré par l'équipe de travail a été envoyé par courriel aux 18 directions régionales du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) pour recueillir les perspectives et les pratiques régionales sur le dépistage de la surdité professionnelles dans les régions du Québec afin de compléter les enjeux organisationnels.

Un comité de suivi composé de représentants de différents organismes et associations professionnelles impliqués dans l'accompagnement, le soutien, le dépistage et l'indemnisation des travailleurs, ainsi que dans le diagnostic, le suivi ou le traitement, a été formé. Le mandat de ce comité est de contribuer à identifier les enjeux associés à l'implantation du dépistage de la surdité professionnelle selon différentes modalités, mais aussi d'intégrer les préoccupations et de recevoir l'appui des différents organismes concernés par les travaux.

**Tableau A-3 Aperçu des données contextuelles et expérientielles abordées avec les membres du comité consultatif et les informateurs clés**

<b>Données contextuelles et expérientielles</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pratique actuelle du dépistage de la surdité chez les travailleurs dans les cliniques audiolinguistiques du Québec</li><li>▪ Professionnels sollicités pour le dépistage, prise en charge à court et long terme des patients atteints</li><li>▪ Particularité du dépistage de la surdité selon les régions du Québec et les ressources disponibles</li><li>▪ Approches de suivi ou trajectoire de traitement des travailleurs atteints</li><li>▪ Pronostic des patients à risque et traités, prise en charge précoce en audiolinguistique</li><li>▪ Facteurs cliniques, professionnels ou organisationnels pouvant avoir des effets sur l'efficacité du dépistage</li><li>▪ Besoins non comblés chez les travailleurs</li><li>▪ Enjeux éthiques entourant le dépistage de la surdité chez les travailleurs</li></ul>

### **Synthèse des données contextuelles et expérientielles**

Des comptes rendus de toutes les consultations effectuées ont été préparés et les données recueillies ont été synthétisées et ont servi à la rédaction de synthèses narratives.

### **Approche d'intégration de l'ensemble de la preuve scientifique**

Les données scientifiques ont été analysées et les données retenues ont été présentées dans des tableaux accompagnés d'une synthèse narrative. Chacun des membres du comité consultatif a eu l'occasion de commenter l'interprétation des données. Les données contextuelles et expérientielles recueillies auprès des membres du comité consultatif et lors de consultations ont été intégrées au document selon la dimension abordée. La validation scientifique et l'assurance qualité de l'avis ont été effectuées par des lecteurs internes et externes et les membres du comité consultatif.

### **Processus et méthode d'élaboration des recommandations**

L'élaboration de recommandations justes et raisonnables par l'INESSS repose sur une vision harmonisée du processus d'évaluation, ainsi que sur un cadre d'appréciation globale de la valeur des interventions. Ce cadre engage l'INESSS à considérer l'ensemble des dimensions clinique, populationnelle, économique, organisationnelle et socioculturelle d'un objet d'évaluation. La délibération multidimensionnelle est l'étape où le Comité délibératif permanent (CDP) - Modes d'intervention en santé de l'INESSS apprécie et soupèse les arguments en faveur et en défaveur de l'introduction d'une intervention ou de modifications de pratiques existantes pour orienter la formulation de recommandations justes, raisonnables et porteuses de valeur.

Le CDP - Mode d'intervention en santé est composé de professionnels de la santé et des services sociaux, notamment de cliniciens, scientifiques, gestionnaires, biochimistes cliniques, conseillers en éthique et en génétique, économistes de la santé et membres

citoyens. Le mandat de ce comité est de s'assurer de la justesse des recommandations ainsi que de l'acceptabilité des points de vue professionnel et social des produits de l'INESSS.

Le processus menant à l'élaboration de la recommandation à partir des preuves scientifiques et des données contextuelles et expérientielles s'est étalé sur plusieurs étapes de consultation et de délibération.

Sur la base des savoirs mobilisés et intégrés par l'équipe de projet de la direction scientifique, le CDP a apprécié les données, constats, incertitudes et enjeux éthiques associés pour chacune des dimensions d'évaluation. Il a considéré en quoi et comment l'introduction et l'usage de l'intervention évaluée contribue à créer, ou non, de la valeur dans chacune de ces dimensions. En gardant la visée du bien-être collectif de la population, il a délibéré sur la force des arguments en découlant ainsi que sur leur importance relative. Il a orienté l'argumentaire de la recommandation en faveur ou en défaveur de l'intervention ou de la modification des pratiques existantes. Lorsque cela s'appliquait, il a contribué aux recommandations sur les modalités et les conditions visant à concrétiser ou à accroître la valeur d'une intervention.

Les membres du CDP ont délibéré sur la pertinence du dépistage en tenant compte de l'ensemble des constats résultant de la démarche d'appréciation, et en assurant la justesse des recommandations ainsi que l'acceptabilité des points de vue professionnel et social des produits de l'INESSS.

### **Prévention, déclaration et gestion des conflits d'intérêts et de rôles des collaborateurs**

La prévention, la déclaration et la gestion des conflits d'intérêts et de rôles font appel à différentes modalités, en accord avec les codes d'éthique applicables à l'INESSS, pour assurer l'intégrité des travaux d'évaluation menés et des recommandations formulées, et ainsi préserver la confiance du public envers l'INESSS, ses membres et ses collaborateurs.

Une première modalité de gestion mise en œuvre a été l'équilibrage des diverses perspectives représentées au sein des comités et groupes de travail formés afin de prendre en compte l'ensemble des positions. Ainsi, les membres ont représenté les diverses parties prenantes relativement au thème du dossier, incluant une diversité de professionnels de la santé, d'expertises médicales et de champs d'activité pertinents pour le présent travail. Toute personne appelée à collaborer à ce dossier a déclaré les intérêts personnels la plaçant dans une situation propice au développement de conflits d'intérêts, qu'ils soient commerciaux, financiers, relatifs à la carrière, relationnels ou autres. Elle a également dû déclarer les différentes activités professionnelles ou les rôles la plaçant dans une situation propice au développement de conflits de rôles. Une telle déclaration est faite sur la base du formulaire standardisé applicable à l'INESSS. Les déclarations remplies par les collaborateurs au dossier ont fait l'objet d'une évaluation par la direction de l'INESSS concernée. Cette évaluation a permis de déterminer les modalités de gestion à appliquer, selon les situations déclarées.

Les collaborateurs pour lesquels il est jugé que le niveau de risque éthique est trop élevé ne sont pas invités à participer aux travaux à titre de membres de comités ou de groupes de travail qui formulent les recommandations. Ils peuvent toutefois être invités à commenter ces recommandations à titre de professionnels possédant une expertise sur le sujet. Si le niveau de risque est jugé trop élevé pour une partie des travaux seulement, les collaborateurs peuvent participer aux formulations des recommandations, mais doivent se retirer lors de la délibération pour celles pour lesquelles le niveau de risque est jugé élevé.

L'intégration des différentes sources de connaissances, incluant celles issues de la documentation scientifique, fonde les bases des délibérations des groupes de travail. Les délibérations des groupes de travail en vue de formuler des recommandations sont structurées à l'aide de processus et de critères clairs, bien définis et transparents, permettant d'objectiver les positions prises par leurs membres.

Par souci de transparence, les intérêts et les situations de conflits d'intérêts pour lesquels il a été jugé qu'ils ne constituaient pas un empêchement de participer aux travaux sont systématiquement divulgués à tous les membres, permettant à chacun d'évaluer les propos des intervenants en fonction de ces situations. L'ensemble des conflits d'intérêts et de rôles sont divulgués publiquement dans les pages liminaires du rapport par souci de transparence pour les lecteurs et les utilisateurs de la production.

# ANNEXE B

## Stratégie de repérage de l'information scientifique et liste des autres sources consultées

**Tableau B-1 Bases de données bibliographiques**

<p><i>Note : les lignes en italique sont celles ajoutées lors de la mise à jour.</i></p> <p><b>MEDLINE (Ovid)</b>  <b>Segment :</b> ALL 1946 to March 04, 2024  <b>Date du repérage :</b> 5 mars 2024  <b>Limites :</b> 2003- ; anglais, français  <b>Date de la mise à jour :</b> 18 juillet 2024</p>	
#	Requêtes
1	*Hearing Disorders/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss/di, et, pc, px, rh OR *Deafness/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Bilateral/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Conductive/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Hidden/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, High-Frequency/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Mixed Conductive-Sensorineural/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Sensorineural/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Central/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Noise-Induced/di, et, pc, px, rh OR *Persons With Hearing Impairments/ OR *Presbycusis/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Sudden/di, et, pc, px, rh OR *Hearing Loss, Unilateral/di, et, pc, px, rh
2	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypoac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ti, bt, kf.
3	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypoac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ab. /freq=3
4	OR/1-3
5	Agricultural Workers' Diseases/ OR Farmers/ OR Metal Workers/ OR Military Personnel/ OR Miners/ OR Noise, Occupational/ OR Occupational Diseases/ OR Occupational Exposure/ OR Occupational Groups/ OR Power Plant Operators/
6	((agricultur* OR "at work" OR crew? OR construction OR employee* OR factories OR factory OR farmer* OR forester? OR forestry OR industrial OR industry OR job* OR machinist* OR manpower OR manufacture? OR mechanic? OR musician* OR occupational OR plant? OR professional OR road repair* OR soldier* OR work*) ADJ6 (condition* OR disab* OR disease* OR environment OR exposed OR exposure* OR hazard* OR illness* OR loud OR louder OR loudest OR noise* OR noisier OR noisiest OR noisy OR safety)) OR job-induced OR job-related OR NIHL OR occupation-induced OR occupation-related OR (occupational ADJ (abnormal OR anomal* OR cause* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR health* OR impact* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR one side* OR origin* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR safety* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR work-induced OR work-related).ti, bt, ab, kf.
7	OR/5-6
8	Ear Protective Devices/ OR Personal Protective Equipment/ OR Protective Devices/

9	Audiology/ OR Audiometry/ OR Audiometry, Evoked Response/ OR Audiometry, Pure-Tone/ OR Audiometry, Speech/ OR Auditory Threshold/ OR Diagnostic Techniques, Otological/ OR Hearing Tests/ OR Recruitment Detection, Audiologic/ OR Speech Discrimination Tests/ OR Speech Reception Threshold Test/
10	Hearing Aids/
11	Early Diagnosis/
12	((ear? ADJ3 (defender* OR muff*)) OR earmuff* OR ear-muff* OR earplug* OR ear-plug* OR ((noise-proof* OR noise-reduc*) ADJ3 (device* OR helmet* OR muff*)) OR prevent* OR protecti* ADJ4 (device* OR hearing))).ti, bt, ab, kf.
13	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ4 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonic OR stereophonic OR stereo-phonic) ADJ1 (device? OR equipement?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).ti, bt, ab, kf.
14	((amplification OR assistive OR (bone ADJ1 conduction) OR captioning OR contralateral OR contra-lateral OR monophonic OR mono-phonic OR stereophonic OR stereo-phonic) ADJ1 (aid? OR device?)) OR ((cochlear OR middle ear) ADJ2 implant?) OR ((hearing OR listening) ADJ2 (aid? OR amplifier* OR device* OR enhancer* OR helper* OR processor* OR technolog*)) OR ((less nois* OR quiet*) ADJ4 (background* OR back-ground* OR condition* OR environment* OR factories OR factory OR plant? OR workplace* OR work-place* OR worksite* OR work-site*))).ti, bt, ab, kf.
15	((early ADJ3 (detect* OR diagnos* OR identification* OR intervention* OR therap* OR treatment*)) OR followup* OR follow-up* OR manag* OR prerehabilitat* OR pre-rehabilitat* OR rehabilitat* OR restor*).ti, bt, ab, kf.
16	OR/8-15
17	Government Programs/ OR Mass Screening/is, mt OR Occupational Medicine/is, mt OR Preventive Health Services/mt OR Preventive Medicine/is, mt
18	(activit* OR campaign? OR "head start?" OR initiative? OR intervention? OR policies OR policy OR practice? OR program? OR programme? OR promotion? OR service? OR strateg*).ti, bt, ab, kf.
19	OR/17-18
20	4 AND 7 AND 16 AND 19
21	Comparative Effectiveness Research/ OR Evaluation Studies as Topic/ OR Evaluation Study/ OR Nursing Evaluation Research/ OR Program Evaluation/ OR "Surveys and Questionnaires"/ OR Therapeutic Index/ OR Treatment Failure/ OR Treatment Outcome/
22	Limit of Detection/ OR Predictive Value of Tests/ OR Reproducibility of Results/ OR ROC Curve/ OR "Sensitivity and Specificity"/ OR Signal-To-Noise Ratio/ OR Threshold Limit Values/
23	Karnofsky Performance Status/ OR Psychological Well-Being/ OR Quality of Life/
24	(accura* OR appropriat* OR ((base OR limit value*) ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR benchmark* OR bench-mark* OR ((detect* OR reference) ADJ1 rate?) OR (exposure* ADJ2 limit*) OR false-positive OR ((postscreening* OR post-screening*) ADJ1 interval*) OR sensitivity OR specificity OR (test* ADJ1 timing) OR TLV* OR true-positive OR valid*).ti, bt, ab, kf.
25	(accomplish* OR achiev* OR accura* OR appropriat* OR barrier* OR benchmark* OR bench-mark* OR benefi* OR ((care OR gold OR practice OR reference) ADJ1 standard*) OR compar* OR decreas* OR (deteriorat* ADJ1 slow*) OR effect* OR efficien* OR efficac* OR enhanc* OR (expos* ADJ1 reduc*) OR fail* OR fulfill* OR gain? OR harm* OR impact* OR improv* OR increas* OR ineffect* OR ineffic* OR insuccess* OR negative* OR nonfulfill* OR nonperform* OR nonsuccess* OR optimal* OR optimi* OR outcome* OR perform* OR prevent* OR positive* OR side effect* OR significant* OR succeed* OR success* OR sustainab* OR unachiev* OR underperform* OR unfulfill* OR unperform* OR unsuccess*).ti, bt, ab, kf.
26	((activit* ADJ1 ("daily living" OR limit* OR restrict*)) OR antidepress* OR anti-depress* OR alcoholi* OR anxiety OR anxious OR depress* OR distress* OR emotion* OR EuroQoL OR fatigue OR (functional ADJ1 capacit*) OR (health ADJ1 (global OR mental OR psychological OR questionnaire? OR status OR survey? OR visit*)) OR HRQoL OR (life ADJ2 quality) OR mood OR "peace of mind" OR (physical* ADJ1 functioning) OR QALY OR QoL OR "quality-adjusted life year*" OR rehabilitat* OR self-esteem OR "subjective health").ti, bt, ab, kf.
27	OR/21-26
28	exp Budgets/ OR exp "Costs and Cost Analysis"/ OR exp Decision Theory/ OR Economics/ OR Economics, Dental/ OR exp Economics, Hospital/ OR Economics, Medical/ OR Economics, Nursing/ OR Economics, Pharmaceutical/ OR exp "Fees and Charges"/ OR Markov Chains/ OR exp Models, Economic/ OR Monte Carlo Method/

