

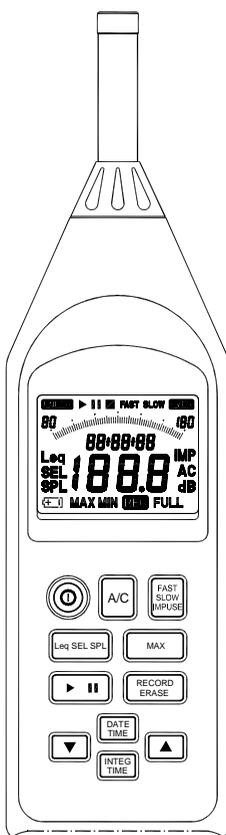


# Manuel d'utilisation

## SLM 1353M

### Compteur d'INTÉGRATION de niveau sonore

FR





## MATIÈRES

TITRE	PAGE
1. PRECAUTIONS D'EMPLOI .....	1
2. CARACTERISTIQUES .....	2
3. PARAMETRES DE MESURE.....	3
4. SPECIFICATIONS .....	4
5. COMMANDES ET FONCTIONS .....	11
6. DESCRIPTION DE L'ECRAN .....	14
7. PREPARATION AVANT UTILISATION .....	16
8. PROCEDURE DE CALIBRAGE .....	18
9. PROCEDURE DE MESURE .....	19
10. REGLER LE TEMPS ET LA DATE ACTUELS .....	22
11. OPERATION DE STOCKAGE DE L'ENREGISTREMENT DE DONNÉES .....	23
12. CONNECTEURS DE SORTIES .....	28
13. AJUSTEMENT DES DONNEES POUR LE CALIBRATEUR (B&K TYPE 4226 MODE PRESSION) .....	29
14. REPONSE FREQUENCE TYPIQUE DE L'APPAREIL POUR UNE INCIDENCE DE 0°.....	30
15. REPONSE FREQUENCE TYPE DUE AU REFLECHISSEMENT POUR UNE INCIDENCE DE 0° .....	31
16. REPONSE FREQUENCE TYPE POUR UN APPAREIL MUNI D'UN PARAVENT POUR UNE INCIDENCE A 0° .....	32
17. CARATERISTIQUES DIRECTIONNELLES DE L'APPAREIL COMPLET	33
18. ANNEXE A RESEAU DE FREQUENCE PONDEREE.....	36
19. ANNEXE B CIRCUIT DE DETECTION RMS ET PONDERATION DU TEMPS.....	37
20. ANNEXE C INFLUENCE DU BRUIT DE FOND .....	39

## **1. PRECAUTIONS D'EMPLOI**

- Ne pas tenter d'enlever la protection du microphone. Cela causerait des dommages et affecterait la précision de l'appareil.
- Protéger l'appareil des coups externes. Ne pas laisser tomber ou utiliser de manière inadaptée. Transportez dans l'étui fourni.
- Pendant le stockage et l'utilisation de l'appareil, veuillez le protéger de l'eau, la poussière, des températures extrêmes, de l'humidité et de l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Protégez l'appareil des environnements où l'air est hautement salé ou sulfureux, gazeux et contient des produits chimiques. Cela endommagerait la sensibilité du microphone et l'électronique.
- Eteignez toujours l'appareil après utilisation. Retirez les piles de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant une longue durée. Ne pas laisser les piles usagées dans l'appareil, elles pourraient couler et endommager l'appareil.
- Nettoyer l'appareil en l'essuyant à l'aide d'un chiffon doux et sec ou, si nécessaire, à l'aide d'un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de solvants, d'alcool ou autres produits de nettoyage

## 2. CARACTERISTIQUES

L'appareil de Mesure du Niveau Sonore SLM 1353M répond aux normes du standard IEC 61672-1: 2003 des appareils de classe 2.

Les caractéristiques de l'appareil permettent de mesurer le niveau sonore dans des conditions variées.

### Caractéristiques:

- Facile d'utilisation.
- Lecture facile sur l'écran large.
- Cinq gammes de mesure.
- Rapide, lent et pondérations du temps d'impulsion.
- Pondération des fréquences A et C.
- Stockage jusqu'à 32000 mesures.
- Port série USB pour le transfert des enregistrements vers un ordinateur ou pour une analyse en temps réel sur l'ordinateur.
- Signaux de sortie AC et DC via une prise coaxiale standard de 3.5mm compatible pour l'utilisation d'un analyseur de fréquence, enregistreur de niveau, analyseur FFT, enregistreur de graphiques, etc.
- Leq, SEL, SPL MAX, SPL MIN, PH (Pondération), L05, L10, L50, L90, et L95, dix paramètres de mesure sont contrôlés durant la mesure et peuvent être visualisé sélectivement en pressez le bouton  .
- Programmation de la durée de la mesure jusqu'a 24 heures.
- Connecteur de l'alarme de sortie du niveau sonore.

### 3. PARAMETRES DE MESURE

Les paramètres suivants sont utilisés sur l'appareil.

- A → Fréquence pondérée "A" du niveau de pression acoustique
- C → Fréquence pondérée "C" du niveau de pression acoustique
- FAST → Pondération rapide
- SLOW → Pondération lente
- IMP → Pondération du temps d'impulsion
- SPL → Pondération actuelle du niveau de pression acoustique
- Leq → Continu équivalent de niveau sonore
- SEL → niveau d'exposition sonore
- SPL MAX → Maximum niveau de pression sonore
- SPL MIN → Minimum niveau de pression sonore
- PH → Retenue de crête de niveau de pression sonore
- L:05 → 5% centile niveau sonore
- L:10 → 10% centile niveau sonore
- L:50 → 50% centile niveau sonore
- L:90 → 90% centile niveau sonore
- L:95 → 95% centile niveau sonore
- SPL MAX → Temps maximal de pondération du niveau de pression acoustique (MAX symbole clignotant)

Les paramètres dépendent des conditions dans lequel l'appareil se trouvait lors de sa dernière mise hors tension.

## 4. SPECIFICATIONS

- ❑ Les spécifications sont relatives au modèle SLM 1353M pourvu du modèle de microphone MC-22 et du modèle de préamplificateur de microphone AP-21
- ❑ **Normes standards :**
  - IEC61672-1: 2003 Class 2
  - IEC60651: 1979 Type 2
  - ANSI S1.4: 1983 Type 2
  - IEC60804: 1985 Type 2
- ❑ **Fonctions de mesure :**
  - **Fonctions de traitement principales :**
    - Niveau acoustique : Pondération courante du niveau de pression acoustique A ou C
    - Pondération maximale du niveau de pression acoustique A ou C
    - Continu équivalent niveau sonore Leq A ou Leq C
    - Niveau d'exposition sonore SEL A ou SEL C
    - Retenue de crête de niveau sonore PHA or PHC
    - Centile de niveau sonore L : 05 A or L : 05 C
      - L : 10 A or L : 10 C
      - L : 50 A or L : 50 C
      - L : 90 A or L : 90 C
      - L : 95 A or L : 95 C
  - **Durée de la mesure:** de 1 seconde à 24 heures
  - **Gamme de mesures**
    - RMS : Plage totale :** de 30 à 130dB
    - Retenue de crête :** A – pondéré ou C – pondéré au-delà de 30dB de la gamme de chaque mesure.
      - 30 – 90 : 63 – 93dB retenue de crête
      - 40 – 100 : 73 – 103dB retenue de crête
      - 50 – 110 : 83 – 113dB retenue de crête
      - 60 – 120 : 93 – 123dB retenue de crête
      - 70 – 130 : 103 – 133dB retenue de crête
  - **Niveau de mesure maximum :** 130dB
  - **Niveau de bruit auto-généré :**
    - Valeur type à 23°C pour un microphone de capacité nominale de 27pF (Intervalle de 30-90dB )

Pondérations	Eléments Electriques	Total
"A"	22.7dB	26.1dB
"C"	21.8dB	29.5dB

**Plage de fonctionnement linéaire :** Pondération A, 1000Hz, plage dynamique de 60dB.

**Plage totale de fonctionnement linéaire :**

En accord avec l'IEC 61672-1, Pondération A, 1000Hz: 30dB à 130dB.

**Sélection des plages de niveau:**

5 plages par intervalles de 10dB 30 à 90dB , 40 à 100dB  
50 à 110dB , 60 à 120dB  
70 à 130dB

### PLAGE DE FONCTIONNEMENT LINEAIRE (L.O.R.)

**PLAGE: 30 – 90 dB.** Le point de démarrage est de 64 dB pour toutes les pondérations et fréquences excepté pour la pondération A à 31.5 Hz pour laquelle le point de départ est 44 dB.

FREQUENCE Hz	Pondérations	L.O.R. dB	Pondérations	L.O.R. dB
31.5	A	36.1 – 50.6	C	39.5 – 87.0
1000	A	36.1– 90.0	C	39.5 – 90.0
4000	A	36.1 – 90.0	C	39.5 – 89.2
8000	A	36.1 – 88.9	C	39.5 – 87.0

**PLAGE: 40 – 100 dB.** Le point de démarrage est de 74 dB pour toutes les pondérations et fréquences excepté pour la pondération A à 31.5 Hz pour laquelle le point de départ est 54 dB.

