

**Recommandation de l'industrie**  
**sur le procédé 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)**

Version 1.7  
Date : 12.7.2022

# Mentions légales et contact

## Éditeur

Groupe de travail Procédé de mesure O-LRNIS

## Direction de projet

Lucretia Staudinger, Höhere Fachschule der Technischen Berufsschule Zürich TBZ HF,  
Pädagogische Hochschule Zürich PHZH

## Auteurs de la première édition 2022

La recommandation a été élaborée par un groupe de travail composé de représentants d'associations nationales, d'institutions de formation et de spécialistes de la branche.

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

**Andrew Phillips**, technicien du son BF, acousticien FFA, Technische Berufsschule Zürich  
TBZ

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

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

**Christopher Sauder Engeler**, acousticien dipl. SSA, Vorstand Verband der Tonmeister

**Kurt Eggenschwiler**, **Kurt Heutschi**, Société suisse d'acoustique SGA SSA, Empa  
division acoustique

**Markus Haselbach**, Technische Berufsschule Zürich TBZ, Empa division acoustique

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

**Max Reichen**, Commission suisse bar et club SCBC, Bar u. Club Kommisson Bern BuCK

**Nick Werren**, IndieSuisse, Sonart

**Stefano Kunz**, Conseil suisse de la musique

**Nina Rindlisbacher**, Sonart

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

**Raffael Kubalek**, **Jonas Weinhold**, **Mathias Ott**, GastroSuisse, Commission suisse bar et  
club SCBC

**Reto Scherrer**, spltec GmbH

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

**Roman Surber**, SPL Cloud GmbH

**Samuel Leber**, SLVMP

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

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

## Remerciements

Nos remerciements vont aux spécialistes des organes d'exécution de Zug et de Zurich, à la division acoustique de l'Empa et à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), en particulier à Astrid Furrer, Irène Schlachter, Christian Mikolasek, Dave Gurtner, Eveline Stempf el et Raphael Elmiger.

# Table des matières

Mentions légales et contact	2
Table des matières	3
1. Introduction	4
2. Historique	4
3. Abréviations, notions et définitions	4
4. Champ d'application et limites	5
4.1. O-LRNIS	5
4.2. Aide à l'exécution	5
4.3. Recommandations pour les instruments de mesure	6
5. Exigences pour le procédé de mesure	6
5.1. Planification de la manifestation	6
5.1.1. Annonce de la manifestation	6
5.1.2. Catégories selon l'O-LRNIS	6
5.1.2.1. Manifestations sans sons amplifiés	7
5.1.2.2. Manifestations avec des sons amplifiés inférieurs à 93 dB(A)	7
5.1.2.3. Manifestations avec des sons amplifiés supérieurs à 93 dB(A)	7
5.1.2.4. Manifestations destinées aux enfants ou aux adolescents de moins de 16 ans	7
5.1.3. Responsabilités	9
5.2. Technique de mesure	10
5.2.1. Calibration	10
5.2.1.1. Mesure de comparaison avec un appareil de référence	10
5.2.2. Choix du lieu de détermination	10
5.2.3. Choix du lieu de mesure	11
5.2.3.1. Emplacement du microphone de mesure	11
5.2.3.2. Conditions météorologiques	11
5.2.3.3. Sources sonores supplémentaires	11
5.2.4. Détermination de la différence de niveau sonore ou de la valeur correctrice	12
5.2.5. Documentation	12
5.2.6. Enregistrement audio du niveau sonore pendant la manifestation	12
5.2.7. Gestion des données (Cloud, durée, etc.)	13
6. Plus d'informations	13

# 1. Introduction

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

La recommandation de l'industrie pour le choix de l'équipement de mesure a été publiée le 27 février 2019 et est disponible sur le site de l'OFSP : [www.bag.admin.ch/son](http://www.bag.admin.ch/son)

## 2. Historique

25.9.2018	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
26.2.2019	Approbation de la recommandation consolidée par le groupe de travail
27.2.2019	Adoption de l'O-LRNIS par le Conseil fédéral et approbation de la recommandation
22.3.2019	Début des travaux du groupe de travail Recommandation pour le procédé de mesure O-LRNIS
12.7.2022	Approbation de la Recommandation pour le procédé de mesure par le groupe de travail