29	(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmaco-economic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).ti, bt, kf.
30	(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmaco-economic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).ab. /freq=2
31	(cost* ADJ2 (analy* OR benefit* OR effective* OR efficacy OR efficien* OR minimi* OR outcome OR outcomes OR utilit*)).ab, kf.
32	(value ADJ2 (monetary OR money)).ti, bt, ab, kf.
33	economic model*.ab, kf.
34	((decision* ADJ2 (analy* OR model* OR tree*)) OR markov OR monte carlo).ti, bt, ab, kf.
35	OR/28-34
36	27 OR 35
37	20 AND 36
38	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypo-ac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ti, bt.
39	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ1 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (device? OR equipement?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).ti, bt.
40	(assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR followup* OR follow-up* OR manag* OR measur* OR prevent* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*).ti, bt.
41	38 AND (39 OR 40)
42	19 AND 36 AND 41
43	Guideline/ OR Guidelines as Topic/ OR Health Planning Guidelines/ OR Practice Guideline/ OR Practice Guidelines as Topic/
44	Evidence-Based Medicine/ OR Evidence-Based Practice/
45	Consensus Development Conference, NIH/ OR Consensus Development Conference/ OR Consensus Development Conferences as Topic/ OR Consensus Development Conferences, NIH as Topic/ OR Consensus/ OR Reference Standards/ OR Societies, Medical/ OR Standard of Care/
46	Technology Assessment, Biomedical/ OR Technology, High-Cost/
47	(benchmark* OR ((best OR better OR good OR effective* OR efficien* OR efficac* OR positive* OR quality* OR significant* OR success*) ADJ2 practice*) OR ((care OR practice OR reference) ADJ2 standard*) OR ((clinical OR committee* OR evidence* OR expert* OR government* OR institution* OR medical OR national* OR organi#ation* OR practitioner* OR professional) ADJ3 (direction* OR guide OR guides OR opinion* OR panel* OR policy OR policies OR position* OR principle* OR reference OR requirement* OR standard* OR statement*)) OR consensus OR cpg OR cpgs OR evidence-based* OR (evidence ADJ2 (base* OR report* OR synthes* OR research OR practice* OR best)) OR (gold ADJ2 standard*) OR guidance* OR guideline* OR guide-line* OR ((policy OR position) ADJ statement*) OR ((policies OR policy) ADJ2 complian*) OR (position ADJ paper*) OR practic* guide* OR practice parameter* OR recommendat*).ti, bt, ab.
48	(guideline* OR standards OR consensus* OR recommendat*).au.
49	(HTA OR HTAs OR (technolog* ADJ1 (apprais* OR assess* OR overview* OR reassess* OR re-assess*))).ti, bt, ab.
50	OR/43-49
51	Meta-Analysis/ OR Meta-Analysis as Topic/ OR Network Meta-Analysis/ OR Systematic Review/ OR Systematic Review as Topic/
52	((evidence ADJ2 (review* OR overview* OR synthes#s)) OR ((collaborative OR exhaustive OR integrativ* OR methodologic* OR narrative OR quantitative OR scoping OR state-of-the-art OR systematic* OR

	umbrella) ADJ (assessment* OR overview* OR review* OR syntheses*) OR metanaly* OR metaanaly* OR meta-analy* OR metaregressi* OR meta-regressi* OR metareview* OR meta-review* OR metasynthe* OR meta-synthe* OR "overview* of reviews" OR (research ADJ3 overview*) OR "review* of reviews" OR ((systematic* OR evidence) ADJ1 assess*) OR (systematic* ADJ2 (review* OR overview*))).ti, bt, ab.
53	(pool* ADJ3 analys#s).ti, bt, ab.
54	(systematic* ADJ2 (bibliograph* OR database* OR handsearch* OR literature OR published studies OR reference list* OR relevant journals OR research* OR search*)).ti, bt, ab.
55	(cochrane OR evidence report OR systematic review*).jw.
56	((medlars OR medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR ebsco* OR embase OR excerpta medica database OR ovid OR proquest OR psycinfo OR scopus OR web of science)).ti, bt, ab.
57	(review OR syntheses#s).ti.
58	OR/51-57
59	39 AND (35 OR 50 OR 58)
60	Comment/ OR Congress/ OR Editorial/ OR Letter/ OR Meeting Abstract/ OR Overall/
61	(conference OR congress OR corrigenda OR corrigendum* OR editor* OR errata OR erratum OR letter* OR meeting abstract OR reply OR replies OR "structured abstract").ti.
62	OR/60-61
63	((exp Infant/ OR exp Child/ OR Adolescent/) NOT (Adult/ OR Aged/ OR "Aged, 80 and over"/ OR Centenarians/ OR Frail Elderly/ OR Geriatric Assessment/ OR Geriatric Nursing/ OR Health Services for the Aged/ OR Homes for the Aged/ OR Housing for the Elderly/ OR Middle Aged/ OR Nonagenarians/ OR Octogenarians/)) OR (((adolescen* OR adrenarch* OR babies OR baby OR boy? OR boyhood* OR child* OR college* OR fifth-grader* OR first-grader* OR fourth-grader* OR girl? OR girlhood* OR highschool* OR infan* OR juvenile* OR kid? OR kindergar#en* OR menarch* OR minor? OR neonat* OR neo-nat* OR newborn* OR new-born* OR newly born OR NICU OR NICUs OR nurser? OR paediatric* OR peadiatric* OR pediatric* OR perinat* OR postnatal* OR post-natal* OR premenarch* OR pre-menarch* OR prepuber* OR pre-puber* OR preschool* OR pre-school* OR preteen* OR pre-teen* OR pseudopuber* OR pseudo-puber* OR puber* OR pubescen* OR schooler* OR second-grader* OR ((secondary OR high*) ADJ2 (school* OR education)) OR seventh-grader* OR sixth-grader* OR stepchild* OR step-child* OR student* OR teen* OR third-grader* OR toddler? OR young OR youngster* OR youth*) NOT (30's OR 40's OR 50's OR 60's OR 70's OR 80's OR 90's OR adult* OR age-related OR ag?ing OR centenarian* OR eighties OR elder* OR fifties OR forties OR geriatr* OR nineties OR nonagenarian* OR octogenarian* OR old age* OR ((aged OR older OR oldest) ADJ2 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident* OR subject*)) OR senior? OR seventies OR sixties)).ti, bt, ab. OR (aged OR (old ADJ1 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident))).ti, bt.)
64	exp Animals/ OR exp Animal Experimentation/ OR exp Animal Experiment/ OR exp Animals, Laboratory/ OR exp Models, Animal/ OR exp Rodentia/ OR (animal* OR baboon? OR boar OR boars OR calf OR calves OR canine* OR cat OR cats OR cattle? OR cow OR cows OR dog OR dogs OR drosophila* OR feline* OR goat? OR gorilla? OR guineapig? OR hamster* OR horse? OR lamb? OR macaque* OR mice OR mouse OR monkey? OR murine? OR orangutan? OR pig OR pigs OR piglet? OR porcin* OR rabbit? OR rat OR rats OR rodent? OR sheep? OR zebrafish* OR veterinar*).ti, bt.
65	exp Humans/ OR exp Human Experimentation/ OR (human* OR inpatient* OR in-patient* OR man OR men OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR wom#n).ti, bt.
66	64 NOT 65
67	37 NOT 62 NOT 63 NOT 66
68	(42 OR 59) NOT 37 NOT 62 NOT 63 NOT 66
69	<i>whispered voice test*.ti, ab, kf, bt</i>
70	69 NOT 62 NOT 63 NOT 66
71	4 AND 7 AND 16
72	36 AND 71
73	72 NOT 62 NOT 63 NOT 66
74	4 AND 16 AND 19
75	<i>*Health Services Accessibility/ OR *Preventive Health Services/</i>
76	<i>(hearing health care OR hearing healthcare OR health care access* OR healthcare access* OR HHC access*).ti, ab, kf, bt</i>
77	<i>("access to therapies" OR "access to therapy" OR "access to treatment" OR "access to treatments" OR "accessibility of health services" OR "availability of health services" OR program access*).ti, ab, kf, bt</i>
78	<i>("access to care" OR "access to health care" OR "access to health services" OR "access to healthcare" OR "accessibility of care" OR "accessibility of health care" OR "accessibility of healthcare" OR "accessible health care" OR "accessible health services" OR "accessible healthcare").ti, ab, bt, kf</i>
79	<i>prevent*.ti, kf, bt</i>

80	OR/75-79
81	74 AND 80
82	81 NOT 62 NOT 63 NOT 66
83	35 AND 74
84	83 NOT 63 NOT 66
85	67 OR 68 OR 70 OR 73 OR 82 OR 84

<b>Embase (Ovid)</b>	
<b>Segment</b> : 1974 to 2024 March 04	
<b>Date du repérage</b> : 5 mars 2024	
<b>Limites</b> : 2003- ; anglais, français	
<b>Date de la mise à jour</b> : 18 juillet 2024	
#	Requêtes
1	*Occupational Deafness/co, di, dm, et, pc, rh, si, th
2	*Bilateral Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Bilateral Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Hearing Impairment/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *High Frequency Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Inner Ear Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Loudness Recruitment/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Mixed Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Monaural Hearing/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Partial Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Perception Deafness/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Presbycusis/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Sudden Deafness/co, di, dm, et, pc, rh, si, th OR *Unilateral Hearing Loss/co, di, dm, et, pc, rh, si, th
3	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypoac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ti, bt.
4	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypoac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ab. /freq=3
5	OR/2-4
6	*Aged Worker/ OR *Industrial Noise/ OR *Occupational Disease/ OR *Occupational Exposure/ OR *Occupational Hazard/ OR *Occupational Health/ OR *Occupational Safety/ OR *Quality of Working Life/ OR *Work Disability/ OR *Work Environment/
7	((agricultur* OR "at work" OR crew? OR construction OR employee* OR factories OR factory OR farmer* OR forester? OR forestry OR industrial OR industry OR job* OR machinist* OR manpower OR manufacture? OR mechanic? OR musician* OR occupational OR plant? OR professional OR road repair* OR soldier* OR work*) ADJ6 (condition* OR disab* OR disease* OR environment OR exposed OR exposure* OR hazard* OR illness* OR loud OR louder OR loudest OR noise* OR noisier OR noisiest OR noisy OR safety)) OR job-induced OR job-related OR NIHL OR occupation-induced OR occupation-related OR (occupational ADJ (abnormal OR anomal* OR cause* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR health* OR impact* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR one side* OR origin* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR safety* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR work-induced OR work-related).ti, bt, ab.
8	OR/6-7
9	((ear? ADJ3 (defender* OR muff*)) OR earmuff* OR ear-muff* OR earplug* OR ear-plug* OR ((noise-proof* OR noise-reduc*) ADJ3 (device* OR helmet* OR muff*)) OR prevent* OR (protecti* ADJ4 (device* OR hearing))).ti, bt, ab.
10	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ4 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat*

	OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (device? OR equipment?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).ti, bt, ab.
11	((amplification OR assistive OR (bone ADJ1 conduction) OR captioning OR contralateral OR contra-lateral OR monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (aid? OR device?)) OR ((cochlear OR middle ear) ADJ2 implant?) OR ((hearing OR listening) ADJ2 (aid? OR amplifier* OR device* OR enhancer* OR helper* OR processor* OR technolog*)) OR ((less nois* OR quiet*) ADJ4 (background* OR back-ground* OR condition* OR environment* OR factories OR factory OR plant? OR workplace* OR work-place* OR worksite* OR work-site*))).ti, bt, ab.
12	((early ADJ3 (detect* OR diagnos* OR identification* OR intervention* OR therap* OR treatment*)) OR followup* OR follow-up* OR manag* OR prerehabilitat* OR pre-rehabilitat* OR rehabilitat* OR restor*).ti, bt, ab.
13	OR/9-12
14	(activit* OR campaign? OR "head start?" OR initiative? OR intervention? OR policies OR policy OR practice? OR program? OR programme? OR promotion? OR service? OR strateg*).ti, bt, ab.
15	(1 OR (5 AND 8)) AND 13 AND 14
16	(accura* OR appropriat* OR ((base OR limit value*) ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR benchmark* OR bench-mark* OR ((detect* OR reference) ADJ1 rate?) OR (exposure* ADJ2 limit*) OR false-positive OR ((postscreening* OR post-screening*) ADJ1 interval*) OR sensitivity OR specificity OR (test* ADJ1 timing) OR TLV* OR true-positive OR valid*).ti, bt, ab.
17	(accomplish* OR achiev* OR accura* OR appropriat* OR barrier* OR benchmark* OR bench-mark* OR benefi* OR ((care OR gold OR practice OR reference) ADJ1 standard*) OR compar* OR decreas* OR (deteriorat* ADJ1 slow*) OR effect* OR efficien* OR efficac* OR enhanc* OR (expos* ADJ1 reduc*) OR fail* OR fulfill* OR gain? OR harm* OR impact* OR improv* OR increas* OR ineffect* OR ineffic* OR insuccess* OR negativ* OR nonfulfill* OR nonperform* OR nonsuccess* OR optimal* OR optimi* OR outcome* OR perform* OR prevent* OR positive* OR side effect* OR significant* OR succeed* OR success* OR sustainab* OR unachiev* OR underperform* OR unfulfill* OR unperform* OR unsuccess*).ti, bt, ab.
18	((activit* ADJ1 ("daily living" OR limit* OR restrict*)) OR antidepress* OR anti-depress* OR alcoholi* OR anxiety OR anxious OR depress* OR distress* OR emotion* OR EuroQoL OR fatigue OR (functional ADJ1 capacit*) OR (health ADJ1 (global OR mental OR psychological OR questionnaire? OR status OR survey? OR visit*)) OR HRQoL OR (life ADJ2 quality) OR mood OR "peace of mind" OR (physical* ADJ1 functioning) OR QALY OR QoL OR "quality-adjusted life year*" OR rehabilitat* OR self-esteem OR "subjective health").ti, bt, ab.
19	OR/16-18
20	Budget/ OR Cost/ OR Decision Theory/ OR Decision Tree/ OR exp Economic Model/ OR Economics/ OR exp Health Economics/ OR Monte Carlo Method/ OR Probability/ OR Statistical Model/
21	(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmacoeconomic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).ti, bt, kf.
22	(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmacoeconomic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).ab. /freq=2
23	(cost* ADJ2 (analy* OR benefit* OR effective* OR efficacy OR efficien* OR minimi* OR outcome OR outcomes OR utilit*)).ab, kf.
24	(value ADJ2 (monetary OR money)).ti, bt, ab, kf.
25	economic model*.ab, kf.
26	((decision* ADJ2 (analy* OR model* OR tree*)) OR markov OR monte carlo).ti, bt, ab, kf.
27	OR/20-26
28	19 OR 27
29	15 AND 28
30	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypo-

	ac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ti, bt.
31	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ1 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonic OR stereophonic OR stereo-phonic) ADJ1 (device? OR equipement?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).ti, bt.
32	(assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR followup* OR follow-up* OR manag* OR measur* OR prevent* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*).ti, bt.
33	30 AND (31 OR 32)
34	14 AND 28 AND 33
35	(benchmark* OR ((best OR better OR good OR effective* OR efficien* OR efficac* OR positive* OR quality* OR significant* OR success*) ADJ2 practice*) OR ((care OR practice OR reference) ADJ2 standard*) OR ((clinical OR committee* OR evidence* OR expert* OR government* OR institution* OR medical OR national* OR organi#ation* OR practitioner* OR professional) ADJ3 (direction* OR guide OR guides OR opinion* OR panel* OR policy OR policies OR position* OR principle* OR reference OR requirement* OR standard* OR statement*)) OR consensus OR cpq OR cpqs OR evidence-based* OR (evidence ADJ2 (base* OR report* OR synthes* OR research OR practice* OR best)) OR (gold ADJ2 standard*) OR guidance* OR guideline* OR guide-line* OR ((policy OR position) ADJ statement*) OR ((policies OR policy) ADJ2 complian*) OR (position ADJ paper*) OR practic* guide* OR practice parameter* OR recommendat*).ti, bt, ab.
36	(guideline* OR standards OR consensus* OR recommendat*).au.
37	(HTA OR HTAs OR (technolog* ADJ1 (apprais* OR assess* OR overview* OR reassess* OR re-assess*))).ti, bt, ab.
38	OR/35-37
39	((evidence ADJ2 (review* OR overview* OR synthes#s)) OR ((collaborative OR exhaustive OR integrativ* OR methodologic* OR narrative OR quantitative OR scoping OR state-of-the-art OR systematic* OR umbrella) ADJ (assessment* OR overview* OR review* OR synthes*)) OR metanaly* OR metaanaly* OR meta-analy* OR metaregressi* OR meta-regressi* OR metareview* OR meta-review* OR metasynthe* OR meta-synthe* OR "overview* of reviews" OR (research ADJ3 overview*) OR "review* of reviews" OR ((systematic* OR evidence) ADJ1 assess*) OR (systematic* ADJ2 (review* OR overview*))).ti, bt, ab.
40	(pool* ADJ3 analys#s).ti, bt, ab.
41	(systematic* ADJ2 (bibliograph* OR database* OR handsearch* OR literature OR published studies OR reference list* OR relevant journals OR research* OR search*)).ti, bt, ab.
42	((medlars OR medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR ebco* OR embase OR excerpta medica database OR ovid OR proquest OR psycinfo OR scopus OR web of science)).ti, bt, ab.
43	OR/39-42
44	31 AND (27 OR 38 OR 43)
45	Comment/ OR Conference Abstract/ OR Conference Paper/ OR Conference Review/ OR Congress/ OR Editorial/ OR Interview/ OR Lecture Note/ OR Letter/ OR Meeting Abstract/ OR News/ OR Symposium/ OR Workshop/
46	(comment* OR conference OR congress OR corrigenda OR corrigendum* OR editor* OR interview OR letter* OR meeting abstract OR reply OR replies OR "structured abstract").ti.
47	OR/45-46
48	((exp Adolescent/ OR Birth Cohort/ OR exp Child/ OR Embryo/ OR Fetus/ OR Juvenile/ OR Yound Adult/) NOT (Adult/ OR exp Aged/ OR Institutionalized Adult/ OR Middle Adult/)) OR (((adolescen* OR adrenarch* OR babies OR baby OR boy? OR boyhood* OR child* OR college* OR fifth-grader* OR first-grader* OR fourth-grader* OR girl? OR girlhood* OR highschool* OR infan* OR juvenile* OR kid? OR kindergar#en* OR menarch* OR minor? OR neonat* OR neo-nat* OR newborn* OR new-born* OR newly born OR NICU OR NICUs OR nurser? OR paediatric* OR peadiatric* OR pediatric* OR perinat* OR postnatal* OR post-natal* OR premenarch* OR pre-menarch* OR prepuber* OR pre-puber* OR preschool* OR pre-school* OR preteen* OR pre-teen* OR pseudopuber* OR pseudo-puber* OR puber* OR pubescen* OR schooler* OR second-grader* OR ((secondary OR high*) ADJ2 (school* OR education)) OR seventh-grader* OR sixth-grader* OR stepchild* OR step-child* OR student* OR teen* OR third-grader* OR toddler? OR young OR youngster* OR youth*) NOT (30's OR 40's OR 50's OR 60's OR 70's OR 80's OR 90's OR adult* OR age-related OR ag?ing OR centenarian* OR eighties OR elder* OR fifties OR forties OR geriatr* OR nineties OR nonagenarian* OR octogenarian* OR old age* OR ((aged OR older OR oldest) ADJ2 (individual* OR

	inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident* OR subject*)) OR senior? OR seventies OR sixties)).ti, bt, ab. OR (aged OR (old ADJ1 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident))))).ti, bt.)
49	exp Animal/ OR exp Animal Experiment/ OR Animal Model/ OR exp Experimental Animal/ OR Nonhuman/ OR exp Rodent/ OR (animal* OR baboon? OR boar OR boars OR calf OR calves OR canine* OR cat OR cats OR cattle? OR cow OR cows OR dog OR dogs OR drosophila* OR feline* OR goat? OR gorilla? OR guineapig? OR hamster* OR horse? OR lamb? OR macaque* OR mice OR mouse OR monkey? OR murine? OR orangutan? OR pig OR pigs OR piglet? OR porcin* OR rabbit? OR rat OR rats OR rodent? OR sheep? OR zebrafish* OR veterinar*).ti, bt.
50	exp Human/ OR Human Experiment/ OR (human* OR inpatient* OR in-patient* OR man OR men OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR wom#n).ti, bt.
51	49 NOT 50
52	29 NOT 47 NOT 48 NOT 51
53	(34 OR 44) NOT 29 NOT 47 NOT 48 NOT 51
54	<i>whispered voice test*.ti, ab, kf, bt</i>
55	54 NOT 47 NOT 48 NOT 51
56	(1 OR (5 AND 8)) AND 13
57	28 AND 56
58	57 NOT 47 NOT 48 NOT 51
59	(1 OR 5) AND 13 AND 14
60	<i>*Health Care Access/ OR *Preventive Health Service/</i>
61	<i>(hearing health care OR hearing healthcare OR health care access* OR healthcare access* OR HHC access*).ti, ab, kf, bt</i>
62	<i>("access to therapies" OR "access to therapy" OR "access to treatment" OR "access to treatments" OR "accessibility of health services" OR "availability of health services" OR program access*).ti, ab, kf, bt</i>
63	<i>("access to care" OR "access to health care" OR "access to health services" OR "access to healthcare" OR "accessibility of care" OR "accessibility of health care" OR "accessibility of healthcare" OR "accessible health care" OR "accessible health services" OR "accessible healthcare").ti, ab, bt, kf</i>
64	<i>prevent*.ti, kf, bt</i>
65	OR/60-64
66	59 AND 65
67	66 NOT 47 NOT 48 NOT 51
68	27 AND 59
69	68 NOT 48 NOT 51
70	52 OR 53 OR 55 OR 58 OR 67 OR 69

### EBM Reviews – Cochrane Database of Systematic Reviews (Ovid)

**Segment :** 2005 to February 28, 2024

**Date du repérage :** 6 mars 2024

**Limites :** 2003- ; anglais, français

**Date de la mise à jour :** 18 juillet 2024

#	Requêtes
1	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypo-ac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).ti, ab.
2	((agricultur* OR "at work" OR crew? OR construction OR employee* OR factories OR factory OR farmer* OR forester? OR forestry OR industrial OR industry OR job* OR machinist* OR manpower OR manufacture? OR mechanic? OR musician* OR occupational OR plant? OR professional OR road repair* OR soldier* OR work*) ADJ6 (condition* OR disab* OR disease* OR environment OR exposed OR exposure* OR hazard* OR illness* OR loud OR louder OR loudest OR noise* OR noisier OR noisiest OR noisy OR safety)) OR job-induced OR job-related OR NIHL OR occupation-induced OR occupation-related OR (occupational ADJ (abnormal OR anomal* OR cause* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR

	distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR health* OR impact* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR one side* OR origin* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR safety* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR work-induced OR work-related).ti, bt, ab.
3	AND/1-2
4	((ear? ADJ3 (defender* OR muff*)) OR earmuff* OR ear-muff* OR earplug* OR ear-plug* OR ((noise-proof* OR noise-reduc*) ADJ3 (device* OR helmet* OR muff*)) OR prevent* OR (protecti* ADJ4 (device* OR hearing))).ti, bt, ab.
5	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ4 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonic OR stereophonic OR stereo-phonic) ADJ1 (device? OR equipement?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).ti, bt, ab.
6	((amplification OR assistive OR (bone ADJ1 conduction) OR captioning OR contralateral OR contra-lateral OR monophonic OR mono-phonic OR stereophonic OR stereo-phonic) ADJ1 (aid? OR device?)) OR ((cochlear OR middle ear) ADJ2 implant?) OR ((hearing OR listening) ADJ2 (aid? OR amplifier* OR device* OR enhancer* OR helper* OR processor* OR technolog*)) OR ((less nois* OR quiet*) ADJ4 (background* OR back-ground* OR condition* OR environment* OR factories OR factory OR plant? OR workplace* OR work-place* OR worksite* OR work-site*))).ti, bt, ab.
7	((early ADJ3 (detect* OR diagnos* OR identification* OR intervention* OR therap* OR treatment*)) OR followup* OR follow-up* OR manag* OR prerehabilitat* OR pre-rehabilitat* OR rehabilitat* OR restor*).ti, bt, ab.
8	OR/4-7
9	1 AND 8
10	(activit* OR campaign? OR "head start?" OR initiative? OR intervention? OR policies OR policy OR practice? OR program? OR programme? OR promotion? OR service? OR strateg*).ti, bt, ab.
11	(accura* OR appropriat* OR ((base OR limit value*) ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR benchmark* OR bench-mark* OR ((detect* OR reference) ADJ1 rate?) OR (exposure* ADJ2 limit*) OR false-positive OR ((postscreening* OR post-screening*) ADJ1 interval*) OR sensitivity OR specificity OR (test* ADJ1 timing) OR TLV* OR true-positive OR valid*).ti, bt, ab.
12	(accomplish* OR achiev* OR accura* OR appropriat* OR barrier* OR benchmark* OR bench-mark* OR benefi* OR ((care OR gold OR practice OR reference) ADJ1 standard*) OR compar* OR decreas* OR (deteriorat* ADJ1 slow*) OR effect* OR efficien* OR efficac* OR enhanc* OR (expos* ADJ1 reduc*) OR fail* OR fulfill* OR gain? OR harm* OR impact* OR improv* OR increas* OR ineffect* OR ineffic* OR insuccess* OR negative* OR nonfulfill* OR nonperform* OR nonsuccess* OR optimal* OR optimi* OR outcome* OR perform* OR prevent* OR positive* OR side effect* OR significant* OR succeed* OR success* OR sustainab* OR unachiev* OR underperform* OR unfulfill* OR unperform* OR unsuccess*).ti, bt, ab.
13	((activit* ADJ1 ("daily living" OR limit* OR restrict*)) OR antidepress* OR anti-depress* OR alcoholi* OR anxiety OR anxious OR depress* OR distress* OR emotion* OR EuroQoL OR fatigue OR (functional ADJ1 capacit*) OR (health ADJ1 (global OR mental OR psychological OR questionnaire? OR status OR survey? OR visit*)) OR HRQoL OR (life ADJ2 quality) OR mood OR "peace of mind" OR (physical* ADJ1 functioning) OR QALY OR QoL OR "quality-adjusted life year*" OR rehabilitat* OR self-esteem OR "subjective health").ti, bt, ab.
14	OR/11-13
15	9 AND 10
16	14 AND 15
17	3 OR 16
18	((adolescen* OR adrenarch* OR babies OR baby OR boy? OR boyhood* OR child* OR college* OR fifth-grader* OR first-grader* OR fourth-grader* OR girl? OR girlhood* OR highschool* OR infan* OR juvenile* OR kid? OR kindergar#en* OR menarch* OR minor? OR neonat* OR neo-nat* OR newborn* OR new-born* OR newly born OR NICU OR NICUs OR nurser? OR paediatric* OR peadiatric* OR pediatric* OR perinat* OR postnatal* OR post-natal* OR premenarch* OR pre-menarch* OR prepuber* OR pre-puber* OR preschool* OR pre-school* OR preteen* OR pre-teen* OR pseudopuber* OR pseudo-puber* OR puber* OR pubescen* OR schooler* OR second-grader* OR ((secondary OR high*) ADJ2 (school* OR education)) OR seventh-grader* OR sixth-grader* OR stepchild* OR step-child* OR student* OR teen* OR third-grader* OR toddler? OR young OR youngster* OR youth*) NOT (30's OR 40's OR 50's OR 60's OR 70's OR 80's OR 90's OR adult* OR age-related OR ag?ing OR centenarian* OR eighties OR elder* OR fifties OR forties OR geriat* OR nineties OR nonagenarian* OR octogenarian* OR old age* OR ((aged OR older OR oldest) ADJ2 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR

