

Sonomètre intégrateur de classe 2 équipé de protocoles de mesure

Applications

Ce sonomètre dispose de protocoles de mesure pour les applications suivantes :



Bruit émis par les **véhicules à moteur**



Niveaux sonores d'émission et de réception des **activités et du voisinage**



Exposition des travailleurs au bruit et vérification des **équipements de protection individuels (EPI)**



Niveaux de **bruit émis par les machines**



Niveau de puissance acoustique des sources de bruit



Sonomètre intégrateur classique

Facilité d'utilisation

- Guide pas à pas par l'intermédiaire des protocoles utilisés pour la réalisation des mesurages
- Mesurage simultané de tous les paramètres
- De 28 à 137 dBA en une seule échelle 140 dBC en crête
- Écran graphique de grande taille 3,2" et haute résolution
- Seulement trois touches pour utiliser l'appareil (touches programmables) et une touche marche/arrêt
- Alimentation USB (câble non fourni)



Le **SC102** est bien plus qu'un simple instrument de mesure acoustique. En effet, il effectue non seulement les mesurages mais aussi les vérifications et les calculs stipulés dans les normes, ce qui permet d'obtenir le résultat final sur place.

C'est le premier sonomètre intégrateur équipé de protocoles de mesure grâce auxquels le processus d'obtention des résultats est simplifié au maximum. Il guide l'utilisateur pas à pas tout au long de la réalisation des mesurages.

Le **SC102** s'adapte aux besoins de chaque utilisateur puisqu'il permet de choisir le protocole de mesure pour les applications suivantes :

Véhicules à moteur, Activités et voisinage, Risques professionnels, Machines (pression), Machines (puissance) ou Sonomètre (classique). Pour obtenir le résultat final, il suffit à l'utilisateur de suivre la procédure que lui indique le **SC102**.

Mesurer le bruit n'avait jamais été aussi simple !

Ce modèle de sonomètre est muni d'un préamplificateur amovible permettant d'effectuer des mesurages de bruit sur des véhicules comme sur des machines, (pression et puissance acoustique).



Le **SC102** se caractérise par sa facilité d'utilisation. Il présente une structure de menus et d'options visuelles et intuitives. Il n'est pas nécessaire de configurer la langue souhaitée puisque les icônes sont faciles à identifier et à reconnaître.

Il est possible d'accéder à n'importe lequel des réglages ou applications indiqués ci-dessous à partir du menu principal. Il suffit pour cela de sélectionner l'icône souhaitée.

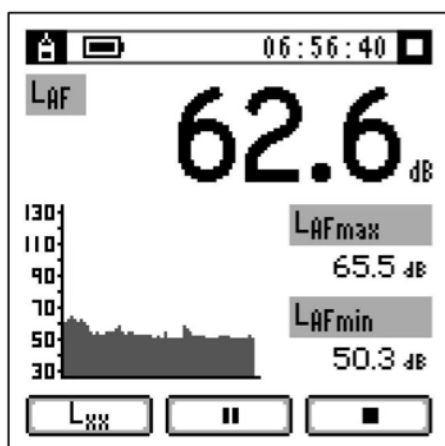


- Application Sonomètre
- Application Véhicules
- Application Activités et voisinage
- Application Risques professionnels
- Application Machines-pression
- Application Machines-puissance
- Réglage de la sensibilité
- Réglage du contraste

Le **SC102** est muni d'un écran de grande taille sur lequel sont affichées toutes les informations utiles pour la réalisation du mesurage.

Les données affichées à l'écran ne sont pas toujours les mêmes. Elles varient en fonction de l'application choisie et sont adaptées à cette dernière, de sorte que dans chaque application, l'utilisateur voit uniquement les paramètres qui lui sont nécessaires.

Icône permettant d'identifier l'application.
 Indicateur d'alimentation.
 Horloge (00:00:00) : indicateur du temps de mesurage écoulé.
 Indicateur de l'état du mesurage (Arrêt, Lecture, Pause).
 Affichage des valeurs mesurées par le **SC102** et indication de leur vérification en temps réel (✓).
 Une fois vérifiées, les valeurs mesurées apparaissent automatiquement dans chacune des cases du formulaire.
 Les résultats finaux, qui sont calculés à partir des valeurs indiquées plus haut, s'affichent ici.
 La fonction des touches varie selon l'indication qui apparaît dans cette partie de l'écran.



