



**LE BRUIT**  
Bibliographie



**Nuisances physiques**  
Comprendre ? Agir !

**2020**



**l'Assurance  
Maladie**

---

**RISQUES PROFESSIONNELS**

VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION :

**Carsat** Retraite  
& Santé  
au travail

---

Hauts-de-France

# Bibliographie

Cette bibliographie se veut sélective, retrouvez de nombreuses autres références en lien avec ce risque sur le [site de l'INRS](#).

## Connaissances générales

>> [DW 24](#) : « **Le bruit – dossier web** » (INRS – 2009)

Le bruit est un problème qui concerne tout le monde, dans l'environnement domestique comme dans l'environnement de travail. Il est à l'origine de nombreuses surdités mais aussi d'autres pathologies (stress, fatigue...). De multiples moyens d'action peuvent être mis en place sur le lieu de travail pour limiter l'exposition des salariés.

>> [ED 6020](#) : « **Moins fort le bruit** » (INRS – 2007)

Au sommaire de ce dépliant de sensibilisation :

- le bruit au travail,
- le bruit et ses dangers,
- sachez réagir face au bruit,
- c'est la loi.

>> [TJ 16](#) : « **Le bruit : aide-mémoire juridique** » (INRS – 2007)

Longtemps considéré comme une conséquence inévitable de l'industrialisation, le bruit fait aujourd'hui l'objet d'une réglementation qui vise à protéger les travailleurs contre les risques liés à une exposition prolongée. Il est en outre reconnu comme cause des maladies professionnelles depuis 1963 (tableau n°42 du régime général, reproduit en annexe).

Après un rappel de quelques notions fondamentales sur le bruit, ce document présente la réglementation applicable en la matière telle qu'elle résulte notamment de l'introduction des articles, par le décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006, dans le code du travail.

[R4431-1 à 4, 4433-1à7, 4437-1à3, 4435-1 à 5](#) .....

Cette réglementation s'articule autour de deux axes principaux :

- en premier lieu, prévenir les risques d'exposition en agissant, le plus en amont possible, sur l'environnement de travail. En ce sens, les textes visent à limiter le bruit émis par les machines (article R. 233-84 du code du travail et annexe I visée par cet article) et favorisent le traitement acoustique des locaux de travail dès leur conception (article R. 235-2-11 du code du travail, fixant les obligations des maîtres d'ouvrage) ;
- d'autre part, évaluer les risques qui subsistent et assurer efficacement la protection des travailleurs exposés au bruit ( articles R. 231-125 à R. 231-135 du code du travail).

Les principaux textes réglementaires sont reproduits en annexe du présent document.

## Méthode

>> [ED 6035](#) : « **Evaluer et mesurer l'exposition professionnelle au bruit** » (INRS – 2009)

Ce guide est un document de référence pour évaluer et mesurer le risque lié à l'exposition au bruit au travail.

Il a été rédigé à l'intention des techniciens chargés d'évaluer le risque lié au bruit professionnel, au sein des entreprises bruyantes, dans les services de médecine du travail, dans les sociétés de

service en acoustique industrielle. L'évaluation du risque y est traitée en référence à la réglementation, qui définit des seuils d'actions et impose aux entreprises de réduire le risque lorsque des dépassements de seuils sont constatés.

Après un rappel de la réglementation et de quelques notions d'acoustiques liées à l'exposition professionnelle au bruit, ce guide présente une démarche progressive d'évaluation du risque. Il propose en premier lieu deux méthodes d'estimation simplifiées du risque, utiles pour identifier quels sont les travailleurs qui doivent, parmi la population exposée au bruit, faire l'objet de mesures d'exposition précises. Il montre ensuite comment effectuer des mesures d'exposition au bruit professionnel dans des conditions conformes à la normalisation. Les principales spécifications de la norme de mesure applicable sont rappelées.

Des indications pratiques sont fournies pour guider l'analyse des résultats, pour estimer leur incertitude et en déduire une interprétation, en termes de dépassement - ou non-dépassement - des seuils d'actions réglementaires. Des exemples illustrent l'ensemble des méthodes d'estimation et de mesurage.

>> [ED 6103](#) : « **Traitement acoustique des locaux de travail** » (INRS – 2014)

Le local a un rôle déterminant dans l'exposition au bruit des travailleurs. Par sa réverbération, il augmente le bruit provenant des machines et affecte tout l'espace de travail. Le Code du travail fixe les caractéristiques minimales que doivent présenter les locaux.

Ce document rappelle quelques aspects techniques, décrit comment qualifier un local, précise les exigences réglementaires et explique le principe et la mise en œuvre du traitement acoustique d'un local.

>> [ED 962](#) : « **Techniques de réduction du bruit en entreprise, quelles solutions, comment choisir** » (INRS – 2006)

Ce guide a été rédigé à l'intention des personnels d'entreprises et de préventeurs non spécialistes, mais motivés soit pour analyser un problème, soit pour être à même de suivre son analyse par un intervenant expert. Il a été rédigé en concertation avec des intervenants sur site issus de Centres de mesures physiques de Carsat afin d'assurer son adaptation aux préoccupations du terrain.