	person* OR resident* OR subject*)) OR senior? OR seventies OR sixties)).ti,ab. OR (aged OR (old ADJ1 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident)))ti.
19	17 NOT 18
20	(animal* OR baboon? OR boar OR boars OR calf OR calves OR canine* OR cat OR cats OR cattle? OR cow OR cows OR dog OR dogs OR drosophila* OR feline* OR goat? OR gorilla? OR guineapig? OR hamster* OR horse? OR lamb? OR macaque* OR mice OR mouse OR monkey? OR murine? OR orangutan? OR pig OR pigs OR piglet? OR porcin* OR rabbit? OR rat OR rats OR rodent? OR sheep? OR zebrafish* OR veterinar*).ti.
21	(human* OR inpatient* OR in-patient* OR man OR men OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR wom#n).ti.
22	20 NOT 21
23	19 NOT 22
24	<i>whispered voice test*.ti,ab,bt</i>
25	<i>3 AND 8 AND 14</i>
26	25 NOT 18
27	26 NOT 22
28	<i>(hearing health care OR hearing healthcare OR health care access* OR healthcare access* OR HHC access*).ti,ab,bt</i>
29	<i>("access to therapies" OR "access to therapy" OR "access to treatment" OR "access to treatments" OR "accessibility of health services" OR "availability of health services" OR program access*).ti,ab,bt</i>
30	<i>("access to care" OR "access to health care" OR "access to health services" OR "access to healthcare" OR "accessibility of care" OR "accessibility of health care" OR "accessibility of healthcare" OR "accessible health care" OR "accessible health services" OR "accessible healthcare").ti,ab,bt</i>
31	<i>prevent*.ti,bt</i>
32	<i>OR/28-31</i>
33	<i>15 AND 32</i>
34	<i>33 NOT 18</i>
35	<i>34 NOT 22</i>
36	<i>(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmacoeconomic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).ti,bt</i>
37	<i>(cost* ADJ2 (analy* OR benefit* OR effective* OR efficacy OR efficien* OR minimi* OR outcome OR outcomes OR utilit*).ab</i>
38	<i>(value ADJ2 (monetary OR money)).ti,bt,ab</i>
39	<i>economic model*.ab</i>
40	<i>((decision* ADJ2 (analy* OR model* OR tree*)) OR markov OR monte carlo).ti,bt,ab</i>
41	<i>OR/36-40</i>
42	<i>15 AND 41</i>
43	<i>42 NOT 18</i>
44	<i>43 NOT 22</i>
45	<i>23 OR 24 OR 27 OR 35 OR 44</i>

**EBM Reviews – Health Technology Assessment (Ovid)**

**Segment :** 4<sup>th</sup> Quarter 2016

**Date du repérage :** 6 mars 2024

**Limites :** 2003- ; anglais, français

**Date de la mise à jour :** 18 juillet 2024

#	Requêtes
1	Hearing Disorders/ OR Hearing Loss/ OR Deafness/ OR Hearing Loss, Bilateral/ OR Hearing Loss, Conductive/ OR Hearing Loss, Hidden/ OR Hearing Loss, High-Frequency/ OR Hearing Loss, Mixed Conductive-Sensorineural/ OR Hearing Loss, Sensorineural/ OR Hearing Loss, Central/ OR Hearing Loss, Noise-Induced/ OR Persons With Hearing Impairments/ OR Presbycusis/ OR Hearing Loss, Sudden/ OR Hearing Loss, Unilateral/
2	(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2

	(buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypoac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).tw.
3	OR/1-2
4	Agricultural Workers' Diseases/ OR Farmers/ OR Metal Workers/ OR Military Personnel/ OR Miners/ OR Noise, Occupational/ OR Occupational Diseases/ OR Occupational Exposure/ OR Occupational Groups/ OR Power Plant Operators/
5	((agricultur* OR "at work" OR crew? OR construction OR employee* OR factories OR factory OR farmer* OR forester? OR forestry OR industrial OR industry OR job* OR machinist* OR manpower OR manufacture? OR mechanic? OR musician* OR occupational OR plant? OR professional OR road repair* OR soldier* OR work*) ADJ6 (condition* OR disab* OR disease* OR environment OR exposed OR exposure* OR hazard* OR illness* OR loud OR louder OR loudest OR noise* OR noisier OR noisiest OR noisy OR safety)) OR job-induced OR job-related OR NIHL OR occupation-induced OR occupation-related OR (occupational ADJ (abnormal OR anomal* OR cause* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR health* OR impact* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR one side* OR origin* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR safety* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR work-induced OR work-related).tw.
6	OR/4-5
7	Ear Protective Devices/ OR Personal Protective Equipment/ OR Protective Devices/
8	Audiology/ OR Audiometry/ OR Audiometry, Evoked Response/ OR Audiometry, Pure-Tone/ OR Audiometry, Speech/ OR Auditory Threshold/ OR Diagnostic Techniques, Otological/ OR Hearing Tests/ OR Recruitment Detection, Audiologic/ OR Speech Discrimination Tests/ OR Speech Reception Threshold Test/
9	Hearing Aids/
10	Early Diagnosis/
11	((ear? ADJ3 (defender* OR muff*)) OR earmuff* OR ear-muff* OR earplug* OR ear-plug* OR ((noise-proof* OR noise-reduc*) ADJ3 (device* OR helmet* OR muff*)) OR prevent* OR (protecti* ADJ4 (device* OR hearing))).tw.
12	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ4 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (device? OR equipment?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).tw.
13	((amplification OR assistive OR (bone ADJ1 conduction) OR captioning OR contralateral OR contra-lateral OR monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (aid? OR device?)) OR ((cochlear OR middle ear) ADJ2 implant?) OR ((hearing OR listening) ADJ2 (aid? OR amplifier* OR device* OR enhancer* OR helper* OR processor* OR technolog*)) OR ((less nois* OR quiet*) ADJ4 (background* OR back-ground* OR condition* OR environment* OR factories OR factory OR plant? OR workplace* OR work-place* OR worksite* OR work-site*))).tw.
14	((early ADJ3 (detect* OR diagnos* OR identification* OR intervention* OR therap* OR treatment*)) OR followup* OR follow-up* OR manag* OR prerehabilitat* OR pre-rehabilitat* OR rehabilitat* OR restor*).tw.
15	OR/7-14
16	Comparative Effectiveness Research/ OR Evaluation Studies as Topic/ OR Evaluation Study/ OR Nursing Evaluation Research/ OR Program Evaluation/ OR "Surveys and Questionnaires"/ OR Therapeutic Index/ OR Treatment Failure/ OR Treatment Outcome/
17	Limit of Detection/ OR Predictive Value of Tests/ OR Reproducibility of Results/ OR ROC Curve/ OR "Sensitivity and Specificity"/ OR Signal-To-Noise Ratio/ OR Threshold Limit Values/
18	Karnofsky Performance Status/ OR Psychological Well-Being/ OR Quality of Life/
19	(accura* OR appropriat* OR ((base OR limit value*) ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR benchmark* OR bench-mark* OR ((detect* OR reference) ADJ1 rate?) OR (exposure* ADJ2 limit*) OR false-positive OR ((postscreening* OR post-screening*) ADJ1 interval*) OR sensitivity OR specificity OR (test* ADJ1 timing) OR TLV* OR true-positive OR valid*).tw.
20	(accomplish* OR achiev* OR accura* OR appropriat* OR barrier* OR benchmark* OR bench-mark* OR benefi* OR ((care OR gold OR practice OR reference) ADJ1 standard*) OR compar* OR decreas* OR (deteriorat* ADJ1 slow*) OR effect* OR efficien* OR efficac* OR enhanc* OR (expos* ADJ1 reduc*) OR fail* OR fulfill* OR gain? OR harm* OR impact* OR improv* OR increas* OR ineffect* OR ineffic* OR insuccess* OR negative* OR nonfulfill* OR nonperform* OR nonsuccess* OR optimal* OR optimi* OR outcome* OR

	perform* OR prevent* OR positive* OR side effect* OR significant* OR succeed* OR success* OR sustainab* OR unachiev* OR underperform* OR unfulfill* OR unperform* OR unsuccess*).tw.
21	((activit* ADJ1 ("daily living" OR limit* OR restrict*)) OR antidepress* OR anti-depress* OR alcoholi* OR anxiety OR anxious OR depress* OR distress* OR emotion* OR EuroQoL OR fatigue OR (functional ADJ1 capacit*) OR (health ADJ1 (global OR mental OR psychological OR questionnaire? OR status OR survey? OR visit*)) OR HRQoL OR (life ADJ2 quality) OR mood OR "peace of mind" OR (physical* ADJ1 functioning) OR QALY OR QoL OR "quality-adjusted life year*" OR rehabilitat* OR self-esteem OR "subjective health").tw.
22	OR/16-21
23	3 AND 6
24	3 AND 15
25	22 AND 24
26	((exp Infant/ OR exp Child/ OR Adolescent/) NOT (Adult/ OR Aged/ OR "Aged, 80 and over"/ OR "Centenarians"/ OR Frail Elderly/ OR Geriatric Assessment/ OR Geriatric Nursing/ OR Health Services for the Aged/ OR Homes for the Aged/ OR Housing for the Elderly/ OR Middle Aged/ OR "Nonagenarians"/ OR "Octogenarians"/)) OR (((adolescen* OR adrenarch* OR babies OR baby OR boy? OR boyhood* OR child* OR college* OR fifth-grader* OR first-grader* OR fourth-grader* OR girl? OR girlhood* OR highschool* OR infan* OR juvenile* OR kid? OR kindergar#en* OR menarch* OR minor? OR neonat* OR neo-nat* OR newborn* OR new-born* OR newly born OR NICU OR NICUs OR nurser? OR paediatric* OR peadiatric* OR pediatric* OR perinat* OR postnatal* OR post-natal* OR premenarch* OR pre-menarch* OR prepuber* OR pre-puber* OR preschool* OR pre-school* OR preteen* OR pre-teen* OR pseudopuber* OR pseudopuber* OR OR puber* OR pubescen* OR schooler* OR second-grader* OR ((secondary OR high*) ADJ2 (school* OR education)) OR seventh-grader* OR sixth-grader* OR stepchild* OR step-child* OR student* OR teen* OR third-grader* OR toddler? OR young OR youngster* OR youth*) NOT (30's OR 40's OR 50's OR 60's OR 70's OR 80's OR 90's OR adult* OR age-related OR ag?ing OR centenarian* OR eighties OR elder* OR fifties OR forties OR geriatr* OR nineties OR nonagenarian* OR octogenarian* OR old age* OR ((aged OR older OR oldest) ADJ2 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident* OR subject*)) OR senior? OR seventies OR sixties)).tw. OR (aged OR (old ADJ1 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident*))).ti.)
27	25 NOT 26
28	exp Animals/ OR exp Animal Experimentation/ OR exp Animal Experiment/ OR exp Animals, Laboratory/ OR exp Models, Animal/ OR exp Rodentia/ OR (animal* OR baboon? OR boar OR boars OR calf OR calves OR canine* OR cat OR cats OR cattle? OR cow OR cows OR dog OR dogs OR drosophila* OR feline* OR goat? OR gorilla? OR guineapig? OR hamster* OR horse? OR lamb? OR macaque* OR mice OR mouse OR monkey? OR murine? OR orangutan? OR pig OR pigs OR piglet? OR porcin* OR rabbit? OR rat OR rats OR rodent? OR sheep? OR zebrafish* OR veterinar*).ti.
29	exp Humans/ OR exp Human Experimentation/ OR (human* OR inpatient* OR in-patient* OR man OR men OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR wom#n).ti.
30	28 NOT 29
31	27 NOT 30
32	<i>whispered voice test*.tw</i>
33	3 AND 6 AND 15
34	22 AND 33
35	( <i>activit* OR campaign? OR "head start?" OR initiative? OR intervention? OR policies OR policy OR practice? OR program? OR programme? OR promotion? OR service? OR strateg*.tw</i>
36	24 AND 35
37	( <i>hearing health care OR hearing healthcare OR heathl care access* OR healthcare access* OR HHC access*).tw</i>
38	( <i>"access to therapies" OR "access to therapy" OR "access to treatment" OR "access to treatments" OR "accessibility of health services" OR "availability of health services" OR program access*).tw</i>
39	( <i>"access to care" OR "access to health care" OR "access to health services" OR "access to healthcare" OR "accessibility of care" OR "accessibility of health care" OR "accessibility of healthcare" OR "accessible health care" OR "accessible health services" OR "accessible healthcare").tw</i>
40	<i>prevent*.tw</i>
41	OR/37-40
42	36 AND 41
43	42 NOT 26
44	43 NOT 30
45	exp Budgets/ OR exp "Costs and Cost Analysis"/ OR exp Decision Theory/ OR Economics/ OR Economics, Dental/ OR exp Economics, Hospital/ OR Economics, Medical/ OR Economics, Nursing/ OR Economics,