Fonctions disponibles

LAF (max., min.)
LAS (max., min.)
LA1"
LC1"
LA_t
LC_t
LC_{peak}

L'**application Sonomètre** a été conçue pour tous les types d'utilisateurs et offre la possibilité de distinguer et de choisir les paramètres les plus appropriés pour l'évaluation à réaliser.

Elle repose sur le fonctionnement typique du sonomètre intégrateur classique. Lorsqu'un mesurage est lancé, 3 fonctions sont affichées simultanément. En outre, lors du processus de mesurage, il est possible de changer les fonctions à afficher selon les besoins puisqu'elles sont toutes mesurées en même temps.

Cette application permet de voir toutes les informations sur un seul et même écran aussi bien sous forme graphique que numérique.

L'**application Sonomètre** est idéale pour respecter tous types de réglementations exigeant une évaluation des niveaux globaux de pression sonore puisqu'elle mesure non seulement les valeurs instantanées mais aussi les moyennes reposant sur l'intégration (niveau équivalent) et les valeurs maximales et minimales du temps de mesurage.

ÉTAPE 1

Saisie de la durée du mesurage et indication du bruit de fond

ÉTAPE 2

Mesurage du bruit de fond

ÉTAPE 3

1^{ère} mesure du bruit de l'activité / du voisinage/ du trafic et obtention des résultats

ÉTAPE 4

2^e mesure du bruit de l'activité / du voisinage/ du trafic et obtention des résultats

ÉTAPE 5

Dernière mesure du bruit de l'activité / du voisinage/ du trafic et obtention des résultats



La finalité de l'application **Activités et voisinage** est de rendre plus facile pour l'utilisateur l'évaluation du niveau de pollution sonore produit par :

- les moyens de transport (trafic routier, ferroviaire et aérien) ;
- les activités (pubs, bars, magasins, ateliers, entreprises, etc.) ;
- le voisinage (appareils électroménagers, téléviseurs, instruments de musique, voix, chants, cris, animaux domestiques, etc.).

L'application vérifie, calcule la moyenne et corrige (bruit de fond) en temps réel les valeurs mesurées puis affiche les résultats dans les cases du formulaire.

Elle permet d'effectuer autant de mesurages du bruit de l'activité / du voisinage / du trafic qu'on le souhaite.

Une fois les mesurages terminés, l'utilisateur doit juste comparer le résultat final obtenu aux valeurs limites d'émission et de réception stipulées par le règlement correspondant.

ÉTAPE 1

1^{ère} mesure de l'exposition du travailleur au bruit et obtention du résultat

LAf	85.8 dB	Σ dB	85.8
Lct	93.9 dB	Σ dB	93.9
Lcpeak	130.3 dB	> dB	130.3
#	1	LEX,8h p	85.8
Δ	0.0 dB		
tp	00:00		

ÉTAPE 2

2^e mesure de l'exposition du travailleur au bruit et obtention du résultat

LAf	85.2 dB	Σ dB	85.5
Lct	92.3 dB	Σ dB	93.2
Lcpeak	130.1 dB	> dB	130.3
#	2	LEX,8h p	85.5
Δ	0.6 dB		
tp	00:00		

ÉTAPE 3

Dernière mesure de l'exposition du travailleur au bruit et obtention du résultat

LAf	86.0 dB	Σ dB	85.8
Lct	103.2 dB	Σ dB	100.6
Lcpeak	131.1 dB	> dB	131.1
#	3	LEX,8h p	85.8
Δ	0.8 dB		
tp	00:00		

ÉTAPE 4

Configuration du temps de projection (tp) et obtention du nouveau résultat final

LAf	86.0 dB	Σ dB	85.8
Lct	103.2 dB	Σ dB	100.6
Lcpeak	131.1 dB	> dB	131.1
#	3	LEX,8h p	84.5
Δ	0.8 dB		
tp	06:00		



La finalité de l'application **Risques professionnels** est d'évaluer le niveau perçu par un travailleur pendant sa journée de travail.

L'application permet de réaliser cette évaluation sur la base des journées de travail, des fonctions et des tâches comme le recommande le Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'exposition des travailleurs au bruit du décret-loi royal 286/2006 (ISO 9612).

Par ailleurs, elle permet d'évaluer les équipements de protection individuels (EPI) que peuvent porter les travailleurs selon les méthodes HML et SNR.

