



# Sonomètre Optimus Rouge

## Intégrateur, analyseur & enregistreur de données

### Mesure du bruit professionnel & industriel



Les sonomètres "optimus rouge" sont ergonomiques et dotés des toutes dernières technologies digitales.

Ils sont conçus pour répondre aux exigences de la réglementation française et européenne sur la mesure du bruit au travail. Les versions Classe 1 ont reçu le certificat de type délivré par le LNE.

#### Applications

- Bruit au travail et hygiène Industrielle
- Surveillance du bruit et calcul de l'exposition
- individuelle au bruit
- Choix des protections auditives par
- la méthode HML ou par Bandes d'Octave
- Test d'émission sonore des machines
- Réglementations spécifiques sur le bruit
- Mesures de bruit génériques

#### Fonctionnalités clef

- Utilisation simple et design ergonomique
- Mesure simultanée de tous les paramètres
- du bruit en milieu de travail à l'aide de trois
- calculateurs virtuels
- VoiceTag™ 30 secondes d'enregistrement vocal
- avant chaque prise de mesure
- AuditStore™ duplique vos mesures dans une mémoire sécurisée.
- Ecran couleur rétro-éclairé utilisant la récente
- technologie haute résolution OLED
- Mesure jusqu'à 140dB(A) et 143dB(C) en
- crête sur une seule gamme
- Filtre de bandes d'octave en temps réel
- Mémoire de 4Go et option 32Go
- Autonomie de batterie longue
- Mesure jusqu'à 170dB avec le système de microphone MV:200EH

L'étude des risques professionnels liés au bruit doit s'appuyer sur des mesures précises et facilement exécutées. Les instruments utilisés doivent être fiables, simples à utiliser et fournir toutes les données permettant d'évaluer l'exposition sonore des travailleurs.

Les sonomètres optimus rouge ont été spécialement conçus pour répondre à ces exigences. Ils proposent un affichage couleur de haute qualité et d'une grande clarté (technologie OLED), une gamme dynamique étendue de 120dB (de 20 à 140dB(A) et jusqu'à 143dB(C) en crête) et la mesure en simultanée de tous les paramètres acoustiques disponibles.

De plus, l'optimus rouge ne nécessite pas de configuration complexe. Seules trois opérations sont nécessaires pour commencer l'enregistrement d'une mesure : Allumer, Calibrer, Mesurer.

#### Enregistrement de commentaire VoiceTag™

La fonction VoiceTag™ permet avant chaque mesure d'enregistrer jusqu'à 30 secondes de commentaire et de bruit d'ambiance afin de se souvenir du contexte du bruit lors de l'analyse.

#### Un instrument multi-réglementation

Chacun des trois circuits intégrateurs calcule en même temps sous une réglementation différente. L'optimus rouge peut ainsi fournir une comparaison de la dose de bruit sous 3 réglementations.

## Quand la technologie simplifie la mesure acoustique

Les sonomètres optimus sont pourvus des dernières technologies digitales et sont des instruments performants, fiables qui simplifient la procédure de mesure du bruit.

Les optimus ont été étudiés pour apporter un maximum de confort dans leur maniement. Leur boîtier ergonomique rend la prise en main aisée et intuitive.

Le grand écran couleur haute résolution OLED rétro-éclairé couplé à un détecteur de luminosité offre une lisibilité excellente dans

tous les environnements.

La gamme dynamique unique de 120dB enlève le besoin de choisir une échelle de mesure.

Seules les 3 opérations « Allumer, Calibrer et Mesurer » sont nécessaires pour mener à bien une mesure de bruit, tous les autres aspects étant gérés par les calculateurs acoustiques.

## Le Bruit professionnel : la spécialité de l'optimus rouge

Les sonomètres intégrateurs et analyseurs optimus rouge sont spécialisés pour aider à se conformer à la directive européenne sur le bruit.

Ils sont disponibles en précision Classe 1 (homologuée LNE) et 2 conformément à la norme NF EN 61672 décrivant les performances minimales attendues d'un sonomètre professionnel.