FREQUENCE Hz	Pondérations	L.O.R. dB	Pondérations	L.O.R. dB
31.5	A	40.0 – 60.6	C	40.0 – 97.0
1000	A	40.0 – 100.0	C	40.0 – 100.0
4000	A	40.0 – 100.0	C	40.0 – 99.2
8000	A	40.0 – 98.9	C	40.0 – 97.0

**PLAGE: 50 – 110 dB.** Le point de démarrage est de 84 dB pour toutes les pondérations et fréquences excepté pour la pondération A à 31.5 Hz pour laquelle le point de départ est 64 dB.

FREQUENCE Hz	Pondérations	L.O.R. dB	Pondérations	L.O.R. dB
31.5	A	50.0 – 70.6	C	50.0 – 107.0
1000	A	50.0 – 110.0	C	50.0 – 110.0
4000	A	50.0 – 110.0	C	50.0 – 109.2
8000	A	50.0 – 108.9	C	50.0 – 107.0

**PLAGE: 60 – 120 dB.** Le point de démarrage est de 94 dB pour toutes les pondérations et fréquences excepté pour la pondération A à 31.5 Hz pour laquelle le point de départ est 74 dB.

FREQUENCE Hz	Pondérations	L.O.R. dB	Pondérations	L.O.R. dB
31.5	A	60.0 – 80.6	C	60.0 – 117.0
1000	A	60.0 – 120.0	C	60.0 – 120.0
4000	A	60.0 – 120.0	C	60.0 – 119.2
8000	A	60.0 – 118.9	C	60.0 – 117.0

**PLAGE: 70 – 130 dB.** Le point de démarrage est de 104 dB pour toutes les pondérations et fréquences excepté pour la pondération A à 31.5 Hz pour laquelle le point de départ est 84 dB.

FREQUENCE Hz	Pondérations	L.O.R. dB	Pondérations	L.O.R. dB
31.5	A	70.0 – 90.6	C	70.0 – 127.0
1000	A	70.0 – 130.0	C	70.0 – 130.0
4000	A	70.0 – 130.0	C	70.0 – 129.2
8000	A	70.0 – 128.9	C	70.0 – 127.0

**Plage de fréquence :**

Caractéristiques globale comprenant le microphone : 31.5 à 8000Hz

**Pondération de fréquence : A,** rejoint les besoins de l'IEC 61672-1 pour une "A" pondération "A" de classe 2

**C,** rejoint les besoins de l'IEC 61672-1 pour une "C" pondération "C" de classe 2

**Pondération de temps (détection RMS): Fast,** en accord avec l'IEC 61672-1 de classe 2.

**Slow,** en accord avec l'IEC 61672-1 de classe 2.

**Impulsion,** suivant IEC 61672-1 classe 2.

• **Conditions de références :**

**Type de champ acoustique :** Libre

**Niveau de pression acoustique de référence :** 94.0dB (relatif à 20µPa)

**Plage de niveau e référence :** 60 à 120dB

**Fréquence de référence :** 1000Hz

**Température de référence** : +23°C

**Humidité relative de référence** : 50%RH

**Pression statique de référence** : 101.325 kPa

**Direction d'incidence de référence** : Perpendiculaire par rapport à l'avant du diaphragme du microphone.

- **Calibration** : Utilisation du calibrateur acoustique SLC 1356, B&K 4231 ou équivalents.

La fréquence de calibration est de 1000Hz.

**Niveau nominal de calibration pour un champ libre**: 94.1dB

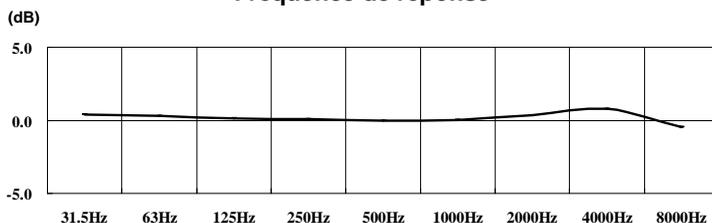
**Niveau nominal de calibration pour un champ diffus** : 94.0dB

- **Fréquence pour les tests acoustique** 8000Hz.
- **Temps de mise en route** :  $\leq 2$ mins
- **Intervalle de prélèvement** : Indication du graphique barre  $\rightarrow$  125 ms approx.  
Indication numérique  $\rightarrow$  1 sec approx.
- **Capacité d'enregistrement des données** : Les données peuvent être stockées dans la mémoire.  
Au maximum 32000 données peuvent être stockées.  
Au maximum 255 blocs peuvent être dissociés.
- **Microphone d'impédance électrique équivalente (périphérique d'entrée électrique)** : Remplacer la capsule du microphone par un condensateur série de 27pF +/- 3pF

#### □ Microphone:

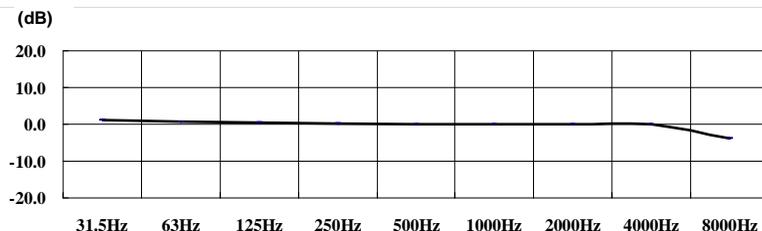
- **Modèle**: MC-22
- **Diamètre nominal** : type de condensateur électret 1/2 pouce
- **Sensibilité** : -27dB (0dB = 1V/Pa)
- **Fréquence de réponse** : 31.5Hz à 8000Hz
- **Capacité condensateur** : 27pF
- **Position et direction de référence**: Perpendiculaire au centre géométrique à l'avant du diaphragme du microphone.
- **Niveau d'entrée acoustique maximum** : 131dB au microphone pour aucun dommage.
- **Température de fonctionnement** : -10°C à +50°C
- **T Coefficient de température** : Approx. de 0.005dB/°C à 1000Hz
- **Dimensions**: 13.2dia x 14mm

### Fréquence de réponse



Fréquences unitaires	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
dB	+0.4	+0.3	+0.2	+0.1	0.0	+0.1	+0.3	+0.8	-0.5

Réponse type en champ libre d'incidence 0°

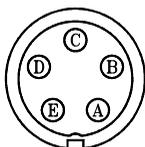


Fréquences unitaires	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
dB	+1.2	+0.7	+0.4	+0.2	0.0	0.0	0.0	+0.1	-3.7

Réponse type en champ diffus d'incidence aléatoire

#### □ Préamplificateur:

- **Modèle:** AP-21
- **Impédance d'entrée:** 470MΩ
- **Impédance de sortie :** 550Ω à 1000Hz
- **Tension d'entrée maximale :** 2.828 Volts à l'entrée crête à crête pour aucun dommage.
- **Entrée de mesure (vue depuis le haut de l'appareil) :**



- A: neutre
- B: neutre
- C: +10V
- D: signal d'entrée
- E: N.C.

## ❑ Affichage LCD

- **Ecran d'affichage :**

Niveau acoustique indiqué par 4 chiffres numériques, de 30.0 à 130 dB par pas de 0.1 dB.

Graphique en barre du niveau acoustique actuel avec une résolution de 1 dB.

Indicateur de la plage du niveau acoustique: 30–90dB, 40–100dB, 50–110dB,  
60–120dB ou 70–130dB en 5 plages.

Affichage de la date ; année – mois – jour et heure : minute : seconde.

- **Fréquence de rafraîchissement :** 1 seconde

- **Affichage de la première indication :** Dépend de la condition dans laquelle l'appareil a été mis hors tension.

- **Indicateur d'avertissements :**

Indications hors-plage:

**OVER** est affiché lorsque la limite supérieure de la plage est dépassée

**UNDER** est affiché lorsque la limite inférieure de la plage est dépassée

## ❑ Sorties

- **Sortie AC** (utiliser la fréquence pondérée)

**Tension de sortie :** 2Vrms (plage complète)

**Impédance de sortie :** 5k $\Omega$

**Charge d'impédance:**  $\geq 1M\Omega$

- **Sortie DC**

**Tension de sortie:** 10mV/dB

**Impédance de sortie:** 5k $\Omega$

**Charge d'impédance:**  $\geq 1M\Omega$

- **Connecteur I/O:** Contrôle de mesure du niveau acoustique et envoi des données vers un ordinateur (USB)

- **Sortie de l'alarme:** 5Vdc, typique

## ❑ Horloge: Temps Réel (avec calendrier)

## ❑ Alimentation électrique

- **4 piles 1.5V IEC R6P (modèle "AA") au manganèse ou équivalentes.**

- **Durée de vie des piles:** Approx. 24 heures

- **Batterie de sauvegarde interne :** Si entièrement chargée maintient l'horloge pour une durée d'au moins 6 mois.

- **Source d'alimentation externe :** Tension DC de 5V à 6V

**Intensité courante :** Approx. 20mA @ 6V

**□ Conditions ambiantes :**

- **Conditions de fonctionnement:** -10°C à +50°C, 30% à 90%RH sans condensation
- **Conditions de stockage :** -10°C à +60°C, <70%RH sans condensation
- **Effet de la température:** < 0.5dB (-10 à +50°C)
- **Effet de l'humidité:** < 0.5dB (de 30%RH à 90%RH à 40°C, 1000Hz)
- **Effet des vibrations :** Une vibration A 40 Hz 1m/s ne produit pas d'effet notable.
- **Effet du au champ magnétique :** Pas d'effet notable.