A chaque étape des mesurages effectués, l'application calcule les moyennes énergétiques des valeurs de L_{Af} et de L_{Ct} mesurées, la valeur maximale de L_{Cpeak} et le résultat final de $L_{EX,8hp}$, ainsi que la différence entre les valeurs de L_{Af} mesurées. Puis elle les affiche dans les cases du formulaire. Chaque fois qu'un mesurage est effectué, ces valeurs sont actualisées. Il est possible de faire autant de mesurages qu'on le souhaite.

L'application permet de configurer le temps de projection (t_p). Une fois celui-ci modifié, le nouveau résultat final de $L_{EX,8hp}$ correspondant au temps de projection actuellement configuré s'affiche automatiquement.

L'utilisateur doit juste comparer le résultat final obtenu aux valeurs limites d'exposition et aux valeurs d'exposition qui donnent lieu à une action.



ÉTAPE 1

Mesure du bruit de fond

LP 00:00:18		
L _{at}	49.3 dB	
L _{Cpeak}	75.5 dB	
L _{pA} dB	N L _{pA} dB	ΔL dB
49.3	0	
k _{1A} dB	L _{pA} dB	L _{Cpeak} dB
k _{3A} dB		

ÉTAPE 2

1^{ère} mesure des niveaux de bruit de la machine et obtention des résultats

LP 00:00:15		
L _{at}	88.7 dB	
L _{Cpeak}	133.0 dB	
L _{pA} dB	N L _{pA} dB	ΔL dB
49.3	1 88.7	39.4
k _{1A} dB	L _{pA} dB	L _{Cpeak} dB
0.0	89	133
k _{3A} dB		

ÉTAPE 3

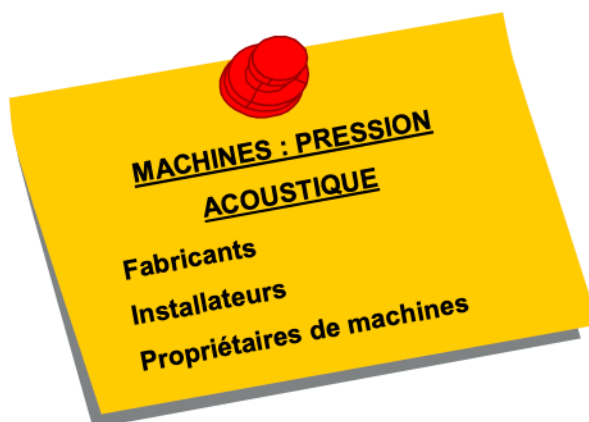
Dernière mesure des niveaux de bruit de la machine et obtention des résultats

LP 00:00:15		
L _{at}	80.0 dB	
L _{Cpeak}	123.8 dB	
L _{pA} dB	N L _{pA} dB	ΔL dB
49.3	2 86.2	36.9
k _{1A} dB	L _{pA} dB	L _{Cpeak} dB
0.0	86	133
k _{3A} dB		

ÉTAPE 4

Configuration de K₃ et obtention du Nouveau résultat final

LP 00:00:15		
L _{at}	80.0 dB	
L _{Cpeak}	123.8 dB	
L _{pA} dB	N L _{pA} dB	ΔL dB
49.3	2 86.2	36.9
k _{1A} dB	L _{pA} dB	L _{Cpeak} dB
0.0	85	133
k _{3A} dB		

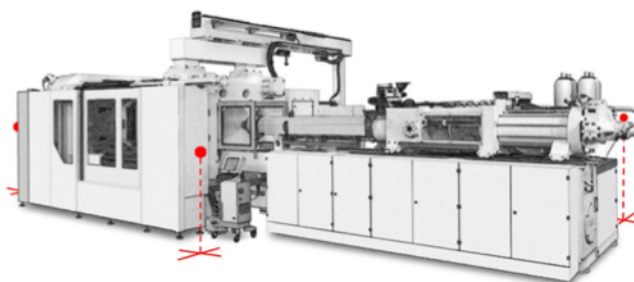


L'application **Machines : niveau de pression acoustique** guide l'utilisateur de façon séquentielle pour chacune des étapes de la procédure de mesurage qui sont décrites en détail dans les directives 2005/88/CE et 2006/42/CE et dans la norme ISO 11202.

C'est l'application idéale pour les fabricants ou les laboratoires indépendants qui souhaitent précertifier ou certifier une machine et pour ceux qui veulent faire apparaître les informations relatives au niveau de pression acoustique dans le manuel d'instructions de la machine. En outre, elle permet à l'installateur de vérifier que l'installation a été correctement effectuée et au propriétaire de vérifier ultérieurement et de façon périodique le niveau de pression acoustique de la machine.