Ils proposent plusieurs modules de calculs pour répondre à tous les besoins professionnels :

### Un instrument évolutif

Prévues pour évoluer selon les besoins des utilisateurs, les fonctionnalités des optimus peuvent être enrichies par l'acquisition de nouveaux modules. Ces mises à jour permettent d'accroître les possibilités de calculs des optimus sans changer d'instrument.

### Module Intégrateur Leq / Créte

Le module Intégrateur mesure et stocke suivant l'échantillonnage sélectionné les grandeurs exprimant les 2 dangers auditifs. Ainsi le LAeq (bruit moyen base de calcul du LEX) et le LCPeak (bruits impulsifs) sont lisibles sur un seul écran sous forme numérique et graphique.

### Module LEX - Dose de Bruit

Le module Dose de Bruit affiche les projections de l'exposition LEX heure par heure. Ces modules sont installés en natif sur tous les modèles optimus rouge.

### Bandes d'octave en temps réel

Le module de mesure des fréquences par filtres de bande d'octave en temps réel permet d'analyser la qualité du bruit pour en comprendre sa nature et pour choisir adéquatement une protection auditive à un poste de travail.

### Enregistreur & Logiciel PC

Suivant les besoins, les optimus rouge ont la fonctionnalité d'enregistrement et le logiciel PC en option. Les modèles B & C disposent nativement de cette option. Ils sont livrés avec le logiciel NoiseTools sur CDROM et un câble USB pour la récupération des mesures.

### Tout mesurer pour ne rien oublier

Lors d'une mesure de bruit le sonomètre optimus calcule et stocke simultanément toutes les pondérations et les grandeurs acoustiques sans avoir à les sélectionner au préalable. L'utilisateur a l'assurance de ne pas oublier de mesurer une configuration acoustique particulière.

### Commentaire audio VoiceTag™

La fonction "note vocale" permet d'enregistrer jusqu'à 30 secondes de commentaire avant chaque mesure pour être réécouté lors de l'analyse.



### Choisir une protection auditive

Avec l'optimus rouge vous pourrez choisir une protection auditive en utilisant 2 méthodes connues. La méthode HML, la valeur fournie par le fabricant se compare avec l'indice harmonique C-A calculé par le sonomètre.

La méthode par bandes de fréquences. La mesure des bandes d'octave en temps réel permet de quantifier le niveau sonore par bande de fréquences afin d'analyser le bruit à un poste de travail et choisir, ou valider, une protection auditive selon ses caractéristiques.

### Module de courbes NR & NC

Les optimus rouge « D » affichent les courbes et valeurs NR & NC sur les mesurages par bandes d'octave. Cette information est essentielle pour le responsable d'une mesure devant analyser les performances sonores d'une pièce ou d'un système de climatisation.

## NoiseTools logiciel pour optimus

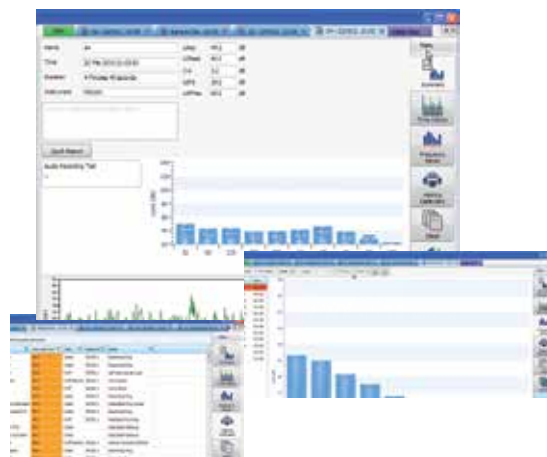
Pour de nombreux utilisateurs, la complexité d'une campagne de mesure du bruit réside dans la phase d'analyse des résultats et de rédaction de rapports.

Le logiciel NoiseTools est un outil simple à utiliser pour gérer le téléchargement et l'organisation des mesures, il permet de visualiser les résultats, d'analyser les courbes et d'imprimer les informations indispensables.

En outre il permet la visualisation des résultats globaux sous forme de résumé, l'écoute du commentaire audio enregistré VoiceTag, la saisie d'annotations et l'accès à la fonction "Rapport Rapide".