**□ Conformité aux normes:**

- **CE:** indique une conformité avec les directives appliquées dans l'Union Européenne
- **Emission EMC:** IEC 61000-6-3, Emission générique pour un environnement résidentiel, commercial et petite entreprise.  
Pas d'émission significative de l'appareil.  
IEC 61672-1, Classification au groupe X de l'instrumentation standard et classe 2 de performance de mesure du niveau sonore
- **Immunité EMC:** IEC 61000-6-2, Immunité standard générique pour environnements industriels  
Aucune dégradation de performance quand sujette à 10V/m pour une modulation de 80% à 1kHz.  
IEC 61672-1, Classification au groupe X de l'instrumentation standard et classe 2 de performance de mesure du niveau sonore  
Pas de dégradation des performances, perte de fonctions, changement du statut de fonctionnement ou perte ou corruption des données stockées suite à une décharge ESD tel que spécifié dans les standards ci-dessus.
- Pas de dégradation en performance lorsque l'appareil est sujet à 8kV d'ESD par IEC 801-2.

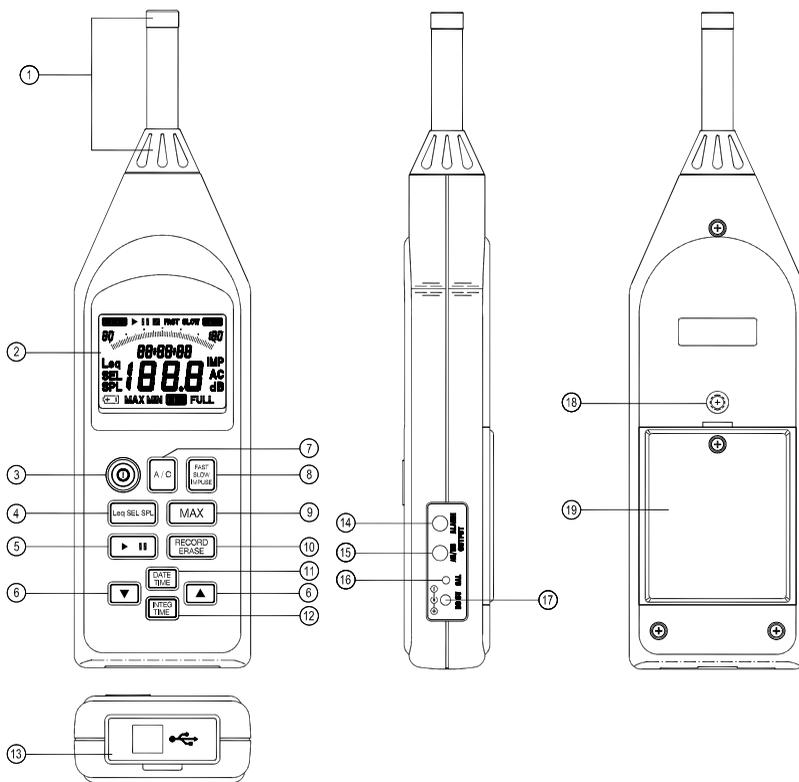
**□ Dimensions:** Approx. 265x72x36 mm

**□ Poids (batterie comprise):** Approx. 380g

**□ Accessoires supplémentaires:** Manuel d'utilisation, Piles, Tournevis, Logiciel PC, Paravent, Câble de connexion USB, Fiche 3.5φ, Etui de transport.

**□ Equipement optionnel (non fournis):** Adaptateur AC, Calibrateur acoustique SLC 1356.

## 5. COMMANDES ET FONCTIONS



- 1. Microphone et préamplificateur:** La capsule microphone MC-22 est connectée au préamplificateur AP-21 pour les opérations normales. La capsule doit être séparée du préamplificateur avec précaution et remplacé par l'impédance électrique adaptée (consultez la section 4. "Spécifications") pour une vérification électrique de l'appareil.
- 2. Affichage :** L'écran LCD affiche le niveau acoustique sous forme de valeur numérique et de graphique barre. L'afficheur indique également le mode d'opération de l'appareil, les paramètres de mesure sélectionnés, les avertissements et l'horloge en temps réel et le calendrier.
- 3. Bouton ** : Appuyer sur ce bouton pour allumer et éteindre l'appareil.
- 4.  Bouton :** Pressez ce bouton les paramètres suivants sont contrôlés durant l'intégration de mesure et peuvent être visualisés sélectivement :

Leq avec temps de début d'intégration.  
SEL avec temps d'arrêt d'intégration.  
SPL MAX niveau maximum sonore avec durée.  
SPL MIN niveau minimum sonore avec durée.  
PH retenue de crête de niveau sonore.  
L05, L10, L50, L90, et L95 centile de niveaux sonores.

5.  bouton :

- ① Pressez pour commencer ( "▶" symbole de mesure) ou pause ( "||" symbole de pause) intégration de la mesure du niveau sonore (incluant les différentes fonctions de traitement) ou l'enregistrement de données. Quand la période de mesure est terminée l'indication ( "■" symbole de fin) s'affichera.
- ② Pressez ce bouton 2 secondes pour quitter l'intégration de la mesure ou l'enregistrement de données l'enregistrement de données. Si le symbole de fin "■" s'affiche, pressez ce bouton 2 secondes permettra d'effacer les données de la dernière intégration de mesure et le symbole "■" disparaîtra, permettant le retour au mode normal de mesure de niveau sonore.

6.   bouton:

- ① Boutons de niveau de plage: sélectionne le niveau de plage pour la mesure. Ci-après les cinq plages disponibles: 30 à 90dB, 40 à 100dB, 50 à 110dB, 60 à 120dB, 70 à 130dB.
- ② Appuyez sur ces boutons pour augmenter ou diminuer les valeurs du paramètre.

7.  bouton : Configure la fréquence de pondération des modes A ou C.

8.  bouton : Configure le temps de pondération dans le mode RAPIDE, LENT ou IMPULSION.

**FAST:** utilise une constante de temps de 125ms. Cette valeur est utilisée dans la plupart des situations.

**SLOW:** utilise une constante de temps 1s, qui aplanir les niveaux fluctuants.

**IMPULSION :** utilise une constante de temps de 35ms avec un lent déclin, qui permet les lectures des événements de courte durée.

9.  bouton : Utilisé pour lire la valeur maximale pondérée du niveau acoustique rencontrée pendant une mesure.

Appuyez sur ce bouton pour utiliser le mode d'enregistrement maximal. L'indicateur "MAX" s'affichera clignotant. Appuyez encore une fois pour quitter ce mode.

**10. bouton :**

- ① Mode d'enregistrement de données: Pressez ce bouton pour entrer dans le mode d'enregistrement de données.
- ② Effacer tous les enregistrements: éteignez le compteur, pressez et maintenez ce bouton puis allumez le compteur, jusqu'à ce que l'indication "CLR" s'affiche.

**11. bouton :**

- ① Pressez ce bouton changera l'affichage en "heure : minute : seconde" vers "année - mois - jour" environ 2 secondes.
- ② Régler la date actuelle et le temps. Eteignez le compteur, pressez et maintenez ce bouton puis allumez le compteur pour entrer dans le mode de réglage de la date et du temps.
- ③ Programmer le temps de début de l'enregistrement de données. Pressez ce bouton 3 secondes pour régler le temps de début de l'enregistrement de données.

**12. bouton :**

- ① Choisir la temps de mesure par défaut: Pressez ce bouton une fois pour entrer dans le mode de choix pour intégrer le temps de mesure choisi, utilisez les boutons "  " pour choisir le temps de mesure, 1sec→3sec→10sec→30sec→1min→5min→8min→10min→15min→30min→1heure→8heures→24heures.
- ② Régler vers la temps de mesure souhaitée: Pressez ce bouton 2 secondes pour entrer dans un autre mode de réglage du temps d'intégration de mesure souhaité, la gamme de réglage est de 1 seconde à 100 heures.
- ③ Régler le temps d'échantillonnage de l'enregistrement de données: Eteignez le compteur, pressez et maintenez ce bouton puis allumez le compteur pour entrer les réglages du temps d'échantillonnage des enregistrements.

**13. Connecteur I/O:** Connecteur d'entrée/sortie USB pour l'entrée de signaux de contrôle et la sortie des données mesurées.

**14. Sortie ALARME:** Niveau sonore de la sortie alarme.

**15. Support de sortie AC/DC:** Signal de sortie AC avec pondération de fréquence.  
Signal de sortie DC correspond au niveau acoustique.

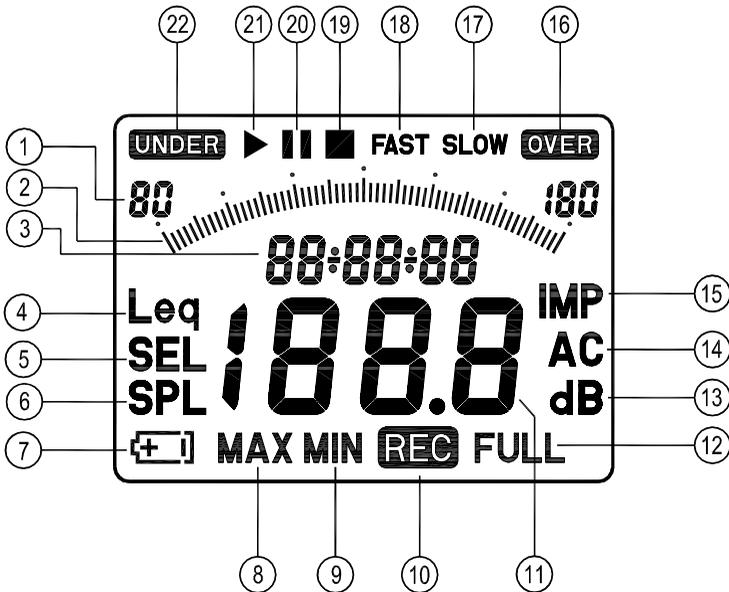
**16. Potentiomètre CAL:** Potentiomètre de calibration pour l'ajustement du niveau.

