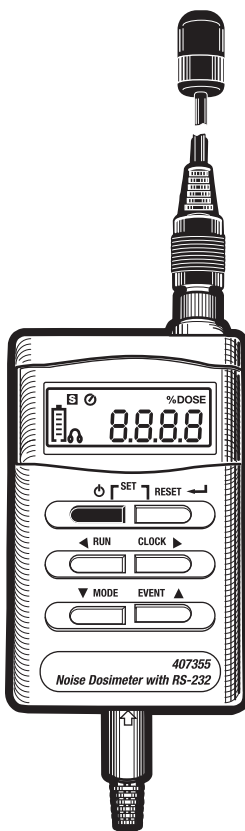


## Sonomètre intégrateur avec interface PC

### Modèle 407355



## Présentation

---

Nous tenons à vous féliciter pour l'achat du sonomètre intégrateur personnel, modèle 407355, d'Extech. Le modèle 407355 est conçu pour tester l'exposition sonore conformément aux normes OSHA, MSHA, DOD, ACGIH et ISO. Des relevés in situ rapides et faciles permettent de déterminer les exigences relatives à la réduction du niveau sonore. L'appareil peut également être utilisé en mode Sonomètre qui permet de surveiller les niveaux de pression acoustique de 70 à 140 dB. Le mode Sonomètre offre une fonction d'enregistrement des données qui peut enregistrer jusqu'à 8 800 lectures qui peuvent être transférées vers un PC pour analyse. Pour avoir accès à la dernière version du présent manuel d'utilisation, aux mises à jour sur les produits et au service d'assistance à la clientèle, veuillez visiter notre site Web ([www.extech.com](http://www.extech.com)).

L'interface PC RS-232 intégrée offre les fonctionnalités suivantes :

- En MODE SONOMÈTRE : L'appareil peut être relié à un PC tout en prenant des mesures, offrant ainsi la possibilité de sauvegarder les lectures dans un fichier et de les visualiser dans diverses configurations d'affichage (graphique, liste, etc.).
- En mode DOSIMÈTRE : L'appareil peut prendre des mesures du niveau sonore à la suite desquelles l'utilisateur peut transférer les données du relevé vers un PC.

**Remarque :** En mode DOSIMÈTRE, les mesures individuelles NE sont PAS enregistrées et ne peuvent être rappelées.

Cet appareil vous servira pendant de nombreuses années sous réserve de lui apporter le soin nécessaire.

## Certification CE

---



### Sécurité

Le symbole CE indique que le produit est en conformité avec la Directive CEM Normes EN 61010-1 (1993) et IEC 1010-1 (1990) ; exigences de sécurité pour le matériel électrique de mesure, de contrôle et de laboratoire

### Émissions électromagnétiques

EN 50081-1 (1992) : Norme générique d'émission

Première partie : environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

EN 50081-2 (1993) : Norme générique d'émission

Deuxième partie : Environnements industriels

CISPR22 (1993) : Appareils de traitement de l'information : Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites de classe B.

Règlement de la FCC, section 15 : Conforme aux limites relatives aux appareils numériques de classe B

### Immunité électromagnétique

EN 50082-1 (1992) : Norme générique d'immunité.

Première partie : environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

L'immunité RF implique que les indications de niveau sonore de 70 dB ou plus seront affectées par  $\pm 1,5$  dB max.

EN 50082-2 (1995) : Norme générique d'immunité.

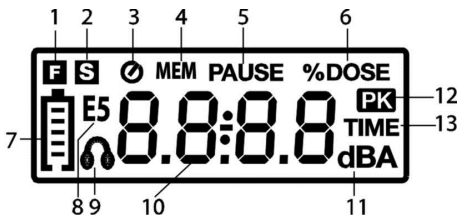
Deuxième partie : Environnements industriels

L'immunité RF implique que les indications de niveau sonore de 70 dB ou plus seront affectées par  $\pm 1,5$  dB max.