Chacune des grandeurs acoustiques enregistrées s'affiche sous la forme de courbe d'historique, d'histogrammes pour les bandes d'octave et les courbes NR et NC.

L'utilisateur est invité à parcourir une liste de protecteurs auditifs pour comparer leurs atténuation aux valeurs d'une mesure. L'ajout de nouvelles protections est possible à l'aide d'un masque que saisie. Rapidement vous pourrez sortir un rapport de mesure à l'aide des modèles disponibles dans NoiseTools.



NoiseTools est compatible avec les dernières versions de Microsoft Windows XP, Windows Vista et Windows 7 (32 & 64 bits). Comme pour tous les logiciels Cirrus, la licence est multiposte et l'accès aux mises à jours à partir de notre site internet est libre.

## AuditStore intégrité des données

AuditStore™ est une technologie nouvelle, qui vous aide à garantir la validité et l'intégrité de vos données de mesure.

AuditStore permet à l'utilisateur de vérifier les mesures téléchargées sur NoiseTools en accédant à la mémoire sécurisée du sonomètre.

Chaque fois que vous effectuez une mesure avec votre optimus, une sélection de données globales est stockée sur une carte mémoire sécurisée. Les données sauvegardées contiennent des informations essentielles sur la mesure telles que l'heure, la date et la durée, le LAeq, Peak (C) et LAFmax, LA10 et LA90 (sur certains modèles) ainsi que l'indication de surcharge.



## Les 8 modèles de la Gamme optimus rouge

Huit modèles composent la gamme optimus rouge qui ont en commun les modules "Niveau Instantané SPL", "Intégrateur Leq/Crête" et "Dose de Bruit LEX". Ils se décomposent en 2 classes (1 et 2) et en 4 variantes (A, B, C et D).

Référence	Classe de précision selon NF EN 61672	Homologation LNE
CR:161	Classe 1	Qui
CR:162	Classe 2	Non

Version	Description
A	Sonomètre Intégrateur – non enregistreur
B	Sonomètre Intégrateur Enregistreur + VoiceTag

C	Sonomètre Intégrateur Enregistreur Analyseur 1:1 Temps Réel + VoiceTag
D	Sonomètre Intégrateur Enregistreur Analyseur 1:1 Temps Réel + VoiceTag et courbes d'analyse NR&NC

Toutes les références des optimus rouge sont disponibles en kit complet de mesure avec comme référence CK:160. Un kit complet comprend le sonomètre optimus rouge, un calibre acoustique, une bonnette pare-vent, un câble USB (sert aussi à alimenter l'instrument), piles et accessoires, le tout dans une mallette de transport légère et robuste.

# Caractéristiques Techniques

## Normes Applicables<sup>1</sup>

IEC 61672-1:2013 Classe 1 ou Classe 2<sup>1</sup>  
 IEC 61672-1:2002 Classe 1 ou Classe 2 Group X<sup>1</sup>  
 IEC 60651:2001 Type 1 I ou Type 2 I  
 IEC 60804:2000 Type 1 ou Type 2  
 IEC 61252:1993 Exposimètres individuels de bruit  
 ANSI S1.4 -1983 (R2006), ANSI S1.43 - 1997 (R2007), ANSI S1.25:1991  
 IEC 61260:1996 & ANSI S1.11-2004  
 1:1 Bandes d'octave IEC 61260 & ANSI S1.11-2004 (Version C)

## Certificats de Type pour les Classe 1

LNE-25387-1 IEC 61672-1:2013  
 NF EN 61672-1:2014  
 IEC 61260:1996  
 NF EN 61260:1996

LNE-25387-0 EN 61672-1:2003

PTB-1.53-4052960 DIN EN 61672-1:2003-10  
 DIN EN 61672-2:2004-08  
 DIN 45657:2005-03

Applu+  
 02-001-B-62/13-R UNE-EN 61672-1:2005

## Microphone

Classe 1 MK:224 pré-polarisé Classe 2 MK:216 pré-polarisé

## Gamme de mesurage

De 20dB à 140dB RMS en une seule gamme  
 Bruit de fond : Classe 1 <18dB(A) , Classe 2 <21dB(A)