À chaque étape des mesurages réalisés, le **SC102** effectue les calculs et les vérifications pertinents et affiche chaque résultat dans la case du formulaire qui lui correspond. De plus, dès la 1^{ère} mesure des niveaux de bruit de la machine, l'application indique les résultats finaux de L_{pA} et L_{Cpeak} après application de la correction du bruit de fond (K_{1A}) et de la correction locale d'environnement configurée (K_{3A}) lorsque c'est nécessaire.

L'utilisateur peut effectuer autant de mesurages du niveau de bruit de la machine qu'il le souhaite.



ÉTAPE 1

Mesure de la pression acoustique au 1^{er} point de mesure de la machine



ÉTAPE 2

Mesure de la pression acoustique au dernier point de mesure de la machine

ÉTAPE 3

Mesure du bruit de fond au 1^{er} point de mesure de la machine

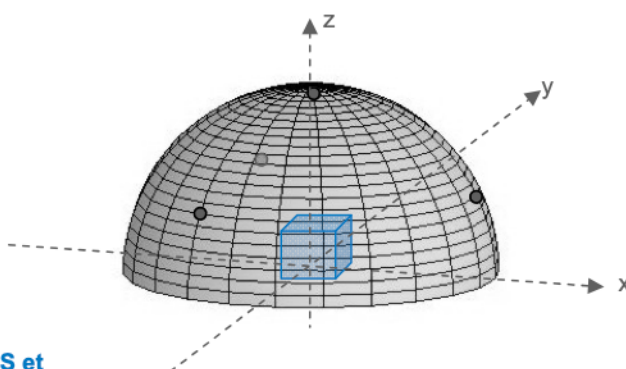
ÉTAPE 4

Mesure du bruit de fond au dernier point de mesure de la machine et obtention des résultats

La finalité de l'application **Machines : niveau de puissance acoustique** est de rendre plus facile pour l'utilisateur le mesurage du niveau de puissance acoustique émis par des sources de bruit (machines) conformément à la norme ISO 3746.

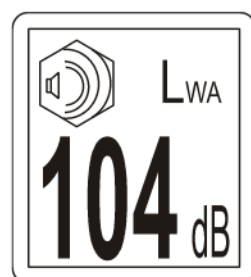
L'utilisation de cette application est la méthode la plus simple et la plus efficace dont dispose le fabricant pour connaître le niveau de puissance acoustique de la machine et pouvoir ainsi l'indiquer dans le manuel ou la notice d'instructions (2006/42/CE) et apposer l'indication du niveau de puissance acoustique garantie (2005/88/CE) sur la machine.

Pendant le mesurage du niveau de pression acoustique et du bruit de fond aux différents points de mesure sélectionnés autour de la machine, l'application effectue les calculs et les vérifications pertinents et affiche chaque résultat dans la case du formulaire qui lui correspond. Les résultats finaux (L_{pa} et L_{wa}) apparaissent aussitôt dans les cases prévues à cet effet après application de la correction du bruit de fond (K_{1A}), de la correction locale d'environnement configurée (K_{2A}) et du facteur de surface (S) lorsque c'est nécessaire.



ÉTAPE 5

Configuration de K_{2A} et S et obtention des nouveaux résultats finaux



ÉTAPE 1

Mesure du bruit de fond



ÉTAPE 2

1^{ère} mesure du bruit émis par le véhicule

ÉTAPE 3

2^e mesure du bruit émis par le véhicule

ÉTAPE 4

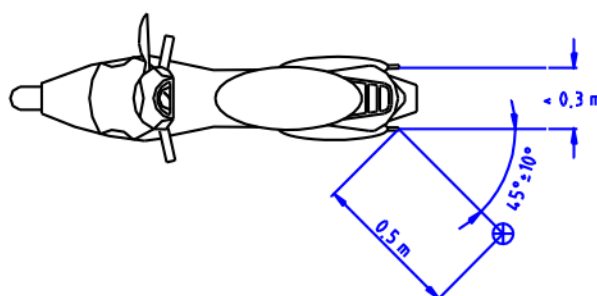
3^e mesure du bruit émis par le véhicule et obtention des résultats finaux

L'application **Véhicules** suit pas à pas la procédure de mesurage du bruit émis par les véhicules à moteur stipulée par les directives 70/157/CEE, 78/1015/CEE et 97/24/CE (automobiles, véhicules de transport public, véhicules de transport de marchandises, motocyclettes, cyclomoteurs, véhicules à trois roues, quadricycles et quads).