**17. Support externe d'alimentation DC:** Connecteur d'alimentation coaxial de type 1.3, neutre au centre, tension DC nominale 6V.

**18. Support trépied:** ¼" - 20 UNC Filetage femelle.

**19. Couvercle batterie.**

## 6. DESCRIPTION DE L'ECRAN



1. Indicateur de la plage du niveau acoustique (5 plages): 30–90dB, 40–100dB, 50–110dB, 60–120dB, 70–130dB
2. Graphique barres indiquant le niveau acoustique actuel (résolution de 1 dB).
3. Indicateur de date/temps actuels et de temps écoulé: Durant l'intégration cet indicateur indique le temps écoulé en secondes.  
 Durant la visualisation du niveau sonore la retenue de crête indique "PH".  
 Durant la visualisation le centile de niveau sonore ceci indique les paramètres L:05, L:10, L:50, L:90 et L:95.  
 Autres ceci indique "année - mois - jour" ou "heure : minute : seconde".
4. Leq: lecture de niveau sonore d'équivalent continu.
5. SEL: lecture du niveau d'exposition sonore
6. SPL: Niveau acoustique pondéré courant « Niveau Pression Acoustique »
7. Indicateur de batterie faible
8. MAX: Niveau acoustique pondéré maximal (s'affiche en clignotant).  
 Lecture du niveau sonore maximum.

9. MIN: Lecture du niveau sonore minimum.
10. **REC**: Indicateur d'enregistrement des données
11. Lecture niveau acoustique (résolution de 0.1 dB): 30.0 – 130.0dB
12. FULL: Indicateur de mémoire d'enregistrement des données complète
13. dB: Unité de niveau acoustique
14. A, C: Indicateur de Fréquence pondérée "A" ou Fréquence pondérée "C"
15. IMP: Indicateur de pondération de temps d'impulsion
16. **OVER**: Indicateur de sur-gamme, si cet indicateur clignote, c'est pour indiquer que les données de sur-gamme sont incluses dans les valeurs de mesure de niveau sonore pour traitement.
17. SLOW: Indicateur de pondération "Lente"
18. FAST: Indicateur de pondération "Rapide"
19. ■ : Indicateur de fin d'intégration de mesure de niveau sonore.  
Pressez le bouton  2 secondes pour quitter ce mode.
20. ■■ : Indicateur de pause d'intégration de mesure de niveau sonore.  
Pressez le bouton  une nouvelle fois pour continuer la mesure.
21. ► : Indicateur de début et d'intégration continue de mesure.
22. **UNDER**: Indicateur de sous-gamme, si cet indicateur clignote, c'est pour indiquer que les données de sous-gamme sont incluses dans les valeurs de mesure de niveau sonore pour traitement.

## 7. PREPARATION AVANT UTILISATION

### Alimentation électrique

Cet appareil peut être alimenté par des piles internes ou, pour un fonctionnement plus long, par une alimentation externe optionnelle 6V cc tel qu'un transformateur secteur adapté ou une batterie externe.

Les piles rechargeables peuvent être utilisées dans l'appareil mais ne peuvent pas être rechargées lorsqu'elles sont placées dedans car l'appareil n'est pas conçu pour recharger les piles.

Avant d'insérer ou de remplacer les piles et avant de brancher le transformateur secteur, assurez-vous d'avoir éteint l'appareil.

#### 1. Mise en place des piles

Lorsque le symbole de batterie faible “” apparaît à l'écran, cela signifie qu'il n'y a pas assez d'énergie pour procéder à des mesures précises. Les piles doivent être remplacées.

- ① Avant de remplacer les piles, appuyez sur le bouton  pour éteindre l'appareil.
- ② Utilisez un tournevis pour desserrer la vis maintenant le couvercle des piles. Enlevez le couvercle du compartiment à pile. Tenez la vis et le couvercle.
- ③ Observez correctement la polarité indiquée dans le compartiment à piles, placez quatre piles du type indiqué à la section 4. “ Spécifications ”.
- ④ Remplacez le couvercle et la vis. Utilisez un tournevis pour serrer la vis.
- ⑤ Appuyez sur le bouton  pour allumer l'appareil et vérifier le fonctionnement correct.

A noter : Prenez soin de ne pas inverser les polarités (+) et (-) lorsque vous insérez les piles, autrement l'appareil peut être endommagé.

Toujours remplacer les quatre piles en même temps.

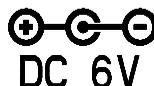
Ne mélangez pas les piles neuves avec les piles usagées ou bien des piles de différents types.

Retirez les piles de l'appareil si vous ne l'utilisez pas pendant un mois ou plus.

#### 2. Utilisation d'une source d'alimentation externe.

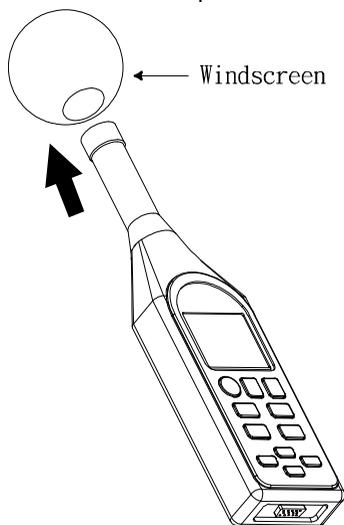
Insérez la fiche de l'adaptateur AC ou de la batterie externe dans la prise DC 6V (Source DC de 5V à 6V) qui se situe sur le côté de l'appareil. Lorsqu'un connecteur est inséré dans ce support, les piles internes sont déconnectées et l'appareil est alimenté par la source externe. Le symbole de batterie faible “” apparaît si la tension externe est insuffisante pour que l'appareil fournisse des mesures précises.

**A noter :** Assurez-vous que la source d'alimentation externe respecte la polarité comme indiqué sur l'image ci-dessous. Si tel n'est pas le cas, l'appareil et la source d'alimentation externe peuvent être endommagés



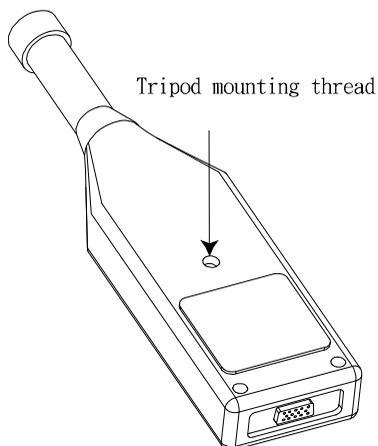
### 3. Paravent

Lorsque des mesures sont effectuées à l'extérieur en cas de grand vent ou lors de mesure d'équipement d'air conditionné ou similaire, le bruit du vent et les mouvements d'air brusque, près du microphone, peuvent causer des erreurs de mesure. De tels effets peuvent être réduits par l'utilisation d'un paravent.



### 4. Montage d'un trépied

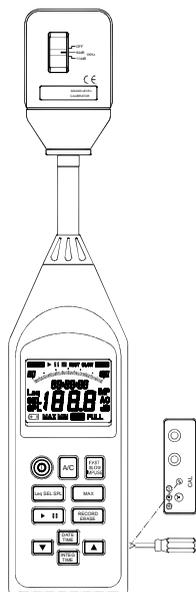
Pour des mesures de longues durées, l'appareil peut être fixé sur un trépied universel pour appareil photo de type  $\frac{1}{4}$ " x 20 UNC.



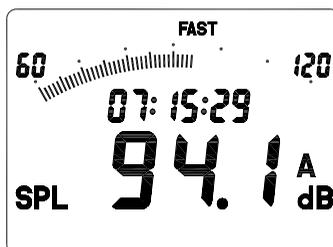
## 8. PROCEDURE DE CALIBRAGE

La plupart des standards nationaux recommande une calibration du l'appareil de mesure du niveau acoustique avant chaque jeu de mesure et la vérification de la calibration après chaque jeu.

La procédure pour vérifier/ajuster le niveau acoustique affiché en rapport avec les types de calibrateurs acoustique SLC 1356 ou B&K 4231 (ou équivalents) est la suivante :



1. Eteignez le calibrateur acoustique.
2. Appuyez sur le bouton  pour allumer l'appareil.
3. Utiliser le bouton "  pour sélectionner la plage de niveau acoustique de référence 60 à 120 dB.
4. Utilisez le bouton " pour sélectionner la fréquence pondérée "A".
5. Utilisez le bouton " pour sélectionner le temps de pondération "RAPIDE".
6. Insérez avec précaution et lentement le microphone dans l'orifice du calibrateur prévu à cet effet.
7. Allumez le calibrateur acoustique de 1000Hz à son niveau nominal de valeur 94 dB.
8. Ajustez le potentiomètre CAL de l'appareil, jusqu'à ce que la lecture du champ de diffusion affiché soit la même que celle certifiée du calibrateur ou soit de 0.1 dB plus haut que le niveau de pression pour champ libre. Ceci s'applique pour les calibrateurs de type SLC 1356 ou B&K4231.