## Composants de l'appareil


### Description de l'écran


1. Mode Temps de réponse RAPIDE
2. Mode Temps de réponse LENT
3. Test d'exposition sonore activé
4. Alarme du mode Mémoire
5. Test d'exposition sonore mis en pause
6. Unité de mesure du test d'exposition sonore
7. Indicateur d'état des piles
8. Banques de mémoires des événements (E1-E5)
9. Indicateur du seuil de 115 dB (casque)
10. Chiffres d'affichage numérique
11. Unité de mesure des lectures du niveau sonore
12. Indicateur de CRÊTE de 140 dB
13. Mode Temps écoulé des tests d'exposition sonore





## Description de l'appareil


1. Micro (agrafe de revers non illustrée)
2. Câble de micro
3. Connecteur de micro
4. Écran LCD
5. Boutons poussoirs :


**ON-OFF**  Appuyez sur ce bouton pour mettre l'appareil SOUS tension. Appuyez dessus et maintenez-le enfoncé pour mettre l'appareil HORS tension.

**RESET**  Ce bouton comporte diverses fonctionnalités, notamment la suppression des données enregistrées et l'accès au mode Programmation tel que décrit dans le présent manuel.

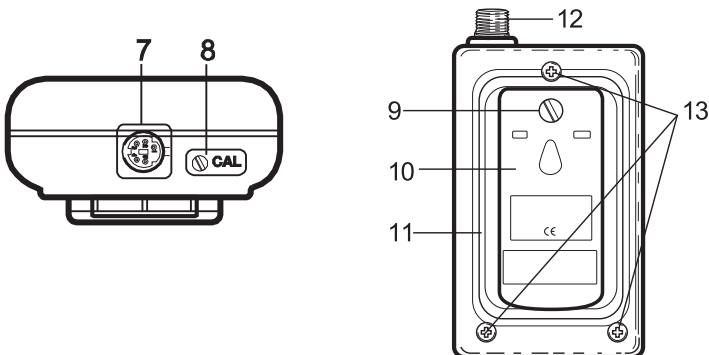
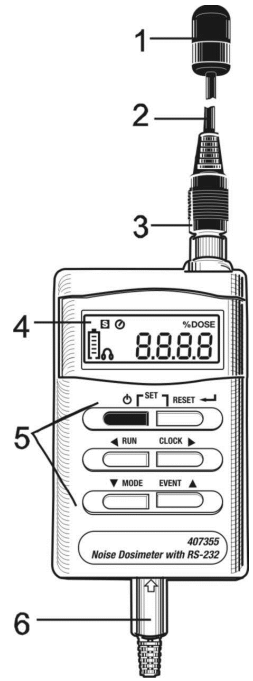
**RUN**  Appuyez sur ce bouton pour commencer un test de mesures du niveau sonore en mode Dosimètre ou un enregistrement de données en mode Sonomètre. En mode Programmation, ce bouton est également utilisé comme bouton de déplacement vers la gauche.

**CLOCK**  Appuyez sur ce bouton pour afficher la date et l'heure. En mode Programmation, ce bouton est également utilisé comme bouton de déplacement vers la droite.

**MODE**  Appuyez sur ce bouton pour sélectionner le mode CHRONOMÈTRE, dBA (SONOMÈTRE) ou le mode de mesures de niveau sonore (%DOSE). En mode Programmation, ce bouton est également utilisé comme bouton de déplacement vers le bas.

**EVENT**  Appuyez sur ce bouton pour sélectionner une banque de mémoires (E1 à E5). En mode Programmation, ce bouton est également utilisé comme bouton de déplacement vers le haut.


6. Fiche de l'interface PC RS-232
7. Prise de l'interface PC RS-232
8. Potentiomètre pour calibrage
9. Vis du compartiment à piles
10. Agrafe pour ceinture/Couvercle du compartiment à piles
11. Compartiment à piles
12. Prise d'entrée pour micro
13. Vis du boîtier (personnel d'entretien qualifié exclusivement)



# Fonctionnement

---


## Mise en route

1. Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur le bouton vert 
2. Lorsque l'appareil est sous tension, tous les indicateurs s'allument brièvement suivis respectivement des indicateurs « **dDOSE** », Niveau de référence (**Lc**), Niveau de seuil (**Lt**) et Taux d'échange (**ER**). Ces paramètres sont définis dans les sections consacrées à l'exposition sonore dans le présent manuel.
3. Si l'appareil ne se met pas sous tension lorsque vous appuyez sur le bouton d'alimentation, veuillez vous assurer que des piles neuves ont été installées. Reportez-vous à la section consacrée au Remplacement des piles dans le présent manuel.
4. Pour mettre l'appareil HORS tension, appuyez sur le bouton d'alimentation vert et maintenez-le enfoncé ; l'écran exécute un compte à rebours de 3 dB à 0 dB, puis s'éteint.
5. Le modèle 407355 peut être utilisé comme sonomètre ou dosimètre.