Le **SC102** guide l'utilisateur par l'intermédiaire du protocole de mesure. À toutes les étapes, chaque valeur mesurée est vérifiée (✓) puis s'affiche automatiquement dans la case du formulaire qui lui correspond. Cette caractéristique permet à l'utilisateur de prendre des décisions sur place.

Lorsque les trois mesurages du bruit émis par le véhicule à moteur sont terminés, les résultats finaux apparaissent :

- différence entre la valeur maximale et la valeur minimales (Δ);
- plus grande des trois valeurs mesurées ($>$);
- moyenne linéaire des trois valeurs mesurées ($\bar{x}$);



Certificats et normes

-
- EN 61672-1:03 classe 2, EN 60651:94 (A1:94) (A2 :01) classe 2
EN 60804:00 classe 2
- CEI 61672-1:02 classe 2, CEI 60651:01 classe 2, CEI 60804:00
classe 2
- ANSI S1.4:83 (R2001) classe 2, ANSI S1.43:97 (R2002) classe 2,
ANSI S1.11:04
- Marque **CE** : conformité à la directive basse tension 73/23/CEE et à
la directive CEM 89/336/CEE modifiée par la directive 93/68/CEE.

Plage de mesure

- L_F , L_S , L_T et L_t
Plage de mesure :
Limite supérieure :
Limite inférieure :
- | | A | C |
|---------------------|------|------|
| Limite supérieure : | 137 | 137 |
| Limite inférieure : | 27,8 | 29,6 |

Bruit

- Bruit électrique :
Maximum
Typique
 - Bruit total (électrique + thermique du microphone) :
Maximum
Typique
- | | A | C |
|---------|------|------|
| Maximum | 20.2 | 22.2 |
| Typique | 14.5 | 16.7 |
| Maximum | 29.8 | 34.1 |
| Typique | 25.7 | 29.7 |



Détecteur de crête Lpeak

Temps de montée < 75 μ s

Microphone

- Modèle **CESVA P-05** : microphone à condensateur de 1/2" avec pré-amplificateur incorporé. Sensibilité nominale : 16 mV/Pa dans les conditions de référence

Pondération de fréquence

Conforme à la norme CEI 61672 classe 2
Pondérations A et C

Pondération temporelle

L_F , L_S , conformément aux tolérances de la classe 2

Paramètres

Résolution : 0,1dB

Influence de l'humidité

Plage de fonctionnement sans condensation : de 25 à 90 %
Erreur maximale pour 30 % < H.R. < 90 % à 40 °C et 1 kHz : 0,9 dB
Entreposage sans piles : < 93 %

Influence des champs magnétiques

Le sonomètre satisfait aux principales spécifications de la norme 61672-1 en ce qui concerne l'immunité requise aux champs à la fréquence du réseau alternatif d'alimentation et de radiofréquence.

Influence de la température

Plage de fonctionnement : de 0 à +40 °C
Erreur maximale (de -10 à +50 °C) : 0,9 dB
Entreposage sans piles : de -20 à +60 °C

Influence des vibrations

Pour les fréquences de 20 à 1 000 Hz et 1 m/s² : < 75 dB(A)

Alimentation

Deux piles de 1,5 V de taille AA (LR6).
Durée typique en fonctionnement continu : 24 heures

Dimensions et poids

Dimensions : 291 x 82 x 20 mm

Poids :

- Avec piles : 463 g
- Sans piles : 413 g



Kit d'intempérie TK1000



Mallette de kit d'intempérie



Kit d'intempérie TK200



Mallette de transport ML060



Mallette de transport ML50



Mallette de transport ML10



Trépied TR050



Câble de rallonge pour pré-amplificateur et microphone CNR-ITV

Accessoires fournis

- FNS020** Étui
PVM05 Bonnette anti-vent

Accessoires en option

- CB006** Calibreur acoustique de classe 1
CB004 Calibreur acoustique de classe 2
CN1US Câble de connexion USB / Mini USB pour PC
TK1000 Kit d'intempérie
TK200 Kit d'intempérie
CNR-ITV Câble de rallonge de microphone (10 m)
TR001 Adaptateur pour trépied
TR40 Trépied (hauteur : 1,1 m)
TR050 Trépied (hauteur : 1,55 m)
ML50 Mallette de transport (49 x 36 x 14 cm)
ML10 Mallette de transport (39 x 32 x 12 cm)
ML060 Mallette de transport spéciale intempéries (51 x 38 x 15)