## 3. Abréviations, notions et définitions

$L_{AF}$	niveau sonore momentané pondéré A avec constante de temps FAST
$L_{AF, max}$	niveau sonore momentané maximal pondéré A avec constante de temps FAST
$L_{Aeq, 1h}$	niveau moyen pondéré A par intervalle d'une heure, aussi appelé niveau sonore par heure
$L_{Aeq, 5min}$	niveau moyen pondéré A par intervalle de 5 minutes
A	filtre de pondération en fréquences A, exprimé en dB(A)
F	évaluation du temps FAST, constante de temps $t = 125$ ms
Lieu de mesure	emplacement du microphone de mesure
Lieu de détermination	endroit où le public est exposé au niveau sonore le plus élevé

Valeur correctrice	différence de niveau sonore entre le lieu de mesure et le lieu de détermination, aussi appelée offset
Équipement de mesure	sonomètre et calibreur conformément aux Recommandations de l'industrie pour le choix de l'équipement de mesure pour déterminer les niveaux sonores lors d'événements
Surcharge	dépassement du niveau sonore qui peut techniquement encore être correctement mesuré par l'appareil de mesure, aussi appelé overload
Calibration	contrôle et ajustement de l'appareil de mesure, génération d'un niveau sonore défini en installant un calibreur sur un microphone de mesure
Étalonnage	examen officiel d'un instrument de mesure, réalisé par l'Institut fédéral de métrologie METAS
Autorités d'exécution	autorités cantonales chargées de l'application de l'O-LRNIS

## 4. Champ d'application et limites

Le présent document constitue la Recommandation de l'industrie sur le procédé 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). Ce document complète les Recommandations de l'industrie pour le choix de l'équipement de mesure du 26.3.2019 et l'aide à l'exécution de l'O-LRNIS, annexe 4, Manifestations avec émissions sonores.

Cette recommandation ne s'applique pas à la mise en œuvre d'autres ordonnances telles que l'ordonnance sur la protection contre le bruit OPB, à la protection du voisinage contre les nuisances sonores ou à la protection des travailleurs.

### 4.1. O-LRNIS

L'ordonnance relative à la LRNIS (O-LRNIS) a pour but de protéger le public des manifestations contre les niveaux sonores dangereux pour la santé. L'O-LRNIS relève de la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (LRNIS).

[https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/nissg/verordnung\\_nissg.html](https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/nissg/verordnung_nissg.html)

### 4.2. Aide à l'exécution

Il est recommandé de consulter l'aide à l'exécution en cas de question sur l'exécution et sur votre pratique.

[https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/str/schall/vnissg\\_vollzugshilfe\\_schall.pdf\\_download.pdf/V-NISSG\\_Vollzugshilfe\\_Schall\\_FR.pdf](https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/str/schall/vnissg_vollzugshilfe_schall.pdf_download.pdf/V-NISSG_Vollzugshilfe_Schall_FR.pdf)

### 4.3. Recommandations pour les instruments de mesure

Les Recommandations de l'industrie pour le choix de l'équipement de mesure sont à observer pour la sélection des instruments de mesure appropriés.

[www.bag.admin.ch/son](http://www.bag.admin.ch/son)

## 5. Exigences pour le procédé de mesure

### 5.1. Planification de la manifestation

#### 5.1.1. Annonce de la manifestation

Les manifestations avec des sons amplifiés d'un niveau sonore moyen  $L_{Aeq,1h}$  supérieur à 93 dB(A) doivent être annoncées aux autorités d'exécution au minimum 14 jours avant la manifestation. Le site Internet de l'OFSP offre une vue d'ensemble des services cantonaux compétents : <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesetz-und-bewilligungen/gesetzgebung/gesetzgebung-mensch-gesundheit/gesetzgebung-niss/fach-und-meldestellen.html>.

L'annonce doit être faite indépendamment de la demande d'autorisation de manifestation. Elle ne remplace pas une autorisation de manifestation. Les autorités et services compétents ne sont souvent pas les mêmes pour l'annonce et l'autorisation.

L'organisateur de la manifestation choisit la catégorie et donc le niveau sonore moyen maximal  $L_{Aeq,1h}$  (96 ou 100 dB[A]). Dans la mesure où les exigences pour la catégorie concernée énumérées dans l'O-LRNIS sont remplies, les autorités compétentes ne peuvent pas fixer un niveau sonore moyen  $L_{Aeq,1h}$  plus bas sur la base de l'O-LRNIS. Dans le cas où des mesures supplémentaires pour la protection du voisinage sont nécessaires pour l'autorisation de manifestation, d'autres bases légales telles que le règlement sur le bruit en vigueur dans la commune s'appliquent.