## Utilisation du sonomètre (dBA mode)

---

Appuyez à plusieurs reprises sur le bouton MODE jusqu'à ce que l'unité de mesure corresponde à dBA (décibels pondérés A). En mode Sonomètre, l'appareil fonctionne comme un sonomètre de Type 2. Le modèle 407355 mesure et affiche le niveau de pression acoustique en dB de 70 à 140 dB. Lisez la mesure de niveau sonore affichée sur l'écran LCD. Pour les mesures de niveau sonore < 68 dBA, l'écran LCD affiche des tirets.

Pour les lectures > 115 dBA, l'icône de casque  s'affiche.

Pour les lectures > 140 dBA, l'indicateur de détecteur de crête **PK** s'affiche.

## Enregistrement des données

En mode Sonomètre (dBA), la mémoire interne de l'appareil peut enregistrer jusqu'à 8 800 lectures. Appuyez sur le bouton RUN pour démarrer l'enregistrement des lectures mesurées. L'indicateur **MEM** s'affiche à l'écran. Pour interrompre l'enregistrement des données, appuyez à nouveau sur le bouton RUN. L'indicateur **MEM** ne s'affiche plus sur l'écran LCD. Pour transférer les données vers un PC, reportez-vous à la section Interface PC du présent manuel.

## Utilisation du dosimètre ( %DOSE mode)

---

1. Programmez manuellement le temps de réponse (Rapide ou Lent), le Niveau de référence (Lc), le Taux d'échange (ER) et le Niveau de seuil (Lt) (reportez-vous à la section Programmation) ou grâce au logiciel fourni (reportez-vous à la section Interface PC).  
Remarque: assurez-vous que vous avez la mémoire disponible pour enregistrer votre enquête sur le bruit. Voir la section ERASE MEMORY avant de procéder.
2. Utilisez le bouton MODE pour choisir %DOSE comme l'unité de mesure.
3. Sélectionnez une Banque d'événements non utilisée (E1 à E5) à l'aide du bouton EVENT.
4. Fixez l'appareil à la boucle de ceinture, à la poche de poitrine de l'utilisateur ou à un endroit pratique
5. Fixez le micro aussi près que possible de l'oreille de l'utilisateur (col de chemise, par exemple) à l'aide de l'agrafe de revers.
6. Faites passer le câble de manière à ne pas entraver les mouvements de travail de l'utilisateur.
7. Appuyez sur le bouton RUN pour commencer la mesure de l'accumulation de l'exposition sonore. L'icône d'horloge s'affiche sur l'écran.

8. Appuyez un court instant sur le bouton RUN pour suspendre (PAUSE) le test (l'indicateur PAUSE s'affiche sur l'écran). Appuyez à nouveau sur le bouton RUN pour reprendre le test (l'indicateur PAUSE s'éteint)
9. Utilisez le bouton MODE à tout moment pour visualiser le temps écoulé du test. Appuyez sur le bouton MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur « TIME » s'affiche. Le temps écoulé s'affiche à présent en heures et en minutes. Appuyez à nouveau sur le bouton RUN pour revenir à l'affichage de %DOSE.

#### 10. Pour mettre fin à l'enquête sur le bruit et sauvegarder votre enregistrement

Pour mettre fin aux mesures du niveau sonore, appuyez sur le bouton RUN et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes. L'icône de l'horloge disparaît et la banque de l'événement commencera à clignoter. Lisez la valeur de l'accumulation de l'exposition sonore affichée sur l'écran LCD.

**Remarques:** Si votre numéro de banque de l'événement ne clignote pas - Ne pas éteindre le lecteur ou vos données enregistrées seront effacées.