	<i>Pharmaceutical/ OR exp "Fees and Charges"/ OR Markov Chains/ OR exp Models, Economic/ OR Monte Carlo Method/</i>
46	<i>(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmacoeconomic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).tw</i>
47	<i>(cost* ADJ2 (analy* OR benefit* OR effective* OR efficacy OR efficien* OR minimi* OR outcome OR outcomes OR utilit*).tw</i>
48	<i>(value ADJ2 (monetary OR money)).tw</i>
49	<i>economic model*.tw</i>
50	<i>((decision* ADJ2 (analy* OR model* OR tree*)) OR markov OR monte carlo).tw</i>
51	<i>OR/45-50</i>
52	<i>36 AND 51</i>
53	<i>52 NOT 26</i>
54	<i>53 NOT 30</i>
55	<i>31 OR 32 OR 34 OR 44 OR 54</i>

### EBM Reviews – NHS Economic Evaluation Database (Ovid)

**Segment :** 1<sup>st</sup> Quarter 2016

**Date du repérage :** 6 mars 2024

**Limites :** 2003- ; anglais, français

**Date de la mise à jour :** 19 juillet 2024

#	Requêtes
1	Hearing Disorders/ OR Hearing Loss/ OR Deafness/ OR Hearing Loss, Bilateral/ OR Hearing Loss, Conductive/ OR Hearing Loss, Hidden/ OR Hearing Loss, High-Frequency/ OR Hearing Loss, Mixed Conductive-Sensorineural/ OR Hearing Loss, Sensorineural/ OR Hearing Loss, Central/ OR Hearing Loss, Noise-Induced/ OR Persons With Hearing Impairments/ OR Presbycusis/ OR Hearing Loss, Sudden/ OR Hearing Loss, Unilateral/
2	<i>(anacus* OR deaf* OR ((acoustic OR auditi* OR auditor* OR hear OR hears OR hearing) ADJ3 (abnormal OR anomal* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR neuropath* OR neuro-path* OR one side* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR ((auditory OR loudness OR sound) ADJ2 recruitment*) OR dysacus#s OR (ear? ADJ2 (buzzing OR muffled)) OR "hard of hearing" OR hypac?us* OR hypa-c?us* OR hypoac?us#s OR hypo-ac?us#s OR nosocus* OR parac?us#s OR para-c?us#s OR presby?cus* OR SNHL OR SNHLs OR sociocus*).tw.</i>
3	<i>OR/1-2</i>
4	Agricultural Workers' Diseases/ OR Farmers/ OR Metal Workers/ OR Military Personnel/ OR Miners/ OR Noise, Occupational/ OR Occupational Diseases/ OR Occupational Exposure/ OR Occupational Groups/ OR Power Plant Operators/
5	<i>((agricultur* OR "at work" OR crew? OR construction OR employee* OR factories OR factory OR farmer* OR forester? OR forestry OR industrial OR industry OR job* OR machinist* OR manpower OR manufacture? OR mechanic? OR musician* OR occupational OR plant? OR professional OR road repair* OR soldier* OR work*) ADJ6 (condition* OR disab* OR disease* OR environment OR exposed OR exposure* OR hazard* OR illness* OR loud OR louder OR loudest OR noise* OR noisier OR noisiest OR noisy OR safety)) OR job-induced OR job-related OR NIHL OR occupation-induced OR occupation-related OR (occupational ADJ (abnormal OR anomal* OR cause* OR challenged OR complaint* OR damag* OR defect* OR deficit* OR degenerat* OR deteriorat* OR difficult* OR diminish* OR disab* OR disorder* OR distort* OR disturb* OR dysfunction* OR handicap* OR health* OR impact* OR impair* OR losing OR loss* OR lost OR monaural OR muffled OR muted OR one side* OR origin* OR partial* OR problem* OR regress* OR restrict* OR safety* OR threshold* OR unilateral OR weak*)) OR work-induced OR work-related).tw.</i>
6	<i>OR/4-5</i>
7	Ear Protective Devices/ OR Personal Protective Equipment/ OR Protective Devices/
8	Audiology/ OR Audiometry/ OR Audiometry, Evoked Response/ OR Audiometry, Pure-Tone/ OR Audiometry, Speech/ OR Auditory Threshold/ OR Diagnostic Techniques, Otological/ OR Hearing Tests/ OR Recruitment Detection, Audiologic/ OR Speech Discrimination Tests/ OR Speech Reception Threshold Test/
9	Hearing Aids/
10	Early Diagnosis/

11	((ear? ADJ3 (defender* OR muff*)) OR earmuff* OR ear-muff* OR earplug* OR ear-plug* OR ((noise-proof* OR noise-reduc*) ADJ3 (device* OR helmet* OR muff*)) OR prevent* OR (protecti* ADJ4 (device* OR hearing))).tw.
12	((articulation ADJ1 index) OR audiogram* OR audio-gram* OR audiometr* OR audio-metr* OR ((audiolog* OR audition OR auditor* OR hearing) ADJ4 (assay* OR assess* OR detect* OR diagnos* OR discriminat* OR evaluat* OR measur* OR report* OR screen* OR selfreport* OR self-report* OR surveillance OR test*)) OR (binaural ADJ2 measur*) OR digit?-in-noise OR ((DIN OR noise OR whispered voice) ADJ2 test*) OR ((monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (device? OR equipment?) ADJ2 (measur* OR test*)) OR (pure ADJ2 tone*) OR (signal-to-noise ADJ1 ratio?) OR speech-in-noise OR (speech ADJ2 (in-noise OR intelligibility)) OR (speech reception ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR (speech-transmission ADJ1 index)).tw.
13	((amplification OR assistive OR (bone ADJ1 conduction) OR captioning OR contralateral OR contra-lateral OR monophonic OR mono-phonetic OR stereophonic OR stereo-phonetic) ADJ1 (aid? OR device?)) OR ((cochlear OR middle ear) ADJ2 implant?) OR ((hearing OR listening) ADJ2 (aid? OR amplifier* OR device* OR enhancer* OR helper* OR processor* OR technolog*)) OR ((less nois* OR quiet*) ADJ4 (background* OR back-ground* OR condition* OR environment* OR factories OR factory OR plant? OR workplace* OR work-place* OR worksite* OR work-site*))).tw.
14	((early ADJ3 (detect* OR diagnos* OR identification* OR intervention* OR therap* OR treatment*)) OR followup* OR follow-up* OR manag* OR prerehabilitat* OR pre-rehabilitat* OR rehabilitat* OR restor*).tw.
15	OR/7-14
16	Comparative Effectiveness Research/ OR Evaluation Studies as Topic/ OR Evaluation Study/ OR Nursing Evaluation Research/ OR Program Evaluation/ OR "Surveys and Questionnaires"/ OR Therapeutic Index/ OR Treatment Failure/ OR Treatment Outcome/
17	Limit of Detection/ OR Predictive Value of Tests/ OR Reproducibility of Results/ OR ROC Curve/ OR "Sensitivity and Specificity"/ OR Signal-To-Noise Ratio/ OR Threshold Limit Values/
18	Karnofsky Performance Status/ OR Psychological Well-Being/ OR Quality of Life/
19	(accura* OR appropriat* OR ((base OR limit value*) ADJ1 (threshold* OR thres-hold*)) OR benchmark* OR bench-mark* OR ((detect* OR reference) ADJ1 rate?) OR (exposure* ADJ2 limit*) OR false-positive OR ((postscreening* OR post-screening*) ADJ1 interval*) OR sensitivity OR specificity OR (test* ADJ1 timing) OR TLV* OR true-positive OR valid*).tw.
20	(accomplish* OR achiev* OR accura* OR appropriat* OR barrier* OR benchmark* OR bench-mark* OR benefi* OR ((care OR gold OR practice OR reference) ADJ1 standard*) OR compar* OR decreas* OR (deteriorat* ADJ1 slow*) OR effect* OR efficien* OR efficac* OR enhanc* OR (expos* ADJ1 reduc*) OR fail* OR fulfill* OR gain? OR harm* OR impact* OR improv* OR increas* OR ineffect* OR ineffic* OR insuccess* OR negative* OR nonfulfill* OR nonperform* OR nonsuccess* OR optimal* OR optimi* OR outcome* OR perform* OR prevent* OR positive* OR side effect* OR significant* OR succeed* OR success* OR sustainab* OR unachiev* OR underperform* OR unfulfill* OR unperform* OR unsuccess*).tw.
21	((activit* ADJ1 ("daily living" OR limit* OR restrict*)) OR antidepress* OR anti-depress* OR alcoholi* OR anxiety OR anxious OR depress* OR distress* OR emotion* OR EuroQoL OR fatigue OR (functional ADJ1 capacit*) OR (health ADJ1 (global OR mental OR psychological OR questionnaire? OR status OR survey? OR visit*)) OR HRQoL OR (life ADJ2 quality) OR mood OR "peace of mind" OR (physical* ADJ1 functioning) OR QALY OR QoL OR "quality-adjusted life year*" OR rehabilitat* OR self-esteem OR "subjective health").tw.
22	OR/16-21
23	3 AND 6
24	3 AND 15
25	22 AND 24
26	((exp Infant/ OR exp Child/ OR Adolescent/) NOT (Adult/ OR Aged/ OR "Aged, 80 and over"/ OR "Centenarians"/ OR Frail Elderly/ OR Geriatric Assessment/ OR Geriatric Nursing/ OR Health Services for the Aged/ OR Homes for the Aged/ OR Housing for the Elderly/ OR Middle Aged/ OR "Nonagenarians"/ OR "Octogenarians"/)) OR (((adolescen* OR adrenarch* OR babies OR baby OR boy? OR boyhood* OR child* OR college* OR fifth-grader* OR first-grader* OR fourth-grader* OR girl? OR girlhood* OR highschool* OR infan* OR juvenile* OR kid? OR kindergar#en* OR menarch* OR minor? OR neonat* OR neo-nat* OR newborn* OR new-born* OR newly born OR NICU OR NICUs OR nurser? OR paediatric* OR peadiatric* OR pediatric* OR perinat* OR postnatal* OR post-natal* OR premenarch* OR pre-menarch* OR prepuber* OR pre-puber* OR preschool* OR pre-school* OR preteen* OR pre-teen* OR pseudopuber* OR pseudo-puber* OR puber* OR pubescen* OR schooler* OR second-grader* OR ((secondary OR high*) ADJ2 (school* OR education)) OR seventh-grader* OR sixth-grader* OR stepchild* OR step-child* OR student* OR teen* OR third-grader* OR toddler? OR young OR youngster* OR youth*) NOT (30's OR 40's OR 50's OR 60's OR 70's OR 80's OR 90's OR adult* OR age-related OR ag?ing OR centenarian* OR eighties OR elder* OR fifties OR forties OR geriatr* OR nineties OR nonagenarian* OR octogenarian* OR old age* OR ((aged OR

	older OR oldest) ADJ2 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident* OR subject*)) OR senior? OR seventies OR sixties)).tw. OR (aged OR (old ADJ1 (individual* OR inpatient* OR in-patient* OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR people OR person* OR resident))).ti.)
27	25 NOT 26
28	exp Animals/ OR exp Animal Experimentation/ OR exp Animal Experiment/ OR exp Animals, Laboratory/ OR exp Models, Animal/ OR exp Rodentia/ OR (animal* OR baboon? OR boar OR boars OR calf OR calves OR canine* OR cat OR cats OR cattle? OR cow OR cows OR dog OR dogs OR drosophila* OR feline* OR goat? OR gorilla? OR guineapig? OR hamster* OR horse? OR lamb? OR macaque* OR mice OR mouse OR monkey? OR murine? OR orangutan? OR pig OR pigs OR piglet? OR porcin* OR rabbit? OR rat OR rats OR rodent? OR sheep? OR zebrafish* OR veterinar*).ti.
29	exp Humans/ OR exp Human Experimentation/ OR (human* OR inpatient* OR in-patient* OR man OR men OR outpatient* OR out-patient* OR patient* OR wom#n).ti.
30	28 NOT 29
31	27 NOT 30
32	<i>whispered voice test*.tw</i>
33	3 AND 6 AND 15
34	22 AND 33
35	34 NOT 26
36	35 NOT 30
37	<i>(activit* OR campaign? OR "head start?" OR initiative? OR intervention? OR policies OR policy OR practice? OR program? OR programme? OR promotion? OR service? OR strateg*).tw</i>
38	24 AND 37
39	<i>(hearing health care OR hearing healthcare OR health care access* OR healthcare access* OR HHC access*).tw</i>
40	<i>("access to therapies" OR "access to therapy" OR "access to treatment" OR "access to treatments" OR "accessibility of health services" OR "availability of health services" OR program access*).tw</i>
41	<i>("access to care" OR "access to health care" OR "access to health services" OR "access to healthcare" OR "accessibility of care" OR "accessibility of health care" OR "accessibility of healthcare" OR "accessible health care" OR "accessible health services" OR "accessible healthcare").tw</i>
42	<i>prevent*.tw</i>
43	OR/39-42
44	38 AND 43
45	44 NOT 26
46	45 NOT 30
47	exp Budgets/ OR exp "Costs and Cost Analysis"/ OR exp Decision Theory/ OR Economics/ OR Economics, Dental/ OR exp Economics, Hospital/ OR Economics, Medical/ OR Economics, Nursing/ OR Economics, Pharmaceutical/ OR exp "Fees and Charges"/ OR Markov Chains/ OR exp Models, Economic/ OR Monte Carlo Method/
48	<i>(cost OR costing OR costly OR costs OR economic* OR expenditure OR expenditures OR expense OR expenses OR finance OR financed OR finances OR financial OR pharmacoeconomic* OR pharmaco-economic* OR price OR prices OR pricing).tw</i>
49	<i>(cost* ADJ2 (analy* OR benefit* OR effective* OR efficacy OR efficien* OR minimi* OR outcome OR outcomes OR utilit*)).tw</i>
50	<i>(value ADJ2 (monetary OR money)).tw</i>
51	<i>economic model*.tw</i>
52	<i>((decision* ADJ2 (analy* OR model* OR tree*)) OR markov OR monte carlo).tw</i>
53	OR/47-52
54	38 AND 53
55	54 NOT 26
56	55 NOT 30
57	31 OR 32 OR 36 OR 46 OR 56