9. Eteignez le calibrateur acoustique.
10. Retirez le microphone avec précaution et lentement du coupleur.

## 9. PROCEDURE DE MESURE

### 9-1 Mesure du niveau acoustique

1. Appuyez sur le bouton  pour allumer l'appareil. L'état initial dépend dans quelle condition l'appareil se trouvait avant sa dernière mise hors tension.

2. Appuyez sur le bouton "" pour sélectionner la fréquence pondérée désirée. Pour des mesures normales du niveau acoustique, sélectionnez la valeur "A".

3. Appuyez sur le bouton "" pour sélectionner le temps de pondération désiré (caractéristiques dynamiques). Généralement la valeur "RAPIDE" doit être utilisée.
4. Lors de mesures en conformité aux standards IEC ou autres ; la fréquence de pondération et le temps de pondération requis par la norme doivent être sélectionnés.

5. Appuyez sur le bouton " or " pour sélectionner la plage de niveau désirée. Choisissez une valeur pour laquelle le graphique à barres enregistre approximativement le milieu de la plage. Si l'indication "**DEPASSE**" apparaît pendant la mesure, la limite supérieure de la plage sélectionnée a été dépassée. Augmentez la valeur de la plage jusqu'à ce que le symbole n'apparaisse plus pendant la mesure. De façon identique, si l'indication "**INSUFFISANT**" apparaît, réduisez la valeur de la plage jusqu'à ce que le symbole n'apparaisse plus pendant la mesure. Les deux indicateurs ne verrouillent pas la mesure et sont effacés dès lors que la bonne plage est sélectionnée.

6. L'indicateur numérique de niveau affiche le niveau acoustique courant mesuré. Le rafraîchissement est effectué toutes les secondes.

Pressez le bouton  pour changer le temps actuel "heure : minute : seconde" vers une date actuelle "année – mois - jour" affiché environ 2 secondes.

7. Appuyez sur le bouton "" pour enregistrer la valeur pondérée maximale rencontrée, du niveau acoustique, pendant la période de mesure; l'indication "MAX" apparaîtra à l'écran. Appuyez à nouveau sur ce bouton pour quitter ce mode.

### 9-2 Mesure niveau sonore continu équivalent (Leq)

**Mesure de niveau d'exposition sonore(SEL)**

**Mesure de niveau sonore maximum(SPL MAX)**

**Mesure de niveau sonore minimum (SPL MIN)**

**Mesure de retenue de crête de niveau sonore(PH)**

**Mesure de centile de niveau sonore(L05, L10, L50, L90 and L95)**

Utilisant ce compteur dans un mode autre que celui de mesure de niveau sonore, toutes les fonctions de traitement fournies par le compteur sont traitées simultanément. Par exemple, quand l'équivalent continu de la mesure de niveau sonore est choisi, le niveau d'exposition, et le niveau centile, sont aussi déterminés.

1. Pressez le bouton  pour allumer le compteur.
2. Pressez le bouton  pour choisir la fréquence de pondération. Pour des mesures normales, choisissez le réglage "A".
3. Pressez le bouton  pour choisir le temps de pondération souhaitée. Normalement, le réglage "FAST" doit être utilisé.
4. Pressez le bouton  ou  pour choisir la gamme de niveau souhaité. Choisissez un réglage dans lequel l'indication de graphique en barre exprime environ la moitié de la gamme. Si les indicateurs "OVER" ou "UNDER" s'allument fréquemment, modifiez le réglage de gamme du niveau.
5. Régler le temps de intégration mesure.

- ① Pressez le bouton  une fois pour entrer pour choisir le mode de temps d'intégration de la mesure par défaut.

Pressez le bouton  et  pour choisir le temps de mesure.

 Nouveau réglage de temps manuel → 1sec → 3sec → 10sec → 30sec → 1min → 5min   
 24heures ← 8heures ← 1heures ← 30min ← 15min ← 10min ← 8min 

Attendre environ 5 secondes stockera automatiquement les éléments choisis puis quittez ce mode.

- ② Pressez le bouton  3 secondes pour entrer dans les réglages manuels pour le mode de mesure d'intégration temps de mesure.

Un curseur clignotant indique le paramètre actuellement choisi (le second).

Pressez le bouton  et  pour régler le second souhaité. Pressez le

bouton  pour vous déplacer vers le paramètre suivant (la minute), répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez réglé la minute et l'heure souhaitées.

Pressez le bouton  pour stocker le temps de mesure souhaité vers le nouveau temps de réglage manuel et quitter ce mode. Le réglage maximum du temps de mesure est de 100 heures.

6. Pressez le bouton  pour commencer la mesure, le symbole "▶" et le temps de mesure écoulé s'affichent. Quand le temps de mesure s'est écoulé, la mesure se termine automatiquement, le symbole de fin "■" s'affiche.

Durant la mesure, presser le bouton  peut être utilisé pour mettre en pause et reprendre la mesure.

Durant la pause, le symbole de pause “■” s'affiche.

Si vous souhaitez terminer la mesure avant, pressez le bouton  , le symbole de pause “■” s'affiche.

Si une situation de sous-gamme ou de sur-gamme se produit au moins une fois au cours de la mesure, les indicateurs “**OVER**” ou “**UNDER**” apparaissent pour indiquer que les données de traitement contiennent des données de sur-gamme ou de sous-gamme.

Durant cette procédure la plupart des boutons comme  et les boutons de gamme de niveau ne fonctionnent pas. Seuls  et  peuvent être utilisés. Tous les autres réglages doivent être effectués avant de commencer la mesure. Aucun intervalle de pause n'est inclus dans le temps de mesure.

7. Quand la mesure est en pause ou terminée, pressez le bouton  pour changer en affichant le résultat de mesure suivant.

Leq : Continu équivalent de niveau sonore avec temps de mesure de début.

SEL : Niveau d'exposition sonore avec le temps de mesure de fin.

SPL MAX : Maximum niveau sonore avec temps.

SPL MIN : Minimum niveau sonore avec temps.

PH : Retenue de crête de niveau sonore

L : 05→ 5% centile niveau sonore

L : 10→10% centile niveau sonore

L : 50→50% centile niveau sonore

L : 90→90% centile niveau sonore

L : 95→95% centile niveau sonore

SPL INST→ Niveau sonore actuel avec temps actuel.

Si “**OVER**” clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sur-gamme.

Si “**UNDER**” clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sous-gamme.

Il est aussi possible d'utiliser le bouton  durant la mesure pour lire les Leq, SEL, SPL MAX, SPL MIN, PH (Pondération), L05, L10, L50, L90, L95 et SPL de niveau sonore jusqu'à ce point. Ceci s'applique uniquement au niveau d'affichage numérique, l'indication du graphique en barres indique le niveau sonore actuel.

8. Pressez le bouton  2 secondes pour quitter ce mode de mesure et effacer le résultat de mesure, le symbole “■” “▶” ou “■” ont disparu, de retour au niveau de mesure sonore normal.

## 10. REGLER LE TEMPS ET LA DATE ACTUELS

Les informations de la date et du temps sont stockées avec chaque bloc d'enregistrement. Aussi, il est important de vous assurer que ces informations sont correctes.

1. Pressez le bouton  pour éteindre le compteur.
2. Pressez le bouton et maintenez enfoncé , puis pressez le bouton  pour allumer le compteur, puis relâchez le bouton  pour entrer dans le mode de réglage de la date et du temps actuels.
3. Un curseur clignotant indique le paramètre actuellement choisis (le second), pressez le bouton  et  pour régler le second actuel.
4. Pressez le bouton  pour vous déplacer vers le paramètre suivant (la minute), pressez le bouton  et  boutons pour régler la minute actuelle.
5. Répétez l'étape 4 jusqu'à ce que vous ayez réglé l'heure actuelle, jour, mois, et année.
6. Pressez le bouton  pour stocker les nouvelles de données et le temps, et quitter ce mode.

## **11. OPERATION DE STOCKAGE DE L'ENREGISTREMENT DE DONNÉES**

Le compteur intègre une mémoire qui peut être utilisée pour stocker des données de mesure.

La capacité maximum de 32000 données peut être divisée jusqu'à 255 blocs d'enregistrement.

Elle dispose de deux méthodes, avec un temps de début programmable ou sans, pour enregistrer les données.

### **11-1 Régler l'intervalle de temps d'enregistrement d'échantillons**

1. Pressez le bouton  pour éteindre le compteur.
2. Pressez le bouton  et maintenez enfoncé en allumant le compteur, entrez dans le mode de réglage d'enregistrement d'échantillons, le symbole "intr" s'affiche.
3. Un curseur clignotant indique le paramètre actuel (le second), pressez le bouton  et  pour régler l'intervalle de temps souhaité intervalle de temps (de 1 seconde à 255 secondes)
4. Pressez le bouton  pour stocker le réglage et quitter ce mode.

### **11-2 Régler le temps d'enregistrement de mesure**

1. Pressez le bouton  une fois pour entrer dans le mode de temps d'intégration de la mesure par défaut intégration.

Pressez le bouton  et  pour choisir le temps de mesure.