#### 11. Remarques relatives aux tests :

- Ne criez pas dans le micro, car le test en serait affecté.
- Pour obtenir des données fiables, les activités de l'utilisateur doivent refléter une journée de travail typique.
- Pour obtenir des résultats optimaux, effectuez les tests sur plusieurs jours, puis établissez la moyenne de %DOSE

## ***Programmation manuelle***

---

REMARQUE: L'appareil peut être programmé automatiquement à l'aide du logiciel fourni. Référez-vous à la section Interface PC pour de plus amples informations. Plus particulièrement, la fenêtre du logiciel NORMES RELATIVES À L'EXPOSITION AU BRUIT EN MILIEU PROFESSIONNEL peut être utilisée pour configurer l'appareil en un seul clic de souris. Pour programmer *manuellement* l'appareil, suivez les étapes ci-après :

1. Pour accéder au mode Programmation, démarrer lorsque le modèle 407355 est hors tension.
2. Appuyez sur le bouton ◀(RESET [Réinitialiser]) et maintenez-le enfoncé pendant la mise sous tension de l'appareil.
3. Relâchez le bouton RESET à l'affichage de l'indicateur **SEP** (Paramètres de configuration).
4. Utilisez les boutons de navigation vers la droite ◀ et la gauche ▶ pour sélectionner le paramètre souhaité
5. Utilisez les boutons de navigation vers le haut ▲ et le bas ▼ pour modifier la configuration du paramètre.
6. Référez-vous aux symboles d'affichage des paramètres et à leurs définitions ci-après. Ces paramètres sont traités tout au long du présent manuel.

<b>LC</b>	(Niveau de référence) : 80, 84, 85 et 90 dB (sélections)
<b>LT</b>	(Niveau de seuil) : 70 à 90 dB sélectionnable par paliers de 1 dB
<b>ER</b>	(Taux d'échange) : 3, 4, 5 ou 6 dB sélections
<b>20</b>	Les deux premiers chiffres de l'année civile
<b>14</b>	Les deux derniers chiffres de l'année civile
<b>1-</b>	Mois civil
<b>-14</b>	Jour du mois
<b>1 :</b>	Heure de la journée
<b>:30</b>	Minutes
<b>S F</b>	Paramètres du temps de réponse : Lent (1 seconde) et Rapide (125 ms)

7. Appuyez sur le RESET bouton ← pour quitter le mode Programmation. Toutes les modifications apportées en mode Programmation sont sauvegardées lorsque vous quittez ce mode. Remarque : les paramètres ne sont pas perdus lorsque l'appareil est mis hors tension.

## ***Procédure de calibrage***

---

Remarque : un calibre acoustique (comme le modèle 407744 ou 407766 d'Extech) est requis pour calibrer le modèle 407355. Extech Instruments peut également calibrer l'appareil et fournir un certificat du N.I.S.T. si vous le souhaitez.

1. Réglez l'appareil sur le mode Sonomètre (dBA) à l'aide du bouton MODE.
2. Définissez le temps de réponse sur LENT (reportez-vous à la section Programmation)
3. Insérez le micro du modèle 407355 dans la cavité pour micro du calibre.
4. Mettez le calibre sous tension, puis réglez la vis CAL qui se trouve sur le modèle 407355 de sorte que l'écran LCD corresponde au signal de sortie du calibre (94 dB en règle générale).
5. Le calibrage doit être exécuté avant chaque utilisation.

## **Effacer la mémoire**

---

Si la marque de batterie faible clignote ou la totalité de l'enquête mémoire dosimètre E1 à E5 a été rempli, la fonction d'enregistrement de données ne fonctionnera pas.

La mémoire doit être effacé.

Effacer la mémoire dans une banque de l'événement unique:

Si des données sont présentes dans une seule banque, les ID clignote bancaires.

Pour effacer des données dans une banque spécifique, appuyez et maintenez le bouton RESET jusqu'à ce que l'ID de la banque cesse de clignoter.

Effacer toute la mémoire dans l'ensemble compteur:

Pour effacer la mémoire dans l'ensemble compteur, éteindre l'appareil puis maintenez la touche RUN et tourner sur le compteur.

E-EP apparaîtra à l'écran pour indiquer que toutes les données de la mémoire a été effacée, relâchez la touche RUN.

## Descriptions des paramètres de dosimétrie

---

### **% DOSE**

L'unité de mesure, % DOSE, sert à quantifier l'exposition sonore mesurée au cours d'un poste de travail. 100 % de dose est l'exposition sonore maximale tolérable conformément aux normes OSHA, MSHA, DOD, ACGIH et ISO. La plupart des normes précisent le niveau de référence, le taux d'échange, le temps de réponse et la pondération fréquentielle du dosimètre tel que développé ci-après.