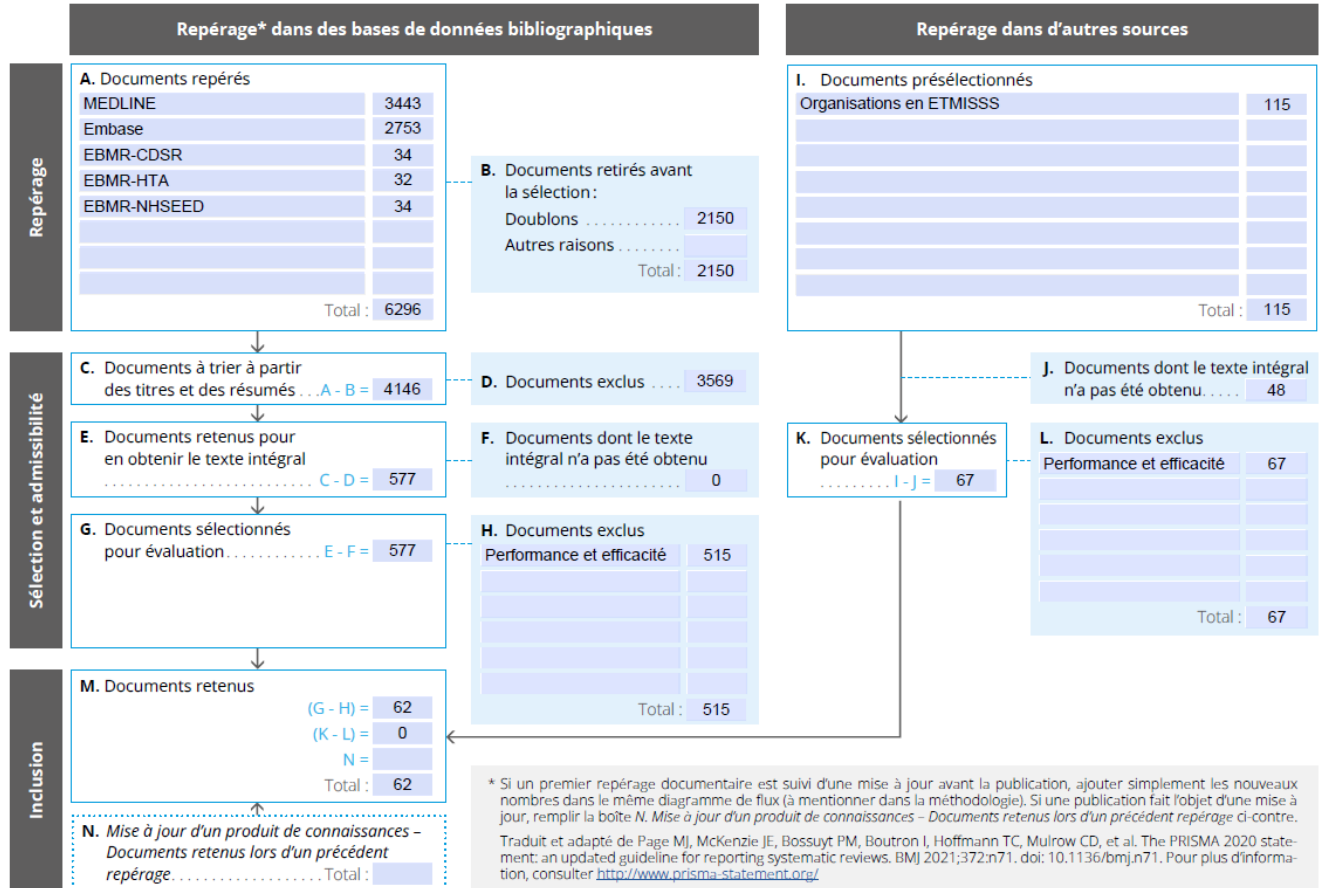
**Tableau B-2 Autres sources consultées**

<b>Sites Web d'organisations ETMISSS</b>
<a href="#">Accelerating Change Transformation Team</a> (ACTT, Alberta)
<a href="#">Agence des médicaments et des technologies de la santé au Canada</a> (ACMTS/CADTH)
<a href="#">Agency for Healthcare Research and Quality</a> (AHRQ, États-Unis)
<a href="#">BCGuidelines.ca</a> (Colombie-Britannique)
<a href="#">Bibliothèque Zotero des rapports d'ETMISSS publiés au Québec</a>
<a href="#">Centre fédéral d'expertise des soins de santé</a> (KCE, Belgique)
<a href="#">ECRI Guidelines Trust</a> (États-Unis)
<a href="#">Guidelines International Network</a> (GIN)
<a href="#">Haute Autorité de Santé</a> (HAS, France)
<a href="#">Health Quality Ontario</a> (HQO)
<a href="#">Institute for Clinical Evaluative Sciences</a> (IC/ES)
<a href="#">Institute of Health Economics</a> (IHE, Alberta)
<a href="#">International Network for Agencies for Health Technology Assessment</a> (INAHTA)
<a href="#">National Health and Medical Research Council</a> (NHMRC; Australie)
<a href="#">Organisation mondiale de la santé</a> (OMS/WHO)
<a href="#">National Institute for Health and Care Excellence</a> (NICE, Royaume-Uni)
<a href="#">Santécom</a> (bibliothèque virtuelle)
<a href="#">Scottish Intercollegiate Guidelines Network</a> (SIGN, Écosse)
<b>Autres Sources</b>
<a href="#">Health and Safety executive (HSE)</a>
<a href="#">National institute for Occupational safety and health (NIOSH)</a>
<a href="#">Canadian centre for Occupational health and safety</a>
<a href="#">WorkSafe BC</a>
<a href="#">Occupational safety and health administration (OSHA)</a>
<a href="#">Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT)</a>
<a href="#">Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)</a>

# ANNEXE C

## Sélection des études

Figure C-1 Diagramme de flux de type PRISMA



# ANNEXE D

## Raisons de l'exclusion des publications non retenues

**Tableau D-1 Publications non retenues pour l'évaluation de la performance**

Référence	Raison
(Leensen et Dreschler, 2013)	Devis : Thèse
(Brungart <i>et al.</i> , 2017)	Intervention : Dépistage chez une population de militaire.
(Watts <i>et al.</i> , 2018)	Intervention : Dépistage chez une population de militaire.
(Moore et von Gablenz, 2021)	Intervention : Dépistage chez une population de militaire
(Batte <i>et al.</i> , 2023)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Corry <i>et al.</i> , 2017)	Intervention : Dépistage chez une population saine auto-reporté
(Visagie <i>et al.</i> , 2015)	Intervention : Dépistage chez une population de militaire
(Maidment <i>et al.</i> , 2019)	Intervention : pas de dépistage
(Oosterloo <i>et al.</i> , 2020)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Aghasoleimani <i>et al.</i> , 2021)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Dewyer <i>et al.</i> , 2018)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(van Tonder <i>et al.</i> , 2017)	Intervention : Population étude inclus des adolescents
(Beck <i>et al.</i> , 2014)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Abdullah <i>et al.</i> , 2022)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Patel <i>et al.</i> , 2021)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Gan <i>et al.</i> , 2012)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Bexelius <i>et al.</i> , 2008)	Intervention : Pas un dépistage dans une population de travailleur
(Becerril-Ramirez <i>et al.</i> , 2013)	Article en espagnol
(Rahim <i>et al.</i> , 2023)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Smits, 2017)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Honeth <i>et al.</i> , 2010)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Givens <i>et al.</i> , 2003)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Smits et Houtgast, 2005)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(P et Ramkumar, 2023)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Mahomed <i>et al.</i> , 2013)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Suraya et Hapid, 2016)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Pedersen et Juhl, 2014)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Zokoll <i>et al.</i> , 2013)	Résultats : Pas de résultat d'intérêt
(Sabo, 2004)	Intervention : Population étude inclus des adolescents et des enfants
(Sandstrom <i>et al.</i> , 2020)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu
(Yousuf Hussein <i>et al.</i> , 2016)	Intervention : Population étude inclus des enfants
(Chua <i>et al.</i> , 2022)	Intervention : Dépistage dans un pays à faible revenu

**Tableau D-2 Publications non retenues pour l'évaluation de l'efficience**

Référence	Raison
Birmingham 2007	Type de publication : Article de journal
Borre 2021	Devis : Revue systématique
Borre 2023	Intervention : Pas un dépistage audiométrique
Dubno 2022	Intervention : Pas un dépistage audiométrique
Hsu 2022	Devis : Revue systématique
Liu 2011	Intervention : Pas un dépistage audiométrique
Morris 2011	Type de publication : Poster (la publication principale a été conservée)

## ANNEXE E

### Performance des tests de dépistage de la surdité

Tableau E-1 Description des études sur la performance sur différentes méthodes de dépistage de la surdité

Auteur, année (pays)	Type d'étude	Période (nombre de participant)	Intervenant	Méthode de dépistage	Comparateur	Critère pour un référencement	Résultat	VP	FP	FN
<b>Dépistage par audiométrie tonale chez des travailleurs</b>										
Rosso <i>et al.</i> 2011 (Grande-Bretagne)	Étude diagnostique prospective	n.d (250)	Questionnaire et examen audiométrique administré en présence d'un professionnel	Questionnaire	Audiométrie Tonal conventionnel (0.25, à 8 kHz)	Perte auditive moyenne > 25dB HL	151	48*	103*	0
McCullagh <i>et al.</i> 2012 (État-Unis)	Étude diagnostique prospective	n.d (98)	Questionnaire et examen d'audiométrie fait par un technicien formé	Questionnaire	Audiométrie tonal conventionnel (0,5 à 8kHz)	Perte auditive moyenne > 25dB HL	n.d	n.d	n.d	n.d
Rodrigues <i>et al.</i> 2021 (Brésil)	Étude diagnostique prospective	1999-204 (232)	Orthophoniste, assisté d'étudiant graduée	Application Mobile (HearTest)	Audiométrie tonal conventionnel, (0.5, à 6 kHz)	Perte auditive moyenne > 25 dB HL à une fréquence	87	82*	5*	0
Rashid <i>et al.</i> 2017 (Pays-bas)	Étude diagnostique prospective	2015 (94)	Examen audiométrique administré en présence d'un professionnel	Speech-in-noise	Audiométrie tonal pure (5–8kHz)	Perte auditive moyenne > 25 dB HL	42	27	15	0
<b>Dépistage chez une population d'adultes</b>										
Saliba <i>et al.</i> 2017 (Canada)	Étude diagnostique prospective	n.d (33)	Examen audiométrique administré par d'un professionnel de la santé	Application mobile	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive moyenne > 40dB HL	n.d	n.d	n.d	0
Szudek <i>et al.</i> 2012 (Canada)	Étude diagnostique prospective	2011 (100)	Audiologiste	Application mobile (uHear)	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive moyenne > 40dB HL	64	41	23	0

Auteur, année (pays)	Type d'étude	Période (nombre de participant)	Intervenant	Méthode de dépistage	Comparateur	Critère pour un référencement	Résultat	VP	FP	FN
Ceccato et al, 2021 (France)	Étude diagnostique prospective	n.d (167)	Examen audiométrique administré en présence d'un professionnel	Digit-in-noise	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive moyenne > 25 dB HL et> 40dB HL	95	>25dB HL: 91 >40dB HL: 94	>25dB HL: 4 >40dB HL: 1	n.d
Joyce Li et al, 2020 (Taiwan)	Étude diagnostique prospective	n.d (41)	Examen audiométrique administré par d'un professionnel de la santé	Questionnaire, Speech-in-noise, application mobile	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive > 40 dB HL	Questionnaire: 29 Speech-in-noise: 29 application mobile	Questionnaire: 20 Speech-in-noise:17 application mobile: 7	Questionnaire: 9 Speech-in-noise: 12 application mobile: 22	0
Leensen et al, 2011 (Pays-Bas)	Étude diagnostique prospective	n.d (98)	n.d	Speech-in-noise	Audiométrie tonal conventionnel	> 20dB HL (0.125 à 1kHz) > 25dB HL (2 à 6kHz)	49	27*	22*	0
Watson et al, 2012 (État-Unis)	Étude diagnostique prospective	n.d (90)	Audiologiste	Digit-in-noise	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive moyenne > 20dB HL	49	39*	7	10
Yesantharao et al, 2022 (État-Unis)	Étude diagnostique prospective	n.d (100)	Audiologiste	Application mobile	Audiométrie tonal conventionnel	Perte auditive moyenne > 25 dB HL	n.d	n.d	n.d	n.d

\* Données non disponibles dans l'étude et effectué à partir des données présentées

Sigles et acronymes : FN : faux négatif ; FP : faux positif ; n.d : non disponible ; VP : vrai positif

## ANNEXE F

### Valeurs limites d'exposition au bruit et critères d'atteintes auditives

**Tableau F-1 Valeurs limites d'exposition au bruit et critères d'atteintes auditives utilisées par d'autres provinces canadiennes ou par différentes organisations en santé et sécurité au travail**

Province ou organisation	Valeurs d'exposition utilisées comme critère d'admissibilité à un dépistage*	Bruits impulsionnels (dBC)†	Coefficient d'équivalence (dBA)‡	Critères d'atteintes auditives à la suite d'un dépistage	Fréquence du dépistage
Québec <sup>16</sup>	85	140 valeur limite réglementaire	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Somme des fréquences à 0,5, 1,2 et 4 kHz : &gt; 120 dB HL (dépistage)</li> <li>▪ Moyenne des fréquences à 0,5, 1,2 et 4 kHz : &gt; 30 dB HL (indemnisation)</li> </ul>	5 ans
Ontario (WSIB ontario)	85	140 valeur limite réglementaire	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perte auditive moyenne (500, 1 000, 2 000 et 3 000 Hertz) &gt; 35 dB à une oreille et &gt; 25dB à l'autre oreille</li> <li>▪ Perte auditive asymétrique &gt; 35 dB à une oreille et &lt; 25dB à l'autre oreille</li> </ul>	-
Alberta <sup>17</sup>	85	-	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variation des seuils ≥10 dB à une oreille ou 30 dB pour deux oreilles</li> <li>▪ Variation des seuils ≥ 15dB à 3000 ou 4000 Hz</li> </ul>	2 ans (après le test initial)
Saskatchewan <sup>18</sup>	≥85**	-	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Somme des seuils d'auditions (500, 1,000, 2,000 et 3,000 Hz) &gt; 125 dB (une oreille) ou &gt; 105 dB (deux oreilles)</li> </ul>	2 ans

<sup>16</sup> Dansereau, M., P. Deshaies, C. Gaulin, D. Laliberté, et J.-C. Tremblay. 2015. *Guide concernant l'utilisation des examens audiométriques dans le réseau public de santé au travail - Ajout d'un addendum définissant les critères de sélection des travailleurs cibles par les examens audiométriques (adopté en février 2015)*.