Nous recommandons aux organisateurs de manifestation de prendre contact rapidement avec les autorités d'exécution et le service d'annonce compétents et de communiquer régulièrement avec eux. Les services d'exécution offrent également leur assistance en cas de questions ou d'incertitudes.

Conseil : Nous recommandons de toujours déclarer la catégorie de niveau sonore souhaitée selon l'O-LRNIS, même si l'autorisation de manifestation (p. ex., d'une commune) fixe un niveau sonore moins élevé.

#### 5.1.2. Catégories selon l'O-LRNIS

L'O-LRNIS a pour but de protéger l'ouïe du public des niveaux sonores dangereux pour la santé. Le champ d'application s'étend aux événements privés et publics ainsi qu'à toutes les manifestations tenues à l'intérieur et à l'extérieur, que les sons soient amplifiés ou non. La durée de l'exposition à des immissions sonores correspond à la somme de toutes les parties (scènes, disco, musique d'entracte, discours, etc.).

L'organisateur de la manifestation doit veiller à ce que le niveau sonore généré en additionnant toutes les sources sonores sur le lieu de détermination ne dépasse pas la valeur limite autorisée. Que le niveau sonore soit généré par les instruments de musique, la scène, le matériel de sonorisation ou le public n'a pas d'importance.

Une surveillance et un réglage constants du niveau sonore sont donc impératifs.

#### **5.1.2.1. Manifestations sans sons amplifiés**

Quiconque organise des manifestations avec des sons qui ne sont pas amplifiés par électroacoustique et un niveau sonore moyen supérieur à 93 dB(A) n'est pas tenu de les annoncer, mais doit :

- avertir le public du risque de lésions auditives du fait de niveaux sonores élevés ;
- mettre des protections auditives gratuitement à la disposition du public.

Si le respect de la valeur limite de 93 dB(A) ne peut pas être garanti, il est conseillé de maintenir les mesures ci-dessus.

#### **5.1.2.2. Manifestations avec des sons amplifiés inférieurs à 93 dB(A)**

Les manifestations avec des sons amplifiés et un niveau sonore moyen  $L_{Aeq,1h}$  de 93 dB(A) au maximum ne doivent ni être annoncées ni remplir des exigences en vertu de l'O-LRNIS. Cependant, il faut s'assurer que le niveau sonore moyen  $L_{Aeq,1h}$  ne dépasse pas les 93 dB(A).

Conseil : Lors de manifestations avec des sons amplifiés inférieurs à 93 dB(A), il faut s'assurer par des mesures régulières pendant la manifestation que la valeur limite de 93 dB(A) est respectée.

#### **5.1.2.3. Manifestations avec des sons amplifiés supérieurs à 93 dB(A)**

Pour toutes les manifestations avec des sons amplifiés par électroacoustique où le niveau sonore moyen  $L_{Aeq,1h}$  dépasse 93 dB(A), des exigences spécifiques accompagnent l'obligation d'annoncer. Elles dépendent de la catégorie de niveau sonore choisie et de la durée de la manifestation.

#### **5.1.2.4. Manifestations destinées aux enfants ou aux adolescents de moins de 16 ans**

Lors de manifestations destinées aux enfants ou aux adolescents de moins de 16 ans, le niveau sonore moyen ne doit pas dépasser 93 dB(A), que les sons soient amplifiés ou non.

Par manifestations destinées aux enfants ou aux adolescents de moins de 16 ans, on entend des manifestations visant les enfants et les adolescents et étant présentées comme telles.

Conseil : Des manifestations avec un niveau sonore allant jusqu'à 100 dB(A) peuvent être « mixtes », c'est-à-dire qu'elles ne sont pas explicitement destinées aux enfants et aux adolescents, mais que de nombreux enfants y participent, par exemple les fêtes privées ou villageoises, les événements sportifs, les fanfares, les Street Parade, etc.

Il est de la responsabilité des organisateurs et des parents de veiller aux enfants et, par exemple, de mettre à disposition ou d'amener des protections auditives adaptées (petits bouchons d'oreille ou casque/pamir). Garder suffisamment de distance avec les sources de bruit et limiter la durée de l'exposition sonore est également judicieux.