### **SÉLECTION D'ÉVÉNEMENTS**

Appuyez sur le bouton EVENT pour accéder au mode EVENT. À chaque pression exercée sur le bouton EVENT, l'écran LCD augmente la banque d'événements (E1 à E5). Chaque banque représente un emplacement de mémoire. L'utilisateur peut enregistrer (ou écraser) les données stockées dans tous ces emplacements. Chaque emplacement de banque (E1, par exemple) s'affiche sur l'écran LCD avec les données enregistrées. Lorsque des données sont présentes dans une banque, l'identifiant de la banque clignote. Pour supprimer les données continues dans une banque, appuyez sur le bouton RESET et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'identifiant affiché cesse de clignoter.

### **NIVEAU DE RÉFÉRENCE (Lc)**

Pour effectuer un relevé d'exposition sonore sur le site conformément aux normes comme OSHA et MSHA, le niveau de référence du dosimètre doit être défini au préalable. Le paramètre 100 % DOSE traité ci-dessus est déterminé par l'équation suivante :  $100\% \text{ DOSE} = \text{Niveau de référence sur une période de 8 heures}$ . Chaque pays a un niveau de référence unique (la plupart des pays, y compris les États-unis, utilisent 90 dB). Le niveau de référence est sélectionnable (80, 84, 85 ou 90 dB). Sélectionnez le niveau approprié selon la section Programmation du présent manuel.

### **TAUX D'ÉCHANGE (ER)**

Le taux d'échange est mieux illustré à l'aide d'un exemple ; veuillez vous référer à l'exemple suivant : Dans la mesure où  $100\% \text{ DOSE} = \text{Niveau de référence sur une période de 8 heures}$ , une personne recevrait 50 % DOSE en 4 heures si le niveau sonore équivaut au paramètre du niveau de référence. A présent, prenons un niveau de référence de 90 dB, une mesure sonore de 95 dB (5 dBA plus élevé que le niveau de référence) et un taux d'échange de 5 dB ; dans cet exemple, une 100 % DOSE serait reçue en seulement 4 heures. Ce résultat est dû au fait qu'avec un taux d'échange de 5 dB, une augmentation de 5 dB du niveau sonore est considérée comme une multiplication de la DOSE par deux. D'autres taux d'échange peuvent être sélectionnés (3, 4, 5 ou 6 dB). Référez-vous aux réglementations et normes locales.

### **TEMPS DE REPONSE RAPIDE (F) ET LENT (S)**

Définissez le temps de réponse sur Rapide (Fast [F]) pour capter les salves sonores rapides comme les décharges d'armes à feu, les feux d'artifice, les coups de marteau et d'autres impulsions sonores. Utilisez le paramètre Lent (Slow [S]) si le bruit testé est davantage produit par un bourdonnement constant ou un fond sonore. Le paramètre Lent (Slow) est généralement spécifié par les normes OSHA et MSHA pour utilisation dans les relevés de bruit. Reportez-vous à la section Programmation du présent manuel pour définir le temps de réponse.

### **NIVEAU DE SEUIL (Lt)**


Le niveau de seuil est le niveau sonore où le modèle 407354 commence à intégrer le bruit dans le test d'exposition. Par exemple, si le niveau de seuil (Lt) est défini sur 85 dB, l'appareil intègre tout bruit équivalant ou supérieur à 85 dB. Aucun niveau sonore inférieur à ce seuil ne serait inclus dans le calcul des doses. Reportez-vous à la section Programmation pour modifier le niveau. Le niveau de seuil peut être défini en dB de 70 à 90 dB par paliers de 1 dB.

### **FANION DE CRÊTE**

En présence de niveaux sonores supérieurs à 140 dB, l'appareil affiche l'indicateur **PK**.



## INDICATEUR DE NIVEAU ÉLEVÉ

En présence de niveaux sonores supérieurs à 115 dB, l'appareil affiche le symbole de casque 

## HORLOGE EN TEMPS RÉEL

Appuyez sur le bouton CLOCK (Horloge) pour afficher le jour et l'heure actuels suivis de l'indicateur TIME qui clignote. Remarque : les paramètres de DATE et HEURE sont sauvegardés lorsque l'appareil est mis hors tension. Pour définir l'HEURE et la DATE, veuillez vous reporter à la section Programmation.

