

**Recommandations de l'industrie pour le choix de l'équipement de mesure pour déterminer les niveaux sonores lors d'événements dans le cadre de l'Ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (O-LRNIS)**

## Mentions légales et contact

### Editeur

Groupe de travail Recommandation pour le choix de l'équipement de mesure O-LRNIS

### Contact direction du projet

Lucretia Staudinger, lucretia.staudinger@tbz.ch

### Auteurs de la première édition 2019

La recommandation a été élaborée par un groupe de travail composé de représentants d'associations nationales d'organisateur de manifestation, d'ingénieurs du son ainsi que d'institutions de formations techniques et artistiques :

**Alexander Bücheli**, PromoterSuisse, Commission suisse bar et club SCBC, Bar & Club Kommission Zürich BCK

**Carmen Bender**, Association Romande Technique Organisation Spectacle ARTOS

**Carlo Raselli**, Zürcher Hochschule der Künste, ZHdK

**Christoph Sauder Engeler**, Verband deutscher Tonmeister, VDT-Section suisse

**Christoph Müller**, Hyposound

**Kurt Eggenschwiler**, Société suisse d'acoustique SGA SSA, Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche Empa, Ecole polytechnique fédérale EPFZ, Fachschule für Akustik

**Kurt Heutschi**, Société suisse d'acoustique SGA SSA, Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche Empa, Ecole polytechnique fédérale EPFZ, Fachschule für Akustik ffakustik

**Jonas Weinhold**, GastroSuisse

**Lucretia Staudinger**, Höhere Fachschule der Technische Berufsschule Zürich HF TBZ, Fachschule für Tontechnik ffton

**Markus Haselbach**, Schweizer Gesellschaft für Tontechnik und Akustik SGTA, Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche Empa, Fachschule für Akustik ffakustik

**Matthieu Obrist**, Association Romande Technique Organisation Spectacle ARTOS

**Max Reichen**, Commission suisse bar et club SCBC, Bar und Club Kommission Bern BuCK

**Nick Werren**, IndieSuisse, Sonart

**Nina Rindlisbacher**, Conseil Suisse de la Musique CSM

**Pascal Berger**, Fédération suisse des clubs et des festivals de musiques actuelles PETZI, PromoterSuisse

**Raffael Kubalek**, GastroSuisse, Commission suisse bar et club SCBC

**Roman Steiner**, Union des théâtres suisses UTS

**Roman Surber**, SPL Cloud GmbH

**Samuel Leber**, technicien du son indépendant, eidg. FA, SVTB

**Sebastian Bogatu**, Schweizer Verband Technischer Bühnen- und Veranstaltungsberufe SVTB, Opernhaus Zürich, Union des théâtres suisses UTS

**Stefan Breitenmoser**, Swiss Music Promoters Association SMPA

**Stefano Kunz**, Conseil Suisse de la Musique CSM

## Table des matières

Mentions légales et contact.....	1
1. Introduction.....	1
2. Historique .....	1
3. Abréviations, notions et définitions .....	1
4. Champ d'application .....	2
4.1. Exigences légales de l'O-LRNIS .....	2
5. Exigences recommandées pour les instruments de mesure .....	3
5.1. Classe 2 .....	3
5.2. Calibration .....	3
5.3. Offset .....	3
5.4. Affichage .....	3
5.5. Enregistrement.....	3
6. Recommandation pour l'achat de nouveaux appareils .....	3

## 1. Introduction

Lors de l'évaluation des résultats de la consultation sur l'O-LRNIS, compte tenu des réactions de l'industrie des organisateurs de manifestations, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a renoncé à imposer de nouvelles règles concernant le choix du matériel de mesure. Pour garantir la protection de la santé et la qualité des mesures, des représentants des professions concernées se sont néanmoins engagés à publier une recommandation commune sur le choix de l'équipement de mesure. La recommandation a été élaborée par un groupe de travail composé de représentantes et représentants d'associations suisses de la branche et de spécialistes.

## 2. Historique

25.09.2018	Mandat de l'Office fédéral de la santé publique OFSP
26.10.2018	Début des travaux du groupe de travail Recommandation pour le choix de l'équipement de mesure O-LRNIS.
23.11.2018	Consensus au sein du groupe de travail sur le contenu de la recommandation et début de la procédure de consultation au sein des associations de la branche.
30.11.2018	Approbation du premier projet par le groupe de travail Recommandation pour le choix de l'équipement de mesure O-LRNIS.
26.02.2019	Approbation de la recommandation consolidée par le groupe de travail.
Mars 2019	Début de l'élaboration de la recommandation pour le choix de l'équipement de mesure O-LRNIS.