Le tableau ci-dessous présente les exigences pour les catégories de niveau sonore élevées et les manifestations sans sons amplifiés. L'aide à l'exécution peut être consultée pour obtenir des informations détaillées.

	Manifestations avec des sons amplifiés par électroacoustique			Manifestations avec des sons non amplifiés par électroacoustique
	93 à 96 dB(A) sans limite de durée	96 à 100 dB(A) moins de 3h	96 à 100 dB(A) plus de 3h	dès 93 dB(A)
<b>Annoncer la manifestation</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>Déclarer le niveau sonore maximal</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>Informersur les risques éventuels pour l'ouïe</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Distribuer gratuitement des protections auditives</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Surveiller le niveau sonore</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>Enregistrer le niveau sonore</b>			<b>x</b>	
<b>Créer une zone de récupération auditive</b>			<b>x</b>	

### 5.1.3. Responsabilités

Il est recommandé de clarifier les responsabilités au préalable.

L'art. 20 O-LRNIS exige des organisateurs de manifestations qu'ils prennent des mesures adaptées en matière de protection du public. Cette disposition est concrétisée aux chiffres 1 à 4 de l'annexe 4.

Le législateur engage en premier lieu la responsabilité de l'organisateur. Le devoir de fidélité, les rapports de travail et la relation contractuelle exigent cependant aussi des techniciens du son qu'ils appliquent les dispositions de l'O-LRNIS en toute conscience et connaissance de cause (cf. art. 321a et 398 CO). À cet égard, les parties au contrat peuvent confirmer par écrit au préalable qu'elles ont pris connaissance de l'O-LRNIS et respectent ses exigences.

En règle générale, les poursuites sont engagées contre la personne physique qui a commis l'acte (cf. art. 13, al. 4, LRNIS en relation avec l'art. 6, al. 1, DPA). Par conséquent, des employés de l'organisateur ou des techniciens du son indépendants peuvent également être amendés.

Si la prise de mesures est confiée à une entreprise ou à un technicien du son indépendant, il est recommandé de consigner sa responsabilité par écrit. Il faut notamment définir clairement qui est responsable des étapes mentionnées ci-dessous :

- annonce de la manifestation ;
- préparation, installation et calibration des appareils de mesure ;
- prise des mesures et documentation ;
- mise en œuvre des mesures en cas de dépassement de la valeur limite.

Nous recommandons également d'informer, au préalable et par écrit, le manager du groupe, les musiciens et les techniciens du son de la tournée des dispositions applicables en Suisse et d'instaurer une collaboration active lors de l'événement. Modèle d'annexe au contrat : <https://www.smpa.ch/fr/service/limites-db-en-suisse>

Les contrevenants à l'art. 20 O-LRNIS peuvent être punis d'une amende allant jusqu'à 40 000 francs en vertu de l'art. 13, al. 1, let. c, LRNIS. Un recours à la responsabilité civile privée ou à des sanctions pénales n'est pas exclu.

#### Conseil juridique :

Les questions juridiques peuvent toujours être considérées de trois points de vue : celui du droit public, celui du droit pénal et celui du droit civil. La relation entre l'État et les personnes privées relève du droit public et du droit pénal (p. ex., O-LRNIS, DPA). De manière générale, le droit privé régit les rapports entre personnes privées (p. ex., CC, CO). En principe, les trois domaines du droit sont harmonisés (base de l'unité de l'ordre juridique), mais ils ne correspondent pas toujours. Ainsi, des différences entre les responsabilités relevant du droit public, du droit pénal ou du droit privé peuvent en résulter.

## 5.2. Technique de mesure

### 5.2.1. Calibration

Un calibreur acoustique adapté au microphone doit être utilisé pour calibrer la chaîne de mesure. Après avoir installé le calibreur, l'appareil de mesure est ajusté de manière à ce que le niveau de référence donné soit indiqué. Après la calibration, la chaîne de mesure ne doit plus être modifiée. Cela concerne ainsi bien le matériel tel que microphone et câble que les logiciels (ajustage de la sensibilité, etc.). Une calibration avant et après chaque mesure, ou chaque manifestation, est requise pour les systèmes de mesure mobiles.