## Interface PC

---

L'appareil est capable de se connecter à un PC et de communiquer avec celui-ci. Pour installer et utiliser le logiciel, veuillez vous référer aux instructions données sur le CD-ROM fourni et/ou aux instructions données dans l'utilitaire d'AIDE que comporte le logiciel.

Pour obtenir la dernière version du logiciel PC et sa compatibilité système d'exploitation, veuillez consulter la page de téléchargement du site Web [www.extech.com](http://www.extech.com).

## Remplacement et affichage de l'état des piles

---

Le modèle 407355 est alimenté par quatre (4) piles de 1,5 V de type « AAA » et l'écran LCD utilise un indicateur d'état des piles à 5 segments.

### Indicateur d'état des piles à 5 segments



Lorsque les piles sont à charge pleine, tous les cinq segments de l'indicateur sont visibles. Au fur et à mesure que les piles se déchargent, les segments s'éteignent un à un. N'utilisez pas l'appareil si tous les cinq segments sont éteints.

Pour remplacer les piles :

1. Retirez la grande vis à tête plate du dos de l'appareil. Cette action libère l'agrafe pour ceinture ; retirez l'agrafe.
2. Les piles déchargées de 1,5 V de type « AAA » se trouvent derrière l'agrafe.
3. Remplacez les piles en respectant la polarité.
4. Remontez l'agrafe.




Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers. En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n'importe quel point de vente de piles.

**Mise au rebut :** Ne jetez pas cet appareil avec vos déchets ménagers. L'utilisateur est tenu de rapporter les appareils en fin de vie à un point de collecte agréé pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques.

## ***Données techniques***

---

Affichage	Écran LCD multifonction
Unités de mesure	<b>dBA</b> (décibels pondérés « A ») pour le niveau sonore <b>% DOSE</b> pour l'accumulation de l'exposition sonore
Gammes de mesures	70 à 140 dBA pour les mesures de niveau sonore (SPL) 0,01 à 9 999 %DOSE pour les relevés de l'exposition sonore
Normes appliquées	ANSI S1.25-1991 Pondération « A » ; ISO-1999; BS 6402: 1983
Niveau de référence	80, 84, 85 et 90 dB (sélectionnable)
Niveau de seuil	70 à 90 dB par paliers de 1 dB (sélectionnable)
Taux d'échange	3, 4, 5 et 6 dB (sélectionnable)
Détecteur de niveau élevé	 s'affiche sur l'écran LCD lorsque la mesure dépasse 115 dBA
Fanion de crête	<b>PK</b> s'affiche sur l'écran LCD lorsque la mesure dépasse 140 dBA
Précision	± 1,5 dB
Pondération de Fréquence	Pondération « A »
Réponse en fréquence	31,5 Hz à 8 kHz
Temps de réponse	<b>F</b> (RAPIDE) et <b>S</b> (LENT) sélectionnables
Capacité d'enregistrement des données	8 800 lots.
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Humidité en fonctionnement	10 à 90 % d'HR
Température de rangement	- 10 à 60 °C (14 à 140 °F)
Humidité de rangement	10 à 75 % d'HR
Alimentation par piles	Quatre (4) piles « AAA » de 1,5 V
Durée de vie des piles	40 heures (environ)
Dimensions	106 (L) x 60 (l) x 34 (H) mm 4,2 po (L) x 2,4 po (l) x 1,3 po (H)
Poids	Env. 350 g (12,3 on) les piles comprises

## Tableaux de conversion

### Niveau d'exposition sonore tolérable de l'OSHA

Durée par jour, heures	Niveau sonore dBA, réponse lente
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1,5	102
1	105
0,5	110
0,25 ou moins	115

Source : 29 CFR 1910 Tableau G-16

### Conversion à partir du pourcentage de l'exposition sonore ou dose de 8 heures à des niveaux sonores moyens pondérés dans le temps (TWA)

Dose ou pourcentage	TWA (dBA)
50	85,0
55	85,7
60	86,3
65	86,9
70	87,4
75	87,9
80	88,4
85	88,8
90	89,2
95	89,6
100	90,0
105	90,4
110	90,7
115	91,1
120	91,3
125	91,6

Remarque : Hypothèse : taux d'échange de 5 dB et référence de 90 dBA

**Copyright © 2015 FLIR Systems, Inc.**

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit  
[www.extech.com](http://www.extech.com)