## 3. Abréviations, notions et définitions

$L_{AF}$	niveau sonore momentané pondéré A avec constante de temps FAST.
„FAST“ ou „F“	évaluation du temps „FAST“. Constante de temps de la mesure 125 ms.
$L_{eq,t}$ , $L_m$	niveau moyen pondéré par intervalle de temps t (appelé niveau sonore moyen dans l' O-LRNIS).
$L_{Aeq,60min}$ , $L_{Aeq,1h}$	niveau moyen pondéré A par intervalle de 60 minutes.
$L_{Aeq,5min}$	niveau moyen pondéré A par intervalle de 5 minutes.
A, C,	filtres de pondération en fréquences permettant l'adaptation de signaux de pression acoustique.
$L_{AF,max}$	valeur maximale mesurée du niveau sonore momentané.
Calibreur	source sonore étalon, qui produit une pression acoustique définie. Il est en principe installé sur le microphone de mesure et permet le contrôle et l'ajustement de l'appareil de mesure.

Calibration	contrôle et ajustement de l'appareil de mesure à l'aide d'un calibreur.
Etalonnage	examen officiel d'un instrument de mesure individuel et la confirmation qu'il satisfait aux prescriptions légales (selon l'art. 4 let. e OIMes [RS 941.210]).
Différence des niveaux acoustiques, offset	augmentation ou réduction calculatoire des niveaux acoustiques dans l'instrument de mesure pour simuler des niveaux enregistrés dans un endroit éloigné du microphone de mesure.
Surcharge, overload	limite de la puissance sonore de la surcharge, au-delà de laquelle l'instrument de mesure n'est plus en mesure d'indiquer le niveau acoustique de manière fiable.
Sous-charge	limite de la puissance sonore en-dessous de laquelle l'instrument de mesure n'est plus en mesure d'indiquer le niveau acoustique de manière fiable.

## 4. Champ d'application

Le présent document est la recommandation de la branche sur le choix de l'équipement de mesure pour déterminer les niveaux sonores lors de manifestations dans le cadre de l'Ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (O-LRNIS). Elle s'applique aux organisateurs de manifestations dont le niveau sonore excède le niveau moyen  $L_{eq,60min}$  de 93 dB(A).

### 4.1. Exigences légales de l'O-LRNIS

Dans son article 18 et l'annexe 4, l'O-LRNIS prévoit des exigences minimales pour les instruments de mesure lors de manifestations avec un niveau sonore moyen supérieur ou égal à 93 dB(A) qui doivent impérativement être respectées. Les instruments de mesure de l'organisateur doivent permettre :

- a. de mesurer le niveau acoustique pondéré A jusqu'à 125 dB(A)
- b. de déterminer de manière directe ou indirecte le niveau sonore moyen pondéré A.
- c. de régler les paramètres suivants
  - la pondération de fréquence
  - la constante de temps FAST (F)

Lorsqu'une manifestation dure plus de trois heures et produit un niveau sonore moyen entre 96 et 100 dB(A), les émissions sonores doivent être enregistrées pendant toute la durée de la manifestation. L'enregistrement doit répondre aux exigences suivantes :

- d. le niveau acoustique moyen  $LA_{eq,5min}$  doit être enregistré à intervalles de cinq minutes.
- e. Les données de mesure doivent être consignées sous forme électronique, avec l'heure exacte de la mesure.

## **5. Exigences recommandées pour les instruments de mesure**

### **5.1. Classe 2**

Il est recommandé d'utiliser des instruments de mesure de la classe de précision 2 selon la norme DIN EN 61672-1:2014-07. Il s'agit de veiller à ce que l'instrument de mesure reconnaisse et indique correctement les éventuelles surcharges et sous-charges.

Avant tout achat d'un équipement de mesure, il est recommandé de consulter des rapports de mesures indépendants sur la précision des appareils de mesure.

### **5.2. Calibration**

Il est recommandé d'utiliser des instruments de mesure qui peuvent être calibrés.

### **5.3. Offset**

Il est recommandé d'utiliser des instruments de mesure qui permettent le réglage de la différence des niveaux acoustiques / de l'offset. Sans cette fonction, la différence des niveaux sonores doit être consignée par écrit dans un procès-verbal.

### **5.4. Affichage**

Il est recommandé d'utiliser des instruments de mesure qui permettent d'afficher le niveau sonore momentané et le niveau sonore moyen (p.ex.  $L_{Aeq,5min}$ ,  $L_{Aeq,60min}$ ) en dB(A).

### **5.5. Enregistrement**

Pour l'appréciation et la documentation de l'évolution du niveau sonore, il est recommandé d'utiliser un instrument de mesure qui permet d'enregistrer le niveau acoustique  $L_{Aeq,5min}$  en dB(A) avec l'heure exacte de la mesure. Ceci est en effet obligatoire pour les manifestations dont la durée excède 3 heures et le niveau sonore moyen  $L_{Aeq,60min}$  est supérieur à 96dB(A) (cf. 4.1).

## **6. Recommandation pour l'achat de nouveaux appareils**

Afin de satisfaire aux éventuelles exigences futures, il est recommandé de choisir des instruments de mesure qui, en plus de l'affichage obligatoire des niveaux pondérés A, permettent également l'affichage simultané des niveaux pondérés C.