Nouveau réglage de temps manuel → 1sec → 3sec → 10sec → 30sec → 1min → 5min  
↙ 24heures ← 8heures ← 1heures ← 30min ← 15min ← 10min ← 8min ↘

Attendre environ 5 secondes stockera automatiquement les éléments choisis puis quittez ce mode.

2. Pressez le bouton  3 secondes pour entrer dans le mode de réglage manuel d'intégration du temps de mesure.

Un curseur clignotant indique le paramètre actuel (secondes).

Pressez le bouton  et  pour régler la seconde souhaitée. Pressez le

bouton  pour vous déplacer vers le paramètre suivant (minute), répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez réglé la minute et l'heure souhaitées. Pressez

le bouton  pour stocker le temps de mesure souhaité et quitter ce mode. Le réglage de temps maximum de mesure est de 100 heures.

### 11-3 Régler la pondération de mesure et la gamme

1. Pressez le bouton  pour choisir la pondération de fréquence souhaitée. Pour des mesures normales, choisissez le réglage "A".
2. Pressez le bouton  pour choisir le temps de pondération souhaité. Normalement, le réglage "FAST" doit être utilisé.
3. Pressez le bouton  ou  pour choisir la gamme de niveau souhaité. Choisissez un réglage dans lequel l'indication de graphique en barre exprime environ la moitié de la gamme. Si les indicateurs "**OVER**" ou "**UNDER**" s'allument fréquemment, modifiez le réglage de gamme du niveau.

### 11-4 Enregistrement de données

#### A. Enregistrement de données sans programmation du temps de début

1. Durant cette procédure la plupart des boutons comme  et les boutons de gamme de niveau ne fonctionnent pas. Seuls  et  peuvent être utilisés. Tous les autres réglages doivent être effectués avant de commencer la mesure. Aucun intervalle de pause n'est inclus dans le temps de mesure.
2. Pressez le bouton , le symbole "**REC**" s'affiche puis pressez le bouton  pour commencer la mesure, le symbole de début "▶", le symbole "**REC**" clignotera, et le temps de mesure écoulé s'affiche, entrez dans le mode de données pour enregistrer et mode de d'intégration de mesure du son.
3. Durant la mesure, presser le bouton  peut être utilisé pour mettre en pause et reprendre la mesure.  
Durant la pause, le symbole de pause "■" s'affiche et le symbole "**REC**" s'arrête de clignoter.  
Pour terminer la mesure avant, pressez le bouton  pour entrer en mode pause. Quand le temps de mesure s'est écoulé, la mesure se termine automatiquement, et le symbole de fin "■" s'affiche.  
Si une situation de sous-gamme ou de sur-gamme se produit au moins une fois au cours de la mesure, les indicateurs "**OVER**" ou "**UNDER**" apparaît, pour indiquer que les données de traitement contiennent des données de sur-gamme ou de sous-gamme.
4. Quand la mesure est en pause ou terminée, pressez le bouton  pour changer en affichant le résultat de mesure suivant.

Leq : Continu équivalent de niveau sonore avec temps de mesure de début.

SEL : Niveau d'exposition sonore avec le temps de mesure de fin.

SPL MAX : Maximum niveau sonore avec temps.

SPL MIN : Minimum niveau sonore avec temps.

PH : Retenue de crête de niveau sonore

L:05 : 5% centile niveau sonore

L:10 : 10% centile niveau sonore

L:50 : 50% centile niveau sonore

L:90 : 90% centile niveau sonore

L:95 : 95% centile niveau sonore

SPL : Niveau sonore actuel avec temps actuel.

Si "**OVER**" clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sur-gamme.

Si "**UNDER**" clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sous-gamme.

Il est aussi possible d'utiliser le bouton  durant la mesure pour lire les Leq, SEL, SPL MAX, SPL MIN, PH (Pondération), L05, L10, L50, L90, L95 et SPL de niveau sonore jusqu'à ce point. Ceci s'applique uniquement au niveau d'affichage numérique, l'indication du graphique en barres indique le niveau sonore actuel.

5. Quand la mesure se termine automatiquement, pressez le bouton  2 secondes pour quitter l'intégration de mesure de niveau sonore, le symbole de fin "■" disparaît. Le nombre de blocs d'enregistrement (de 1 à 255) s'affiche, et vous quittez le mode d'enregistrement automatiquement, le symbole "**REC**" disparaît.

En mode pause, pressez le bouton  2 secondes, le nombre du bloc enregistré (de 1 à 255) s'affichera une fois et vous quittez le mode d'enregistrement, le symbole de pause "■" et le symbole "**REC**" disparaîtront.

6. Quand la mémoire est pleine (32000 données ou 255 blocs sont totalement utilisés), le symbole "**REC FULL**" s'affiche.
7. Note: les données enregistrées seront seulement téléchargées vers un PC, et ne peuvent être rappelées pour s'afficher sur le compteur.

## B. Enregistrement de données avec temps de début programmé

1. Durant cette procédure la plupart des boutons comme  et les boutons de gamme de niveau ne fonctionnent pas. Seuls  et  peuvent être utilisés. Tous les autres réglages doivent être faits avant de commencer la mesure. Aucun intervalle de pause n'est inclus dans le temps de mesure.

2. Pressez le bouton  2 secondes pour entrer dans le mode de réglage du temps de début de l'enregistrement programmé de données, le symbole "PrE" s'affiche.
3. Un curseur clignotant indique le paramètre actuellement choisi (le second), Pressez le bouton  et  pour régler le début du second souhaité.
4. Pressez le bouton  pour vous déplacer vers le paramètre suivant (la minute), pressez le bouton  et  pour régler le début de la minute souhaité.
5. Répétez l'étape 3 jusqu'à ce que vous ayez réglé l'heure de début souhaitée, jour, mois, et l'année.
6. Pressez le bouton  pour stocker la date et le temps de début programmés, et quitter ce mode, les symboles "▶" et "■" clignoteront jusqu'à ce que le temps de début soit atteint.
7. Quand le temps de début programmé est atteint, les données commencent à être enregistrées automatiquement, le symbole de début "▶", arrêtera de clignoter et le symbole "REC" clignotera, le temps de mesure écoulé s'affiche.
8. Durant la mesure, presser le bouton  peut être utilisé pour mettre en pause et reprendre la mesure.  
 Durant la pause, le symbole de pause "■" s'affiche et le symbole "REC" s'arrête de clignoter.  
 Si vous souhaitez terminer la mesure avant, pressez le bouton  pour mettre le mode en pause.  
 Quand le temps de mesure s'est écoulé, la mesure se termine automatiquement, le symbole de fin "■" s'affiche.  
 Si une situation de sous-gamme ou de sur-gamme se produit au moins une fois au cours de la mesure, les indicateurs "OVER" ou "UNDER" apparaissent pour indiquer que les données de traitement contiennent des données de sur-gamme ou de sous-gamme.
9. Quand la mesure est en pause ou terminée, pressez le bouton  pour changer en affichant le résultat de mesure suivant.
  - Leq : Continu équivalent de niveau sonore avec temps de mesure de début.
  - SEL : Niveau d'exposition sonore avec le temps de mesure de fin.
  - SPL MAX : Maximum niveau sonore avec temps.
  - SPL MIN : Minimum niveau sonore avec temps.
  - PH : Retenue de crête de niveau sonore

L:05 : 5% centile niveau sonore  
L:10 : 10% centile niveau sonore  
L:50 : 50% centile niveau sonore  
L:90 : 90% centile niveau sonore  
L:95 : 95% centile niveau sonore  
SPL : Niveau sonore actuel avec temps actuel.

Si "**OVER**" clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sur-gamme.

Si "**UNDER**" clignote, les données de niveau sonore utilisées pour traitement contenues en données de sous-gamme.

Il est aussi possible d'utiliser le bouton  durant la mesure pour lire les Leq, SEL, SPL MAX, SPL MIN, L05, L10, L50, L90, L95 et SPL de niveau sonore jusqu'à ce point. Ceci s'applique uniquement au niveau d'affichage numérique, l'indication du graphique en barres indique le niveau sonore actuel.

10. Une fois la mesure terminée automatiquement, pressez le bouton  2 secondes pour quitter la mesure d'intégration de niveau sonore, le symbole de fin "■" disparaît et le nombre de bloc enregistrés (de 1 à 255) s'affiche.
11. En mode pause, pressez le bouton  2 secondes, le nombre du bloc enregistré (de 1 à 255) s'affichera une fois et vous quittez le mode d'enregistrement, le symbole de pause "■" et le symbole "**REC**" disparaîtront.
12. Quand la mémoire est pleine (32000 données ou 255 blocs sont totalement utilisés), le symbole "**REC FULL**" s'affiche.
13. Note: les données enregistrées seront seulement téléchargées vers un PC, et ne peuvent être rappelées pour s'afficher sur le compteur.

### 11-5 Effacer les données stockées

1. Pressez le bouton  pour éteindre le compteur.
2. Pressez le bouton et maintenez le bouton  enfoncé en pressant le bouton  pour allumer le compteur, "CLR" s'affiche, et toutes les données stockées sont effacées.

## 12. CONNECTEURS DE SORTIES

### 12-1 Sortie AC

Un signal AC correspondant au signal de fréquence pondérée est disponible sur ce connecteur.