## Pondérations Fréquentielles

RMS & Peak (Crête) : A, C, & Z Mesurés simultanément  
 Bandes de fréquences : 10 Bandes d'Octave (de 31.5Hz à 16kHz, Versions C uniquement)

## Pondérations Temporelles

Fast, Slow & Impulse Mesurés simultanément

## Ecran

Affichage OLED haute résolution avec capteur de lumière d'ambiance & clavier rétro-éclairé

## Mémoire

Version B, C & D : 4Go (extensible à 32Go)

## AuditStore

Stockage sécurisée des mesures acoustiques

## Echantillonnage des graphiques historiques

10ms, 62.5ms, 125ms, 250ms, 1/2 sec, 1 sec, 2 sec (Choisi par l'utilisateur)

## VoiceTag : Enregistrement de commentaires Audio (Versions B, C & D)

30 secondes disponibles avant chaque mesure

## Intégrateurs

Trois intégrateurs "virtuels" et simultanés  
 Intégrateur 1 : Q3 pour la fonction Leq  
 Intégrateurs 2 & 3 se configurent avec ces paramètres : Q3, 4 ou 5 Seuil:  
 70dB à 120dB (par pas de 1 dB)  
 Pondération temporelle : None ou Slow

Niveau Critère : de 70dB à 120dB (par pas de 1 dB)  
 Temps Critère : de 1 à 12 heures (par pas d'1 heure)

## Préconfiguration des intégrateurs

EU, OSHA HC & OSHA NC, OSHA HC & ACGIH  
 MSHA HC & MSHA EC, Personnalisé 1 & 2

## Contrôle de la mesure

Pause & effacement arrière avec une durée personnalisée

## Dimensions

Taille: 283mm x 65mm x 30mm  
 Poids: 300gms/10oz

## Alimentation

4 x AA Alkaline LR6

## Autonomie

12 heures avec Alcaline AA  
 20 heures avec Lithium AA (non rechargeable)  
 L'autonomie dépend de la qualité des batteries et la luminosité de l'écran  
 OLED

## Connections

Port USB type B pour ordinateur  
 Sortie AC & DC avec ZL:174 (2 x Phono, 1m)  
 Multi-pin IO pour alimentation externe  
 Alimentation : 5V-15V par prise MultiIO socket

## Montage sur trépied

Pas de vis standardisé "Appareil Photographique"

## Coque du sonomètre

Matière : plastique ABS-PC haute résistance et clavier touché velours

## Environnement

Temperature Utilisation de -10°C à +50°C  
 Stockage de -20°C à +60°C  
 Humidité Jusqu'à 95% Non Condensée

## Performances Électromagnétiques

IEC 61672-1:2002 & IEC 61672-2:2003  
 A l'exception des modifications apportées  
 par EN 61000-6-1:2007 & EN 61000-6-1:2007

## Langues disponibles

Français, Anglais, Allemand, Espagnol en standard D'autres langages pourront être ajoutés

## Support logiciel

Téléchargement de NoiseTools, logiciel d'analyse et de rapport.  
 Configuration fourni en standard.  
 Compatible Microsoft Windows XP, Vista, 7 & 8 (32 & 64 bits)

## Les grandeurs mesurées<sup>2</sup>

CR:162A & CR:161A  
**Grandeurs affichées**  
 $L_{XY}$ ,  $L_{XYMax}$ ,  $L_{XYMin}$ ,  $L_{Xeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Aeq}$ ,  $L_{XE}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{CPeak}$   
 Intégrateurs 2 & 3: TWA, Dose%, Est Dose%  
 Durée de mesure

## CR:162B & CR:161B

**Grandeurs affichées**  
 $L_{XY}$ ,  $L_{XYMax}$ ,  $L_{XYMin}$ ,  $L_{Xeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Aeq}$ ,  $L_{XE}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{CPeak}$   
 Intégrateurs 2 & 3: TWA, Dose%, Est Dose%  
 Durée de mesure

## Grandeurs enregistrées

$L_{XYMax}$  & Graphique  $L_{XYMax}$   
 $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Intégrateurs 2 & 3:  $L_{AVG}$ , TWA, %Dose  
 Graphique  $L_{AVG}$