Le guide couvre l'ensemble du périmètre concerné (machines, local, salarié). La présentation d'un problème de bruit est structurée (génération, propagation et réception) de manière à aider les lecteurs à comprendre les interactions entre les différents phénomènes physiques.

Les solutions de réduction du bruit sont placées dans ce contexte afin d'avoir un fil directeur dans l'analyse du problème. Une méthodologie et des éléments sont donnés afin d'aider au choix des solutions les plus appropriées en fonction de la situation.

La conception de ce guide permet de l'utiliser comme un document de référence simple, utilisable au cas par cas.

>> [ED 997](#) : « **Techniques de réduction du bruit en entreprise, exemples de réalisation** » (INRS – 2007)

Ce recueil de fiches présente des exemples de solutions de réduction du bruit en entreprise. Les exemples présentés correspondent tous à des applications industrielles réelles qui ont été mises en œuvre dans le cadre d'actions suivies par les centres de mesures physiques des services prévention des Carsat.

Les exemples choisis permettent d'illustrer la grande variété d'actions possibles et leur adaptation à un objectif de gain optimal.

Ils se veulent simples et concis et illustrent une pratique concrète de la prévention en entreprise. Ils mettent en valeur les actions à privilégier qui sont de mise en œuvre facile et qui agissent sur la source de bruit.

Ce recueil se réfère à la brochure Techniques de réduction du bruit en entreprise : quelles solutions, comment choisir, dont il est l'illustration.

>> [ED 107](#) : « **Réussir un encoffrement acoustique** » (INRS – 2003)

Vous êtes industriel et vous envisagez d'encoffrer une ou plusieurs machines. Cette fiche va vous permettre de dialoguer efficacement avec les fabricants ou les installateurs.

Un encoffrement doit être conçu pour réduire l'exposition au bruit des salariés.

Que vous fassiez appel à des compétences extérieures ou que vous envisagiez de réaliser un encoffrement, vous devrez appliquer les bons principes de prévention ainsi que les règles techniques de conception présentées ici.

>> [ED 5028](#) : « **Bruit et agents ototoxiques** » (INRS – 2005)

Si le bruit reste la nuisance la plus nocive pour l'audition, certains agents toxiques professionnels comme les solvants aromatiques, le monoxyde de carbone et l'acide cyanhydrique, ou extra-professionnels comme les antibiotiques, les diurétiques, les salicylates et les anti-tumoraux, peuvent fragiliser l'oreille interne des salariés.

Or, les limites réglementaires à l'exposition au bruit ont été établies pour des sujets sains ne présentant pas de fragilité de l'oreille interne. Une oreille envahie par un agent ototoxique, ou une oreille vieillissante, pourrait se révéler plus vulnérable à une agression sonore qu'une oreille exposée uniquement au bruit. La question de la pertinence des limites d'exposition au bruit, ou des valeurs limites moyennes d'exposition à des agents ototoxiques lorsque des personnes sont exposées à plusieurs nuisances reste donc posée. Pour cette raison, la réglementation devrait prendre en considération les résultats scientifiques récents pour protéger l'audition des personnes exposées à des multi nuisances.

## Zoom sur les équipements de protection individuelle

>> [ED 868](#) : « **Les équipements de protection individuelle de l'ouïe** » (INRS – 2009)

Ce guide s'adresse à toute personne (ingénieur de sécurité, médecin du travail, chef d'établissement, membre de CHSCT) qui doit procéder au choix et à la mise à disposition de protecteurs individuels de l'ouïe dans une situation professionnelle.

Le guide est utilisable à tous les postes de travail pour lesquels le recours à un ou plusieurs équipements de protection individuelle est nécessaire, c'est-à-dire à chaque fois qu'il n'est pas possible de faire appel aux mesures de prévention collective ou lorsque ces mesures ne suffisent pas pour préserver la sécurité et la santé de la personne exposée aux risques recensés.

Il donne des informations sur les caractéristiques et les domaines d'emploi des protecteurs individuels et indique une démarche à suivre pour leur choix, leur acquisition, leur utilisation et leur entretien.

>> [ED 133](#) : « **Valeurs limites d'exposition au bruit et port de protecteurs individuels** » (INRS – 2012)

La réglementation impose de ne pas dépasser une valeur limite d'exposition au bruit fixée à 87 dB (décibels) pour 8 heures, cette valeur limite devant tenir compte de la protection acoustique procurée par les protecteurs individuels contre le bruit (serre-tête antibruit, bouchons d'oreille, ...).

Or, de nombreuses études montrent que l'affaiblissement acoustique réel apporté par les protecteurs individuels est inférieur à celui annoncé par les fabricants.

Afin de faciliter la tâche des préventeurs en entreprise, l'INRS propose une méthode et des outils pour estimer le niveau sonore réellement subi par les salariés lorsqu'ils portent des protections antibruit.