Tension de sortie:  $2V_{rms} \pm 100mV_{rms}$  (Limite haute de l'échelle)

Impédance de sortie : approx.  $5k\Omega$

Charge d'impédance:  $\geq 1M\Omega$

La tension de sortie lorsque l'appareil est en mode calibration (-6dB depuis la limite haute de l'échelle, 1000Hz sinus) est de  $0.5V_{rms}$ .

### 12-2 Sortie DC

Un signal DC de niveau convertit généré par la détection RMS et une compression logarithmique est disponible sur ce connecteur. Le signal reflète la fréquence et le temps pondérés paramétrés sur l'appareil.

Tension de sortie:  $10mV \pm 0.1mV/dB$

Impédance de sortie : approx.  $5k\Omega$

Charge d'impédance:  $\geq 1M\Omega$

La tension de sortie nominale lorsque l'instrument est en mode lecture à 94dB est  $0.94V$  DC.

### 12-3 Sortie d'alarme

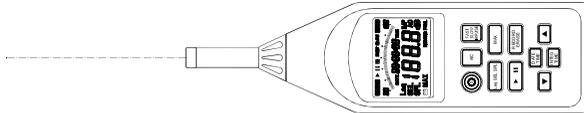
#### Régler la limite supérieure d'alarme du niveau sonore

1. Pressez le bouton  pour éteindre le compteur.
2. Pressez le bouton et maintenez le bouton  enfoncé puis allumez le compteur, entrez dans le mode de réglage de la limite supérieure du niveau sonore, le symbole "ALARM" s'affiche.
3. Pressez le bouton  et  pour régler la valeur de limite supérieure du niveau sonore souhaitée.
4. Pressez le bouton  pour stocker le réglage et quitter ce mode.
5. Si le niveau de dB mesuré excède la limite fixée, le signal de sur-limite apparaîtra sur le connecteur de sortie de l'alarme (sortie 5Vdc). Le signal de sortie restera activé tant que le niveau sonore excédera la limite fixée.

**13. AJUSTEMENT DES DONNEES POUR LE CALIBRATEUR (B&K  
TYPE 4226 MODE PRESSION)**

Fréquences unitaires	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
dB	+0.2	+0.3	+0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0	+1.2	+3.9

### 14. REPONSE FREQUENCE TYPIQUE DE L'APPAREIL POUR UNE INCIDENCE DE 0°



Fréquences unitaires	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz
0deg dB	1.6	2.3	1.1	1.2	1.1	1.0	0.9	1.2	0.4	0.0	0.5	0.5	0.3
Fréquences unitaires	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	
0deg dB	0.2	0.2	0.0	-0.3	0.2	0.2	1.2	2.3	2.3	2.9	4.5	3.4	

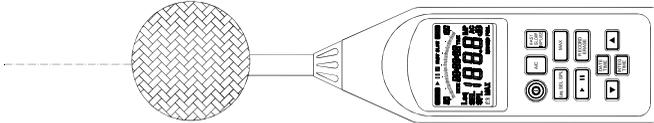
**15. REPONSE FREQUENCE TYPE DUE AU REFLECHISSEMENT  
POUR UNE INCIDENCE DE 0°**

Fréquences	31.5 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
Reflechissement en dB	-0.2	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.5	0.1	0.2
Fréquences	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	
Reflechissement en dB	-0.1	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.0	1.0	0.2	0.8	-1.3	-1.0	

Effet absolu à 1000Hz = 0.0 dB

**Les réflexions pour un mesureur SLM 1353M couplé à un microphone MC-22 selon les normes IEC 61672-1 et IEC 60651, à 1000Hz.**

**16. REPONSE FREQUENCE TYPE POUR UN APPAREIL MUNI D'UN PAREVENT POUR UNE INCIDENCE A 0°**



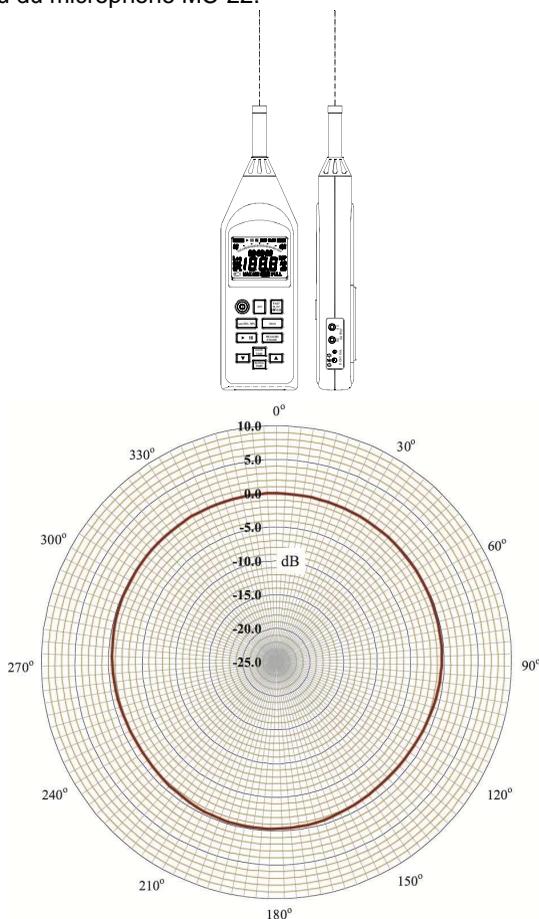
Fréquences	31.5 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
Parevent Effets en dB	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1
Fréquences	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	
Parevent Effets en dB	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.5	0.4	0.4	0.6	0.4	

Effet absolu à 1000Hz = +0.2 dB

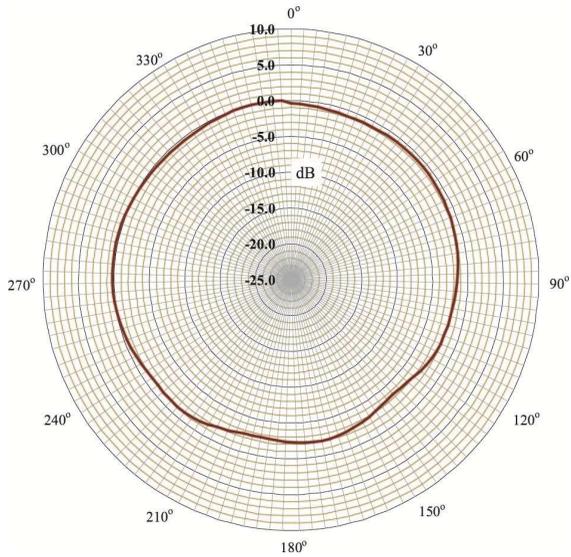
**Fréquence de réponse aux effets pour un parevent de 65mm de diamètre installé sur un mesureur 1353M couplé avec un microphone MC-22 selon les normes IEC 61672-1 et IEC 60651, à 1000Hz**

## 17. CARACTERISTIQUES DIRECTIONNELLES DE L'APPAREIL COMPLET

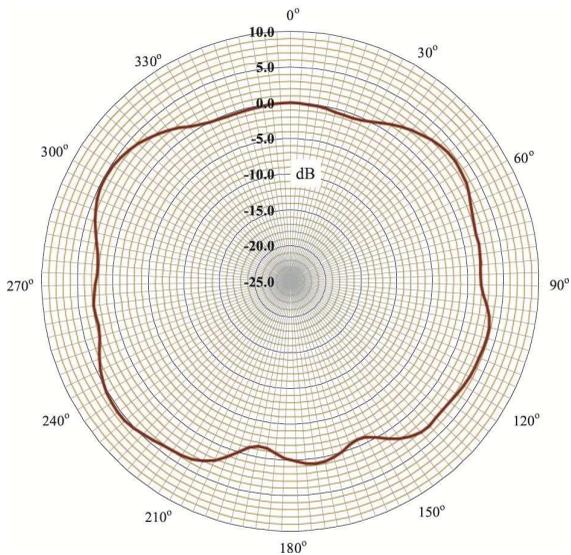
Les caractéristiques directionnelles d'un microphone donnent une mesure de la sensibilité variable pour les ondes acoustiques provenant de différents angles. Depuis que le condensateur pré-polarisé du microphone utilisé par l'appareil est sensible à la pression, la sensibilité du microphone devrait être égale dans toutes les directions. Cependant, à haute fréquence, les réflexions, les effets de cavité, peuvent faire varier les caractéristiques directionnelles du microphone. Le diagramme ci-dessous montre les caractéristiques directionnelles de l'appareil complet pourvu du microphone MC-22.