<sup>17</sup> Province of Alberta. 2024. *Occupational Health and Safety Code - Alberta Regulation 191/2021*. Edmonton.

<sup>18</sup> Saskatchewan - Minister of Labour Relations and Workplace Safety. 2020. *OC 579/2020 - The Occupational Health and Safety Regulations, 2020*. Saskatoon.

Province ou organisation	Valeurs d'exposition utilisées comme critère d'admissibilité à un dépistage*	Bruits impulsionnels (dBC)†	Coefficient d'équivalence (dBA)‡	Critères d'atteintes auditives à la suite d'un dépistage	Fréquence du dépistage
Colombie-Britannique <sup>19</sup>	≥85**	140	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic possible : (comparé avec les tests antérieurs) normal, précoce, anormal</li> </ul>	Annuelle
Occupational Safety and Health Administration (OSHA),	85	140	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyenne des seuils &gt;25 db (2000,3000 et 4000Hz) (Dépistage)</li> <li>Variation des seuils à 2,3 et 4 kHz : ≥ 10 dB dans une oreille versus l'audiogramme de référence (Indemnisation)</li> </ul>	Annuelle
National Institute for Occupational Safety and health (NIOSH), États-Unis <sup>20</sup>	85 Recommended exposure limit (REL) (action value)	140 dBA (art. 1.1.4 – Ceiling limit, p.4)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépistage : changement des seuils &gt; 15 db (500,1000,2000,3000, 4000 et 6000Hz) sur deux examens consécutifs</li> </ul>	Annuelle
Occupational Safety and Health Service Department of Labour, Nouvelle Zélande <sup>21</sup>	85	140	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesuré les seuils auditifs à plusieurs fréquences, en convertissant ces résultats en pourcentages à l'aide de tables normalisées</li> </ul>	2 ans

\* Niveau de pression acoustique continu équivalent (dBA)\* Lex,8h : correspond au niveau de pression acoustique continu moyen qui comporte la même quantité d'énergie que celle produite par les niveaux sonores réels.

† Bruits de courte durée atteignant un niveau très élevé.

‡ indique de combien la durée d'exposition doit être réduite lorsque le niveau de bruit augmente. Par exemple, un coefficient de 3 dBA signifie que pour chaque augmentation de 3 dBA du niveau sonore, la durée d'exposition admissible est réduite de moitié.

\*\* : suivi audiométrique aux 24 mois est requis lorsque l'exposition ne peut être réduite sous 85 dBA

**Sigles et abréviation**, dB : décibel, dBA : abréviation pour décibel mesuré selon une pondération qui simule la perception auditive humaine, dBC : abréviation pour décibel mesuré dans les milieux de travail selon une pondération qui réduit l'importance des fréquences très basses (inférieures à 31 Hz) et très hautes (supérieures à 8 000 Hz), dB HL : Unité de mesure utilisée dans les tests audiométriques, n.d : non disponible.

<sup>19</sup> British Columbia, Office of Legislative Counsel, et Ministry of Attorney General. 2024. Workers Compensation Act - Occupational Health and Safety Regulations (B.C. Reg. 296/97) [Last amended January 1, 2024 by B.C. Reg. 204/2023]. Victoria (BC).

<sup>20</sup> Occupational Safety and Health Administration, 1904.10 - Recording criteria for cases involving occupational hearing loss.

<sup>21</sup> New Zealand Legislation, Accident Compensation (Occupational Hearing Assessment procedures) Regulations 1999

# ANNEXE G

## Normes relatives au dépistage de la surdité

Au Canada, les provinces qui exigent un dépistage se réfèrent, par exemple, à la norme CSA Z107.6. Cette norme spécifie les exigences relatives à l'équipement et aux procédures de tests audiométriques sur le lieu de travail. Elle s'applique aux organisations et à toutes les institutions impliquées dans l'examen de dépistage par audiométrie destiné aux personnes exposées à un bruit en milieu de travail.

**Tableau G-1 Normes repérées encadrant le dépistage de la surdité et des programmes de prévention du bruit en milieu de travail**

Norme répertoriée	Pays	Objectif	Procédure de test	Seuil auditif
<b>AAS/NZS 1269.4:2014, Occupational noise management, Part 4: Auditory assessment</b>	Nouvelle-Zélande	Définir les procédures et exigences pour l'audiométrie tonale par conduction aérienne (sans masquage) applicable aux personnes exposées au bruit en milieu de travail.	Examen de base initial réalisé au plus tard 3 mois avant l'embauche	-
<b>ISO 8253-1 :2010</b>	Norme internationale	Décrire les procédures et les exigences relatives à l'audiométrie tonale liminaire par conduction aérienne et osseuse.	Audiomètre calibré conforme à la norme IEC 60645-1, Conduction aérienne : 125 à 8000 Hz Conduction osseuse 250 à 4000 Hz	ISO 7029 : fournit les distributions statistiques des seuils auditifs en fonction de l'âge et du sexe ISO 8253-1 : définit les valeurs positives
<b>CSA Z107.6-16 (2020). Examens audiométriques pour les programmes de prévention de la perte auditive (Canada)</b>	Canada	Quantifier la perte auditive comme moyen de détection précoce par audiométrie tonale des dommages possibles causés par l'exposition au bruit dangereux.	Test de base initial réalisé au plus tard 6 mois avant l'embauche	Déplacement moyen des seuils à 2000, 3000 et 4000 Hz de > 10 dB HL (30 dB HL ou plus combinés) ou un déplacement de > 15 dB HL à 3000 ou 4000 Hz à l'une ou l'autre des oreilles
<b>CSA Z1007:F22, Gestion du programme de prévention de la perte auditive (PPPA)</b>	Canada	Traiter un ensemble d'actions à mettre en œuvre afin de prévenir les pertes auditives causées par le bruit au travail. Elle comprend <b>un volet</b> sur les examens audiométriques (art. 8).	Périodicité selon le niveau d'exposition : Lex85 dBA,8h et Lex>105 dBA,8h (voir le tableau 9 de la norme) Types d'audiogrammes : de référence (de base), de contrôle, final	Comparaison des audiogrammes de contrôle avec les résultats de l'examen de référence pour vérifier les changements aux seuils d'audition, s'il y a lieu, et leur lien avec l'exposition au bruit (référence à

Norme répertoriée	Pays	Objectif	Procédure de test	Seuil auditif
			Conditions d'examens Utilisation des résultats	CSA Z107.6 :16; art. 9.3.2.2)
<b>OSHA 1910.95(a), Occupational noise exposure (obligation réglementaire)</b>	États-Unis	Encadrer la mise en place d'un programme de conservation du bruit (PPPA) et de dépistage par audiométrie tonale.	L'audiogramme de base doit être établi pour chaque employé, servant de référence pour détecter les changements de seuil auditif.	Changement moyen de 10 dB ou plus aux fréquences de 2000, 3000 et 4000 Hz

## ANNEXE H

### Sondage sur les pratiques relatives au dépistage de la surdité professionnelle

Questionnaire sur les pratiques relatives au dépistage de la surdité professionnelle envoyé le 18 juin 2025 aux directions régionales (coordonnateur régional ou médecin responsable du Réseau de santé publique en santé au travail).

L'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) a obtenu le mandat de la Direction générale de la santé publique (programme de santé au travail) d'évaluer la pertinence du dépistage de la surdité professionnelle. Ce sondage vise à recueillir des informations sur les pratiques actuelles, les ressources disponibles et les défis rencontrés.

- 1) Dans quelle région du Québec travaillez-vous?
- 2) Est-ce que le dépistage de la surdité professionnelle est pratiqué dans votre région? (Oui\Non)
- 3) Quels sont le ou les protocoles de dépistage utilisés dans votre région?
- 4) L'audiomètre portable est-il utilisé et, si oui, par quels professionnels?
- 5) Quelle est la raison de l'absence de dépistage dans votre région?
- 6) À quelle fréquence le dépistage de la surdité professionnelle est-il réalisé chez les travailleurs admissibles?
- 7) Quelles catégories de travailleurs ou d'industries sont ciblées par votre programme de dépistage?
- 8) Y a-t-il des travailleurs ou des industries exposés à des bruits importants (> 85 dBA) dans votre région qui pourraient bénéficier d'un dépistage?

#### Ressources disponibles pour le dépistage et le suivi des travailleurs

- 9) Y a-t-il des contraintes matérielles pour effectuer les dépistages?
- 10) Quels sont les coûts d'acquisition et de maintenance (calibration) ainsi que la durée de vie de l'équipement employé pour réaliser le dépistage de la surdité professionnelle dans votre région?
- 11) Y-a-t-il des coûts (p. ex. frais de déplacement, formation) qui devraient être considérés? Si oui, pouvez-vous les détailler?
- 12) Quel est le temps nécessaire pour réaliser les étapes 1) de planification, 2) de dépistage et 3) de post-intervention (notes au dossier, saisie de données) et quels sont le ou les types de professionnels concernés lors de ces étapes?

### **Défis et enjeux**

- 13) Existe-t-il des obstacles au suivi des travailleurs après leur dépistage?
- 14) Y a-t-il des défis spécifiques à votre région?
- 15) Y a-t-il une façon d'améliorer les pratiques de dépistage ou quel serait un programme optimal de dépistage de la surdité professionnelle?
- 16) Avez-vous des commentaires ou des observations à ajouter?

# ANNEXE I

## Synthèse de l'information économique

### Revue de la littérature économique sur l'efficacité du dépistage

**Tableau I-1 Principales caractéristiques et conclusions des évaluations économiques repérées**

	Davis <i>et al.</i> , 2007	Morris <i>et al.</i> , 2013
Contexte, perspective	Royaume-Uni, payeur de soins britannique	Royaume-Uni, payeur de soins britannique
Type d'analyse, modélisation	Analyse coût-efficacité, analyse coût-utilité, modèle décisionnel (non détaillé)	Analyse coût-utilité basée sur un modèle de Markov (4 états de santé (sans aide auditive, nouvel utilisateur d'aide auditive (état transitoire), utilisateur d'aide auditive, mort); cycles de 5 ans)
Population	Population âgée (55 à 74 ans)	Personnes âgées de 60-70 ans, atteints de troubles neurosensoriels acquis et qui peuvent bénéficier des appareils auditives (cohorte fictive, n = 1 000 000)
Interventions comparées	Analyse coût-efficacité : plusieurs modalités de dépistage en 1 ou 2 étape basé sur un questionnaire (plusieurs questions évaluées) et test audiométrique (plusieurs critères sont évalués) Analyse coût-utilité : 1. Programme de dépistage (en 2 étapes (questionnaire + dépistage audiométrique)), dépistage non répété 2. Absence de programme de dépistage	1. Dépistage audiométrique** (évaluation perte auditive bilatérale d'au moins 35 dB à partir de 60 ans et répété à 65 et 70 ans) en une étape 2. Dépistage en deux étapes (questionnaire par la poste + évaluation) * 3. Repérage clinique : Référence par un médecin de famille à une évaluation audiométrique (situation actuelle)
Horizon (actualisation)	6 et 9 ans, 3 % (coûts et bénéfices)	Horizon à vie, 3,5 % (coûts et bénéfices)
Sources des principaux intrants	Acceptabilité du dépistage et de l'aide auditive et gain d'utilité engendré par l'utilisation d'aide auditive (données collectées dans l'évaluation (Davis <i>et al.</i> , 2007)), coûts (données financières locales (NHS- méthode <i>bottom-up</i> ))	Valeurs de performance (Davis <i>et al.</i> , 2007), gain d'utilité engendré par l'utilisation d'aide auditive (Barton <i>et al.</i> , 2004, Davis <i>et al.</i> , 2007), prévalence de la surdité et acceptabilité du dépistage et de l'aide auditive (Davis <i>et al.</i> , 2007), coûts (données financières locales ( <i>Adult Hearing Services Indicative Tariff</i> ), Davis <i>et al.</i> 2007)
Principaux résultats	La méthode de dépistage la plus efficace et efficiente consiste à poser 2 questions dans le cadre de soins de première ligne et d'un test auditif utilisant un son pur à 3 kHz son pur à 3 kHz 35 dB HL. Le coût moyen du programme de dépistage était de 13 £ par personne (sans coût de traitement) ou 100 £ (avec les coûts de traitement). En faisant	Par rapport à la référence du GP à une évaluation audio : • Dépistage 1 étape = 1 787 £ par AVAQ gagnée • Dépistage 2 étapes = 1 858 £ par AVAQ gagnée (domination étendue)

	Davis <i>et al.</i> , 2007	Morris <i>et al.</i> , 2013
	l'hypothèse conservatrice que l'identification de la surdité permet un gain de 9 années d'utilisation d'aides auditives, le coût par AVAQ est estimé entre 800 et 2500 £ selon l'outil de qualité de vie considéré.  <i>Seuil d'efficience = 20 000 £ par AVAQ gagnée</i>	<i>Seuil d'efficience = 2 000 £ par AVAQ</i> (indiqué comme référence dans l'étude)

\* Les stratégies de dépistage sont basées sur les recommandations formulées dans Davis *et al.* 2007.