## CR:162C & CR:161C

**Grandeurs affichées**  
 $L_{XY}$ ,  $L_{XYMax}$ ,  $L_{XYMin}$ ,  $L_{Xeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Aeq}$ ,  $L_{XE}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{CPeak}$   
 Intégrateurs 2 & 3: TWA, Dose%, Est Dose%  
 Durée de mesure  
 Bandes d'octave en temps réel

## Grandeurs enregistrées

$L_{XYMax}$  & Graphique  $L_{XYMax}$   
 $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Intégrateurs 2 & 3:  $L_{AVG}$ , TWA, %Dose  
 Graphique  $L_{AVG}$   
 Bandes d'Octave:  $L_{eq}$  global & Graphique &  $L_{eq}$  per bande  
 Date, horaire et durée de la mesure

## CR:162D & CR:161D

**Grandeurs affichées**  
 $L_{XY}$ ,  $L_{XYMax}$ ,  $L_{XYMin}$ ,  $L_{Xeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Aeq}$ ,  $L_{XE}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{CPeak}$   
 Intégrateurs 2 & 3: TWA, Dose%, Est Dose%  
 Durée de mesure  
 Bandes d'octave en temps réel

## Grandeurs enregistrées

$L_{XYMax}$  & Graphique  $L_{XYMax}$   
 $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$   
 Graphique  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{Zeq}$ ,  $L_{CPeak}$ ,  $L_{ZPeak}$ ,  $L_{APeak}$ ,  $L_{Aeq}$   
 Intégrateurs 2 & 3:  $L_{AVG}$ , TWA, %Dose  
 Graphique  $L_{AVG}$   
 Bandes d'Octave :  $L_{eq}$  global & Graphique  $L_{eq}$  par bande  
 Date, horaire et durée de la mesure

## Notes

1. Veuillez contacter Cirrus Research plc pour plus de détails sur les normes et les approbations disponibles sur des types d'instruments spécifiques.
2. Pour plus de détails sur les paramètres affichés et stockés, veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur optimus pour les spécifications complètes.

Toutes les spécifications, caractéristiques et valeurs sont sujettes à modification sans préavis

# Instrument Selection

Ref	Classe 1	Classe 2	Homologué LNE	Niveau sonore SPL	Intégrateur Moyenneur Leq LCpeak	Exposition individuelle / dose de bruit LEX	Enregistrement des données	Notes vocales VoiceTag	Bandes d'octave 1:1	Courbes NR et NC à l'écran	Compatible Logiciel NoiseTools	Measurement Kit
CR:162A		✓		✓	✓	✓						CK:162A
CR:161A	✓		PTB,LNE,Applu+	✓	✓	✓						CK:161A
CR:162B		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	CK:162B
CR:161B	✓		PTB,LNE,Applu+	✓	✓	✓	✓	✓			✓	CK:161B
CR:162C		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	CK:162C
CR:161C	✓		PTB,LNE,Applu+	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	CK:161C
CR:162D		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	CK:162D
CR:161D	✓		LNE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	CK:161D

## Accessoires fournis

Les sonomètres optimus rouge sont fournis avec les accessoires suivants :

Manuel utilisateur  
 Certificat de Calibration  
 Câble USB 1 mètre  
 Boule pare-vent  
 Logiciel NoiseTools sur CDROM (Nécessite un optimus version B, C ou D)

## Kits de mesure complets

Les sonomètres optimus sont disponibles en kit complet contenant :

Sonomètre optimus  
 Calibreur acoustique CR:514 Classe 2 ou CR:515 Classe 1  
 UA:237 90mm boule pare-vent  
 CK:280 Malette de transport et de stockage  
 Manuel utilisateur & Certificat de Calibration  
 Logiciel NoiseTools sur CDROM (Nécessite un optimus version B, C ou D)



679 avenue de la République  
 59800 Lille  
 France

T: 0 805 111 570 (Numéro Vert)  
 E: [infos@cirrusresearch.fr](mailto:infos@cirrusresearch.fr)  
 W: [www.cirrusresearch.fr](http://www.cirrusresearch.fr)



FM 531001

EMS 552104