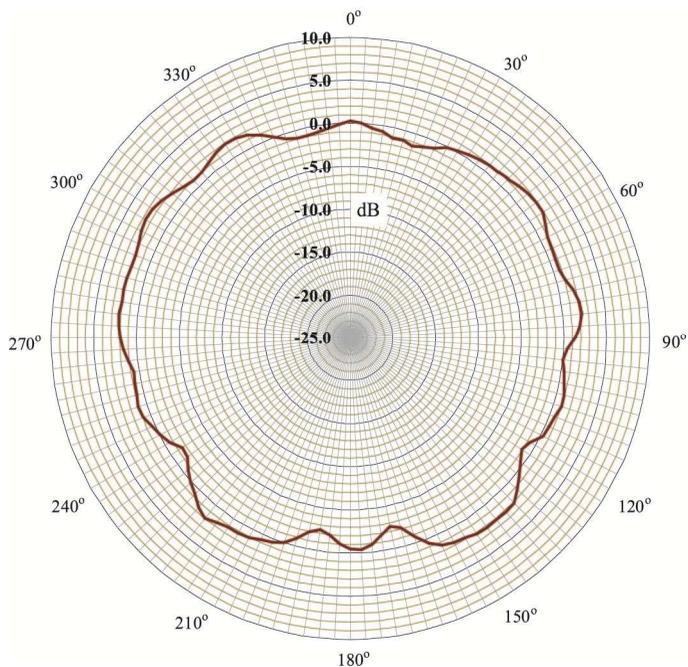
**Caractéristiques directionnelles pour une fréquence de 1000Hz**



**Caractéristiques directionnelles pour une fréquence de 2000Hz**



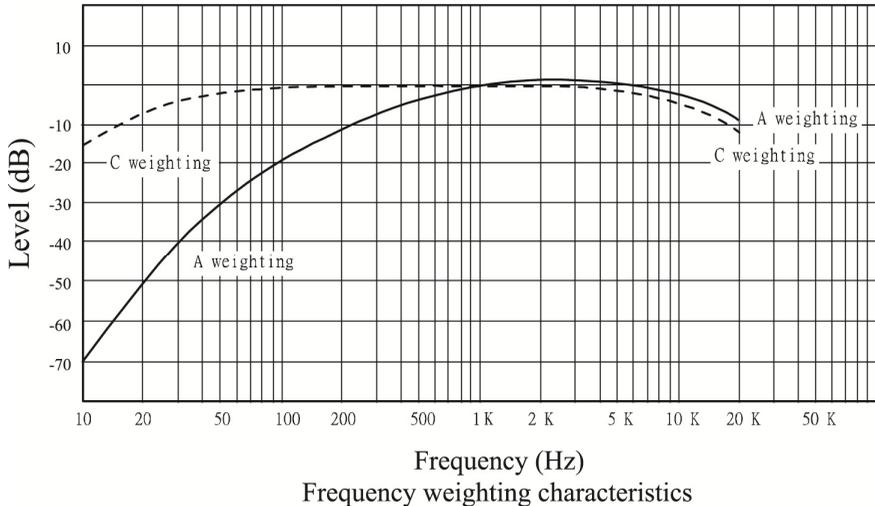
**Caractéristiques directionnelles pour une fréquence de 4000Hz**



**Caractéristiques directionnelles pour une fréquence de 8000Hz**

## 18. ANNEXE A RESEAU DE FREQUENCE PONDEREE

L'appareil SLM 1353M fournit des fréquences pondérées A et C. Les caractéristiques électriques du réseau pondéré au connecteur de sortie AC est montré ci-dessous.



La perception d'un son par l'humain dépend non seulement du niveau de la pression acoustique mais aussi de la fréquence. A hautes ou basses fréquences, un son est pressenti pour être plus bas qu'un son de même niveau dans la plage centrale des fréquences. La fréquence pondérée A compense cet effet et produit des mesures qui sont proche du niveau acoustique perçu. Pour cette raison, ce type de fréquence pondérée est largement utilisé dans le but d'évaluer le niveau acoustique.

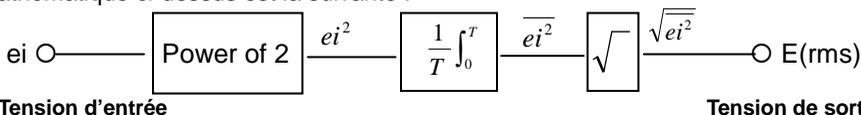
La courbe de fréquence pondérée C produit souvent des réponses plates, mais avec une remontée sous 31.5Hz et au-dessus de 8000Hz. Ceci est approprié pour les mesures du niveau acoustique dans les cas où les basses et hautes fréquences de certains composants sont indésirables.

## 19. ANNEXE B CIRCUIT DE DETECTION RMS ET PONDERATION DU TEMPS

L'appareil de mesure du niveau acoustique utilise la détection RMS. La valeur effective E (rms) est définie par l'équation suivante

$$E(rms) = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T e^2 dt}$$

La tension e qui change en fonction du temps est augmentée par l'alimentation de 2, et l'intégration pour l'intervalle de temps T est opérée. Le résultat est divisé par T et la racine carrée est extraite. La configuration du circuit pour effectuer l'opération mathématique ci-dessus est la suivante :



Pendant la mesure du niveau acoustique, le niveau peut souvent fluctuer de manière drastique, ce qui rendrait difficile l'évaluation des lectures si une sorte de moyenne n'était pas appliquée. Les appareils de mesure fournissent toutefois la possibilité d'indexer la pondération (index de moyenne) en utilisant le circuit rms. Les paramètres de ce processus de pondération sont appelés pondérations du temps, déterminés par la constante de temps (voir la page suivante).

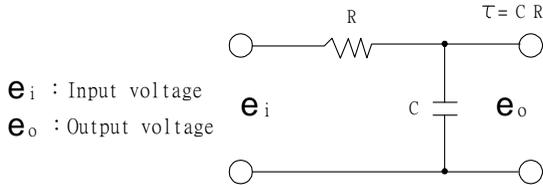
Les appareils de mesure du niveau acoustique ont habituellement un paramètre F(rapide) et S(Lent) pour la pondération du temps. Cette plage de temps, considérée pour les moyennes, est réduite pour la valeur F(rapide) et large pour la valeur S(lent). Pour la valeur F(rapide), le niveau instantané a une plus grande incidence sur la valeur affichée que pour la valeur S(lent). Du point de vue de l'objectif de mesure, la valeur F(rapide) est plus adaptée aux situations où le niveau acoustique change rapidement, alors que la valeur S(lent) renvoie une image ramenée à une moyenne. La valeur F(rapide) est communément utilisée. Les valeurs de niveau de pression acoustique reportées sans autres indications ont généralement été générées en utilisant les caractéristiques de la valeur F(rapide).

Temps de pondération et constante de temps

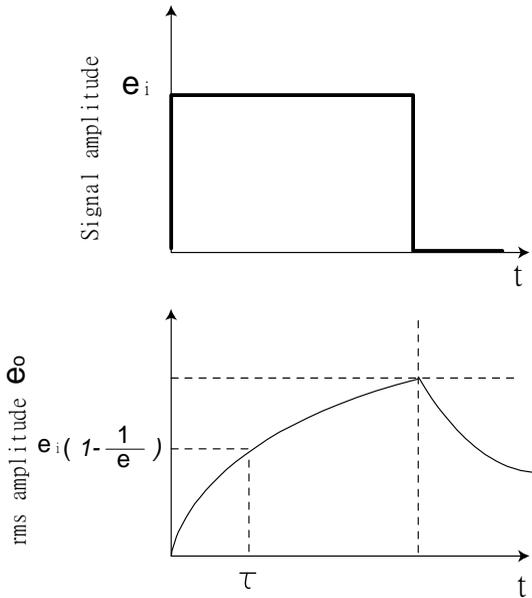
Pondération de temps	Constante de temps	
	Temps ascendant	Temps descendant
F(Frapide)	125ms	125ms
S(Slent)	1s	1s

Le réseau de pondération du temps de l'appareil de mesure du niveau acoustique effectue un index moyen du carré du signal de pression acoustique. Le circuit équivalent est montré ci-dessous.  $\tau$  est la constante de temps, égale à CR.

Le résultat de l'index moyen du circuit vers un simple signal éclaté est montré ci-dessous :



Equivalent electrical circuit



- $e_i$ : Tension d'entrée  
(proportionnel au carré de la pression acoustique)
- $e_o$ : Tension de sortie
- $e$ : Logarithme de base
- $\tau$ : Constante de temps
- $t$ : Temps

Burst signal response

## 20. ANNEXE C INFLUENCE DU BRUIT DE FOND

Lorsque vous mesurez un certain son à un certain endroit, tous les autres sons présents à cet endroit, hors mis le son cible, sont des bruits de fonds (aussi appelés bruits d'ambiance ou bruits noir). Du fait que l'appareil de mesure va afficher la combinaison du son cible avec le bruit de fond, la quantité de bruit de fond doit être prise en considération lors de la détermination du niveau du son cible.

Si la différence entre la lecture de l'appareil en l'absence du son cible et la lecture avec le son cible est de plus de 10dB, alors l'influence du bruit de fond est minime et peut être ignoré. Si la différence est de moins de 10dB, les valeurs indiquées dans le tableau suivant peuvent être utilisées pour la compensation, afin d'estimer le niveau du son cible.

### Compensation du bruit de fond

<b>Différence de lecture avec et sans la cible sonore. (dB)</b>	4	5	6	7	8	9
<b>Valeur compensatoire (dB)</b>	-2			-1		

Si par exemple, le niveau acoustique mesuré, lorsque la machine est fonctionnelle, est de 70dB, et que le niveau du bruit de fond sans la machine est de 63dB, la valeur compensatoire pour une différence de 7dB est -1dB. Dans ce cas le niveau acoustique de la machine peut être déduite ;  $70 \text{ dB} + (-1 \text{ dB}) = 69 \text{ dB}$ .

Le précédent principe de compensation du bruit de fond sous-entend que le bruit de fond et la cible sonore sont approximativement constants. Si le bruit de fond fluctue ou contient différents spectres et spécialement si le niveau acoustique est proche de celui de la cible sonore, la compensation est difficile à intégrer et sera souvent sans importance.