Il est possible de télécharger sur le site une calculatrice au format Excel permettant d'effectuer simplement les principaux calculs décrits dans le document.

## Bruit, organisation du travail et secteurs particuliers

### >> [ED 108](#) : « *Les centres d'appels téléphoniques* » (INRS – 2003)

Réussir la conception technique des centres d'appels téléphoniques et assurer leur rentabilité tout en prenant en compte la dimension humaine est un pari possible.

Cette fiche propose à cet effet quelques repères pour aider les gestionnaires concernés à créer, étendre ou rénover ces centres tout en valorisant leur image.

### >> [NS289](#) : « *Note Scientifique et Technique, NS 289* » (INRS – 2010)

L'évaluation des risques pour l'audition des opérateurs des centres d'appels téléphoniques a nécessité le développement d'une nouvelle méthodologie utilisant un appareillage de mesure spécifique conforme à la norme ISO 11904-2 parue en 2006. Cet appareillage, basé sur un simulateur de tête et torse et d'un simulateur d'oreille occluse, a été déployé par l'INRS dans 21 centres d'appels pour estimer le risque auditif de plus d'une centaine d'opérateurs

## Outils

### >> [Logiciel](#) : « *Bruit : estimation de l'exposition quotidienne* » (INRS)

Cette calculatrice au format Excel permet d'estimer le niveau global d'exposition sur une journée de travail à partir de chaque phase d'exposition. Elle permet également d'identifier rapidement les phases ou les tâches qui apportent une contribution majeure dans le bilan quotidien.

Généralement, le travail d'une personne peut être décomposé en plusieurs phases d'exposition au bruit, caractérisées par leur durée et leur niveau de bruit. Et, ces niveaux de bruits ne peuvent s'additionner simplement pour estimer le niveau de bruit global.

### >> [Logiciel](#) : « *Questionnaire sur le bruit au travail* » (INRS)

Ce questionnaire permet de cerner les pratiques en matière de prévention du bruit.

Cet outil est constitué de questions simples, à choix multiples, organisées en 4 thèmes :

- les salariés sont-ils informés / impliqués dans la démarche de prévention ?
- qu'est-ce qui est fait pour connaître l'exposition des salariés ?
- quelles sont les actions collectives mises en œuvre ?
- comment est gérée la protection individuelle ?

Chacun de ces thèmes est décliné en 3 questions. Les réponses proposées permettent de graduer la "performance" de la pratique. La combinaison des réponses donne une note globale. Le nombre de points est visualisé grâce à un sonomètre affiché à côté des questions, qui passe du rouge au vert en fonction des réponses.

Le questionnaire peut être rempli selon 2 modes : "entreprise" ou "poste de travail".

>> [Logiciel](#) : « **Bruit : estimation de la protection réelle des PICB** » (INRS)

Cette calculatrice, au format Excel, permet d'estimer les valeurs de protection réelles des protecteurs individuels contre le bruit (PICB). Elle permet également de prendre en compte le niveau de formation des salariés à l'utilisation des PICB pour déterminer leur exposition réelle au bruit. En matière de prévention des risques liés au bruit, la réglementation impose, aujourd'hui, de ne pas dépasser une valeur limite d'exposition (VLE) fixée à 87 dB(A) pour 8 heures. Le respect de cette valeur limite doit prendre en compte la protection acoustique procurée par les protecteurs individuels contre le bruit (PICB : serre-tête, bouchons d'oreille, casque...). Or le niveau de protection réel des PICB est souvent surestimé. Bien qu'ils soient équipés de PICB supposés les protéger des nuisances, certains salariés se trouvent ainsi exposés à des niveaux sonores supérieurs à la valeur limite.

## Vidéo

>> [ANIM-050](#) : « **Tout comprendre sur... le bruit** » (INRS – 2012)

Plusieurs millions de salariés sont quotidiennement exposés à des niveaux sonores élevés. Quels sont les risques ? Comment les prévenir ? Cette vidéo permet de découvrir en quelques minutes tout ce qu'il faut savoir sur le bruit au travail.

>> [DV 0354](#) : « **A propos du bruit : 'Inutile de crier' suivi de 'Vos gueules les décibels' et 'Tintamarre'** » (INRS – 2006)

Ces films sensibilisent à la surdité professionnelle : les risques de surdité et les différents modes de prévention.

>> [DV 0369](#) : « **Napo... Le bruit ça suffit !** » (INRS – 2006)

Ce film d'animation traite des nuisances sonores et de leurs conséquences sur la santé et la sécurité, et évoque les mesures de prévention adaptées.

Napo, personnage sympathique et maladroit, subit des situations d'exposition au bruit et leurs conséquences.

## Affiches

>> [AD 659](#) - **Le bruit casse vos oreilles** (INRS)

>> [AD 656](#) - **Avant d'être dur d'oreille, portez vos bouchons anti-bruit** (INRS)

>> [AD 660](#) - **Petit à petit le bruit tue l'ouïe. Portez vos protections** (INRS)