Les appareils de mesure fixes ne nécessitent en général qu'une calibration par année.

Si aucune calibration ne peut être effectuée, une mesure de comparaison selon le point 5.2.1.1 doit être réalisée.

#### 5.2.1.1. Mesure de comparaison avec un appareil de référence

Une mesure de comparaison consiste à comparer le niveau sonore de l'appareil de mesure avec celui d'un appareil de mesure de référence calibré. Les niveaux sont, si possible, mesurés en même temps, sinon l'un après l'autre, sans modifier le signal ni le lieu. Le bruit rose est utilisé comme signal de mesure. Le niveau devrait se situer dans la plage de volume qui dominera pendant la manifestation, mais pas en dessous de 93 dB(A). Le niveau moyen pondéré A par intervalle de 10 secondes au minimum est déterminé.

L'appareil de mesure est ajusté de manière à ce que le niveau indiqué soit le même que celui de l'appareil de mesure de référence calibré. Ensuite, la chaîne de mesure dans sa totalité (matériel et programmes) ne doit plus être modifiée.

### 5.2.2. Choix du lieu de détermination

La valeur limite choisie doit être respectée à l'endroit le plus exposé et à hauteur d'oreille. Cet endroit est appelé « lieu de détermination ». Pour trouver l'endroit le plus exposé dans la zone du public, des zones où le niveau est élevé sont sondées au préalable avec un sonomètre. L'endroit le plus exposé est ensuite déterminé exactement en réalisant plusieurs mesures, et documenté.

#### **Dispositions de l'O-LRNIS**

Les immissions sonores sont déterminées à hauteur d'oreille, à l'endroit où le public est le plus exposé (lieu de détermination).

Si le lieu de mesure diffère du lieu de détermination, les immissions doivent être calculées par rapport à ce dernier. On notera :

- a. que la différence de niveau sonore entre le lieu de mesure et le lieu de détermination est calculée à l'aide d'un bruit rose ou d'une autre méthode de calcul équivalente ;
- b. que le lieu de détermination, le lieu de mesure et la différence de niveau sonore, de même que la méthode, doivent être fixés par écrit ;
- c. que la valeur limite applicable à la manifestation est réputée respectée si la valeur de mesure au lieu de mesure majorée de la différence de niveau sonore est inférieure ou égale à la valeur limite.

Source : O-LRNIS, annexe 4, ch. 5

### **5.2.3. Choix du lieu de mesure**

Le lieu de mesure doit être choisi très soigneusement. L'emplacement du microphone de mesure est déterminant pour la qualité de la mesure. Le niveau sonore maximal attendu et une éventuelle influence de la réponse en fréquence doivent être pris en considération. Les conditions météorologiques (vent, pluie, température) peuvent également influencer le résultat de la mesure. Si l'emplacement du microphone est à une grande distance de la source sonore ou si le niveau sonore est relativement bas, d'autres sources de bruit, telles qu'une scène voisine ou le public, jouent également un rôle.

#### **5.2.3.1. Emplacement du microphone de mesure**

Il faut s'attendre à un niveau sonore très élevé à faible distance des haut-parleurs. Certains systèmes de mesure ne peuvent pas traiter des niveaux sonores supérieurs à 125 dB(A). Nous recommandons de fixer la distance avec les haut-parleurs de manière à ce que le niveau sonore maximal ne dépasse pas les 120 dB(A).

Il faut également que le lieu de mesure ait une réponse en fréquence comparable à celle du lieu de détermination. Cela exclut que le microphone soit placé trop près d'un haut-parleur, par exemple devant un tweeter, dans l'ombre acoustique derrière de lourds objets tels qu'un pilier, près d'une paroi, du plafond, du sol ou d'un coin de la pièce.

Le microphone du système de mesure devrait être orienté conformément aux instructions du fabricant, en direction de la source (haut-parleur). En règle générale, le microphone doit être orienté directement vers la source. Certains fabricants indiquent une orientation à un angle de 90 degrés par rapport à la source.