**Tableau I-2 Évaluation de la transférabilité des évaluations économiques retenues (selon une adaptation de la grille de Welte *et al.*)**

Type de critère	Critères	Contexte d'évaluation	Davis <i>et al.</i> (2007)	Morris <i>et al.</i> (2013)
Volet 1 – Critères clés de la transférabilité				
Critères clés	Intervention	Dépistage de la surdité professionnelle à partir d'un test audiométrique	oui	oui
	Comparateur	Absence de dépistage	oui	oui
Volet 2- Critères de quantification de la transférabilité				
Critères méthodologiques	Perspective	Payeur de soins public (MSSS financé via CNESST)	oui	oui
	Taux d'actualisation	Coûts et bénéfices de santé : 3 %	oui	non (3,5 %)
	Approche des coûts directs	Approche du <i>micro-costing</i> (qui permet d'identifier en détail les ressources consommées à chaque étape de la mise en œuvre de l'intervention).	oui	oui
	Approche des coûts indirects	Sans objet (non considéré dans le cadre de l'évaluation)	s.o.	s.o.
Critères relevant du système de santé	Prix absolus et relatifs des soins de santé et de services sociaux	Dépistage : *au public : coût d'acquisition de l'équipement : entre 1200 et 600 \$ (durée de vie de 10 ans) ; maintenance/calibrage : 100 à 260 \$ ; autres coûts : formation (2200 \$ par intervenant) ; temps infirmier : 30 minutes/1 heure par dépistage ; frais de déplacement : difficilement quantifiable (30 minutes en moyenne de déplacement)  * au privé : environ 55 \$ /travailleur  Aide auditive/indemnisation : coût moyen par prothèse : 700 \$ ; autres indemnisations financières (représente presque la moitié des coûts estimés par la CNESST)	Non (Une étape : 8 £ ; 2 étapes : 13 £)	Non (Une étape : 8 £ ; 2 étapes : 13 £)

Type de critère	Critères	Contexte d'évaluation	Davis <i>et al.</i> (2007)	Morris <i>et al.</i> (2013)
	Variation dans les pratiques	<p><b>Type de dépistage</b> : audiométrie portative ou en clinique sur référence</p> <p><b>Professionnelles responsables du dépistage</b> : majoritairement des audiologies ou des infirmières en santé du travail</p> <p><b>Critère d'admissibilité au dépistage</b> : travailleurs exposés à &gt;85 dBA en 10 ans de carrière et être âgés de 40 ans et plus</p> <p><b>Fréquence testée et seuil de positivité</b> : soit 1) La somme des seuils auditifs égale ou supérieure à 120 dB HL à 500 Hz, 2000 Hz, 3000 Hz et 4000 Hz aux deux oreilles; ou 2) La moyenne calculée des seuils auditive égale ou supérieure à 30 dB HL à 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz aux deux oreilles.</p>	Non (critères d'admissibilité différent, en clinique uniquement)	Non (critères d'admissibilité différent, en clinique uniquement)
	Disponibilité des technologies soutenant l'intervention	Audiomètre portatif disponible dans certains milieu. Obstacles concernant la disponibilité de certains locaux adaptés (espace calme) lors de la réalisation du dépistage sur le milieu de travail.	Partiellement (dépistage réalisé en clinique, aucun obstacle à la réalisation mentionné)	Partiellement (dépistage réalisé en clinique, aucun obstacle à la réalisation mentionné)
Critères relevant des caractéristiques populationnelles	Prévalence/incidence de la maladie	<p>Au Canada : prévalence de la surdité professionnelle de 18,3%</p> <p>Au Québec : taux d'incidence de 172,5 pour 100 000 personnes en 2021. Le taux d'incidence de la surdité professionnelle serait en augmentation de 26,1 cas pour 100 000 personnes en 1997 à 183,6 pour 100 000 personnes en 2022</p>	Partiellement	Partiellement  (Prévalence : 11,3% à 63,5%, selon l'âge)
	Composition de la population cible	<p>Travailleurs exposés au bruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexe : les hommes semblent plus nombreux à souffrir de surdité professionnelle. Entre 1997 et 2010, ceci représente 35 344 cas de surdité professionnelle chez les hommes (97,7%) comparativement à 844 cas chez les femmes (2,3%).</li> </ul> <p>Âge : près de 70% des cas de surdités se manifestent chez les travailleurs âgés de 55 ans et plus</p>	Non (population âgée)	Non (population âgée)
	Espérance de vie	Certains impacts documentés au Québec concernant des risque accru mortalité cardiovasculaire chez les travailleurs exposés au bruit intense (Girard <i>et al.</i> , 2015). Selon une étude	s.o.	Partiellement (horizon de 35 ans considéré, qui

Type de critère	Critères	Contexte d'évaluation	Davis <i>et al.</i> (2007)	Morris <i>et al.</i> (2013)
		américaine (Choi, 2024) qui examine les associations entre la perte auditive, la perte auditive mesurée par audiométrie a été associée à un risque accru de mortalité toutes causes confondues. Parmi les personnes souffrant d'une perte auditive, le risque de mortalité était plus faible chez les utilisateurs réguliers d'appareils auditifs que chez les personnes n'en ayant jamais utilisé.		peut représenter l'horizon temporel pertinent pour une partie de la population étudiée)
	Préférences en matière d'état de santé	Les mesures de préférences sur les états de santé sont estimées par les patients en utilisant une méthode valide d'estimation (directe ou indirecte) et reflètent les préférences de la population du Québec. Ces données sont très limitées dans la littérature repérée.	Ne sais pas/Difficile à dire	Ne sais pas/difficile à dire
	Acceptabilité, observance, incitatifs aux usagers	Acceptabilité généralement favorable : taux de participation en Montérégie de 95 % parmi les travailleurs	Partiellement (taux d'acceptabilité de 60 %)	Partiellement (taux d'acceptabilité entre 56 et 86 %)
	Productivité et absence au travail	s.o.	s.o.	s.o.
	Propagation de la maladie	s.o.	s.o.	s.o.
Volet 3 – Appréciation globale de transférabilité			Non transférable	Non transférable

**Tableau I-3 Évaluation de la qualité méthodologique des évaluations économiques retenues (basée sur la grille CHEQUE)**

Domaine	Attribut	Davis <i>et al.</i> (2007)	Morris <i>et al.</i> (2013)
Problème de décision et portée	M1. L'analyse répond à une question importante pour la prise de décision.	Oui	Oui
	M2. L'objectif de l'étude (problème décisionnel) est mesurable.	Oui	Oui
Intervention et comparateur(s)	M3. Le comparateur est la meilleure option possible qui mesure de manière appropriée le coût de renonciation de l'utilisation de l'intervention.	Oui	Oui
Perspective	M4. La/les perspective(s) analytique(s) est/sont appropriée(s) pour répondre à la question de recherche formulée.	Oui	Oui
Population	M5. La portée de l'étude comprend toutes les populations touchées par l'intervention.	Oui	Oui
Mesures des résultats	M6. Les résultats en santé sont mesurés par des indicateurs de santé qui regroupent la survie et la qualité de vie ou l'incapacité liés à la santé (par exemple, QALY ou DALY).	Oui	Oui

Domaine	Attribut	Davis et al. (2007)	Morris et al. (2013)
Horizon temporel	M7. L'horizon temporel est suffisant pour refléter toutes les différences importantes entre l'intervention (les interventions) et le(s) comparateur(s).	Partiellement	Oui
Actualisation	M8. Les coûts et les effets sur la santé qui se produisent dans le futur sont actualisés à leur valeur actuelle à l'aide d'un taux d'actualisation recommandé.	Oui	Oui
Modélisation	M9. Le type de modèle choisi est approprié pour répondre aux questions de l'étude.	Oui	Oui
Modélisation	M10. La structure du modèle reflète l'état de santé sous-jacent et l'impact des interventions.	Oui	Oui
	M11. Les hypothèses de modélisation sont raisonnables compte tenu des données sous-jacentes.	Partiellement	Oui
	M12. La nécessité d'extrapoler et/ou d'intégrer des sources de données multiples est prise en compte.	Oui	Oui
	M13. La validation du modèle - y compris une évaluation de la structure du modèle, des hypothèses, des données et des résultats - est effectuée.	Non	Non
Intrants et synthèse des preuves	M14. Une approche fondée sur les « meilleures preuves disponibles » est utilisée pour sélectionner les sources de données pour les paramètres du modèle (par exemple, revues systématiques/méta-analyses réalisées ou de référence).	Oui	Oui
	M15. Les intrants sont générés par des techniques statistiques et épidémiologiques appropriées.	Oui	Oui
	M16. La qualité des données, y compris les sources de biais, est évaluée de manière appropriée.	Oui	Oui
Conséquences	M17. Les principales conséquences affectées par le choix des interventions comparées sont identifiées.	Oui	Oui
Utilités (mesures de préférences)	M18. Les préférences en matière de santé reflètent celles de la (des) juridiction(s) concernée(s) (telles que spécifiées dans le problème de décision).	Oui	Oui
Coûts et utilisation des ressources	M19. L'utilisation des ressources dont l'ampleur n'est pas triviale est incluse dans l'analyse.	Oui	Oui
Analyse	M20. Des analyses incrémentales sont réalisées (c'est-à-dire que les coûts supplémentaires générés par une alternative par rapport à une autre sont comparés aux résultats supplémentaires générés).	Oui	Oui
	M21. Les résultats sont obtenus en comparant chaque intervention à l'option suivante la plus efficace, après avoir éliminé les options dominées.	Oui	Oui
	M22. Une analyse de sensibilité probabiliste est réalisée pour tenir compte simultanément de l'incertitude des paramètres d'entrée.	Non	Oui
	M23. D'autres choix et hypothèses de modélisation (incertitude structurelle) sont explorés au moyen d'une analyse de sensibilité supplémentaire (c'est-à-dire une analyse de scénario).	Non	Non
	M24. Les considérations pertinentes en matière d'équité ou de distribution sont prises en compte.	s.o.	s.o.
<b>Score global *</b>		<b>80 %</b>	<b>92 %</b>

\* Le score global est calculé avec la pondération proposée par Kim et ses collaborateurs (2023). Les réponses « sans objet » sont exclues du calcul.

## Évaluation des coûts liés au dépistage de la surdité professionnel au Québec

**Tableau I-4 Répartition des coûts, selon les scénarios budgétaires évalués**

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	Total
<b>Scénario 1 : groupes 1-2-3</b>						
Acquisition de l'équipement	94 653 \$	-	-	-	-	94 653 \$
Formation des ressources humaines	66 204 \$	-	-	-	-	66 204 \$
Calibration annuelle de l'équipement	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	38 318 \$
Frais d'entretien de l'équipement	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	18 000 \$
Consommables	9 926 \$	9 863 \$	9 807 \$	9 777 \$	9 786 \$	49 159 \$
Frais de déplacement pour réaliser le dépistage	46 205 \$	45 912 \$	45 652 \$	45 511 \$	45 551 \$	228 832 \$
Planification du dépistage	113 192 \$	112 473 \$	111 835 \$	111 491 \$	111 589 \$	560 580 \$
Examen du dépistage	184 714 \$	183 541 \$	182 501 \$	181 939 \$	182 099 \$	914 792 \$
Post-intervention	109 709 \$	109 012 \$	108 394 \$	108 061 \$	108 156 \$	543 331 \$
Confirmation diagnostique (audiologie et ORL)	226 337 \$	224 899 \$	223 625 \$	222 936 \$	223 133 \$	1 120 930 \$
<b>TOTAL</b>	<b>862 202 \$</b>	<b>696 963 \$</b>	<b>693 078 \$</b>	<b>690 978 \$</b>	<b>691 577 \$</b>	<b>3 634 798 \$</b>
<b>Scénario 2 : tous les groupes avec couverture progressive (27 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 %)</b>						
Acquisition de l'équipement	94 653 \$	-	-	-	-	94 653 \$
Formation des ressources humaines	66 204 \$	-	-	-	-	66 204 \$
Calibration annuelle de l'équipement	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	7 664 \$	38 318 \$
Frais d'entretien de l'équipement	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	3 600 \$	18 000 \$
Consommables	9 926 \$	14 802 \$	22 077 \$	29 345 \$	36 714 \$	112 864 \$
Frais de déplacement pour réaliser le dépistage	46 205 \$	68 902 \$	102 767 \$	136 601 \$	170 902 \$	525 377 \$

	<b>An 1</b>	<b>An 2</b>	<b>An 3</b>	<b>An 4</b>	<b>An 5</b>	<b>Total</b>
Planification du dépistage	113 192 \$	168 792 \$	251 754 \$	334 638 \$	418 666 \$	1 287 042 \$
Examen du dépistage	184 714 \$	275 447 \$	410 829 \$	546 085 \$	683 208 \$	2 100 284 \$
Post-intervention	109 709 \$	163 599 \$	244 008 \$	324 342 \$	405 784 \$	1 247 441 \$
Confirmation diagnostique (audiologie et ORL)	226 337 \$	337 515 \$	503 405 \$	669 139 \$	837 161 \$	2 573 557 \$
<b>TOTAL</b>	<b>862 202 \$</b>	<b>1 040 321 \$</b>	<b>1 546 103 \$</b>	<b>2 051 414 \$</b>	<b>2 563 699 \$</b>	<b>8 063 739 \$</b>

**Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux**

**Québec** 

### Siège social

2535, boulevard Laurier, 5<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1V 4M3  
418 643-1339

### Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12<sup>e</sup> étage, bureau 1200  
Montréal (Québec) H3A 2S9  
514 873-2563

[inesss.qc.ca](http://inesss.qc.ca)