#### **5.2.3.2. Conditions météorologiques**

Lors de mesures à l'extérieur, le microphone de mesure doit être protégé de la pluie et du vent grâce à une protection contre les intempéries. Si un microphone est exposé à un vent direct ou à la pluie, le niveau sonore sera plus élevé. Une protection contre le vent mouillée ou de l'humidité sur la membrane du microphone modifie la réponse en fréquence et abaisse le niveau sonore mesuré. La protection contre les intempéries doit être homologuée par le fabricant et ses instructions d'utilisation doivent être respectées. L'eau de condensation et le givre causent également des problèmes. Les protections faites maison, les sacs en plastique ou autres ne sont pas autorisés.

#### **5.2.3.3. Sources sonores supplémentaires**

Lors des mesures, il faut garder en tête que les résultats des mesures peuvent être influencés par des sources sonores supplémentaires dans l'environnement (applaudissements ou chœur du public, retour de scène, bruit des gouttes de pluie sur une toile, etc.).

Conseil : Sur la scène, le niveau sonore doit être maintenu au niveau le plus bas possible. C'est surtout important dans les petites salles, car lorsque la batterie, la guitare et le retour de scène émettent un niveau sonore élevé depuis la scène, il devient très difficile de respecter la valeur limite. De plus amples informations à ce sujet sont disponibles sur <http://www.sonetlaser.ch>.

#### 5.2.4. Détermination de la différence de niveau sonore ou de la valeur correctrice

Comme la mesure au lieu de détermination au milieu du public à hauteur d'oreille n'est souvent pas possible, le niveau sonore est mesuré et surveillé à un autre lieu de mesure, par exemple près de la table de mixage. La différence de niveau sonore entre le lieu de détermination et le lieu de mesure doit cependant être définie au préalable avec un bruit rose, consignée par écrit et, le cas échéant, une valeur correctrice doit être saisie dans l'appareil de mesure. Le point de mesure devrait se situer dans la zone d'incidence directe du son. Il est judicieux de valider la valeur correctrice avec un signal musical correspondant au programme.

Il est déconseillé de calculer la différence de niveau sonore au moyen d'une formule empirique, car la diminution du niveau sonore ne peut pas être calculée avec une méthode simple. En ajoutant les sons des sources voisines ainsi que la réflexion et la réverbération, une détermination par le calcul est complexe, en particulier si les haut-parleurs ne diffusent pas de manière sphérique.

Conseil : Si un sonomètre est à disposition, il est recommandé d'effectuer des mesures de contrôle dans la zone du public pendant la manifestation.

#### 5.2.5. Documentation

La documentation exigée fait partie du procédé de mesure. C'est seulement ainsi que les mesures et les données en résultant peuvent être appréhendées par la suite.

Les points suivants doivent apparaître dans la documentation :

- l'emplacement des sources sonores
- le lieu de détermination et le lieu de mesure
- la distance entre le lieu de détermination et le lieu de mesure ainsi qu'avec les sources sonores
- la différence de niveau sonore entre le lieu de détermination et le lieu de mesure (offset/valeur correctrice)
- l'équipement de mesure
- le signal de mesure utilisé et la hauteur du niveau sonore pour déterminer la différence de niveau
- éventuellement, des photos de la situation générale
- les informations administratives (date, manifestation, responsabilités, etc.)

Modèle de documentation :

[https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/laerm-schall/schall--laser/protokoll\\_schallpegelmessung.pdf](https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/laerm-schall/schall--laser/protokoll_schallpegelmessung.pdf)

#### 5.2.6. Enregistrement audio du niveau sonore pendant la manifestation

L'enregistrement d'un signal audio peut se révéler utile lors de l'interprétation des données du niveau sonore (p. ex., effet sonore ou pyrotechnique).

### **5.2.7. Gestion des données (Cloud, durée, etc.)**

En vertu de l'O-LRNIS, les données sur l'enregistrement du niveau sonore des immissions sonores durant plus de trois heures et dépassant les 96 dB(A) ainsi que les indications sur le lieu de mesure, le lieu de détermination et la différence de niveau sonore doivent être conservées pendant six mois. Elles doivent pouvoir être présentées à l'organe cantonal d'exécution sur demande.

Conseil : Même pour les manifestations pour lesquelles l'O-LRNIS ne prévoit pas d'enregistrement du niveau sonore ni de conservation des données, il peut se révéler utile de disposer d'une preuve en cas de réclamation ultérieure, par exemple.

## **6. Plus d'informations**

De plus amples informations se trouvent sur [www.bruit.ch](http://www.bruit.ch) et sur [www.sonetlaser.ch](http://www.sonetlaser.ch).