

# Méthode pour la détermination des immissions sonores extérieures avec fenêtre fermée

Aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB).  
État 2020



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

# **Méthode pour la détermination des immissions sonores extérieures avec fenêtre fermée**

Aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB).  
État 2020

# Impressum

## Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise les exigences du droit fédéral de l'environnement (notions juridiques indéterminées, portée et exercice du pouvoir d'appréciation) et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

## Editeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)  
L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

## Référence bibliographique

OFEV (éd.) 2020 : Méthode pour la détermination des immissions sonores extérieures avec fenêtres fermées. Aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). 1<sup>re</sup> édition actualisée 2020. 1<sup>re</sup> édition 2015. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1502 : 6 p.

## Renseignements

Division Bruit et RNI, [noise@bafu.admin.ch](mailto:noise@bafu.admin.ch)

## Traduction

Service linguistique de l'OFEV

## Mise en page

Cavelti AG, Marken. Digital und gedruckt, Gossau

## Photo de couverture

EMPA

## Téléchargement au format PDF

[www.bafu.admin.ch/uv-1502-f](http://www.bafu.admin.ch/uv-1502-f)

Il n'est pas possible de commander une version imprimée.

Cette publication est également disponible en allemand et italien. La langue originale est l'allemand.

1<sup>re</sup> édition actualisée 2020

© OFEV 2020

---

# 1 Introduction

L'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) exige à l'art. 39 que les immissions soient déterminées au milieu de la fenêtre ouverte des locaux à usage sensible au bruit. Cette disposition est contraignante, autant pour les mesurages que pour les calculs. Au cas où un mesurage dans ces conditions n'est pas possible, le résultat doit être converti au centre de la fenêtre ouverte au moyen de corrections.

Pour mesurer les immissions, il est parfois opportun de choisir un lieu de mesure plus adapté que celui prévu en principe par l'ordonnance. Une position alternative du microphone est notamment indiquée lorsque l'ouverture de la fenêtre pour une période prolongée n'est pas indiquée. La présente aide à l'exécution décrit une méthode alternative de mesurage des immissions sonores avec un microphone positionné directement contre la vitre ou la façade.

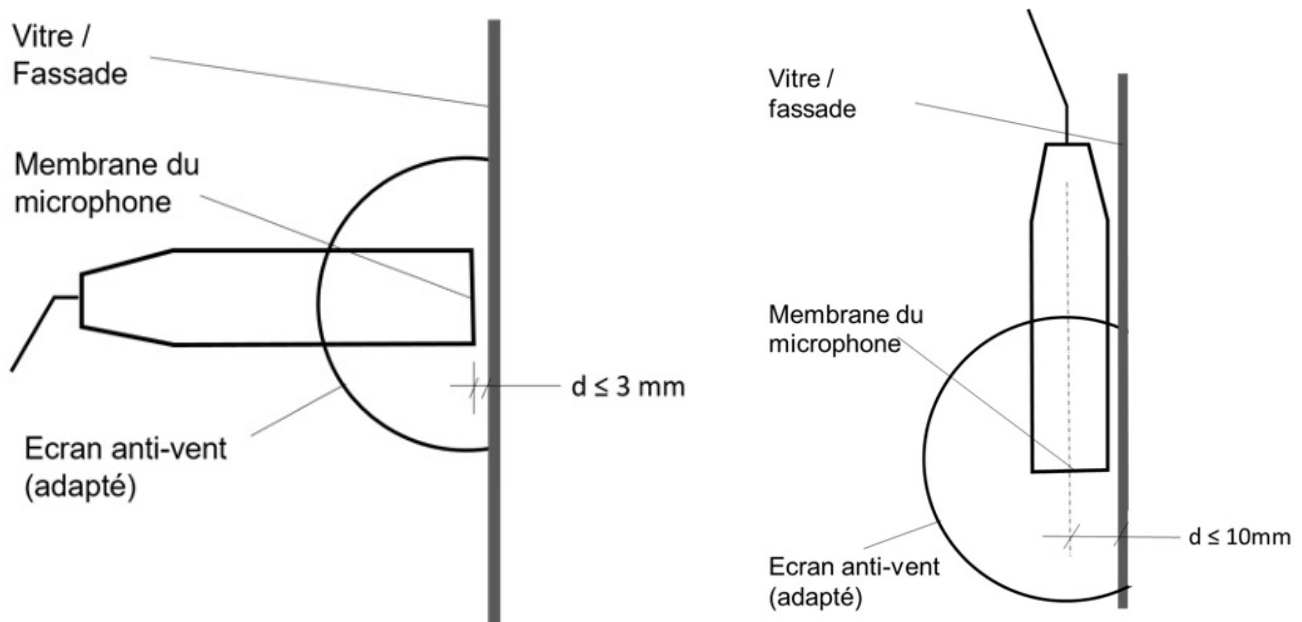
Cette méthode correspond au standard de mesurage pour l'isolation phonique de fenêtres et est décrite dans la norme SN ISO 10140 ainsi que dans la norme SIA 181.

## 2 Méthode

La position du microphone est indiquée à la figure 1. On voit que la membrane du microphone est positionnée très proche de la façade ou de la vitre. L'espace entre les plans de la membrane et de la façade ou de la vitre ne doit pas dépasser 3 mm. Si le microphone est monté en parallèle, la distance au centre du diaphragme ne doit pas dépasser 10 mm. Pour pouvoir utiliser encore l'écran anti-vent, il est nécessaire de l'adapter (voir figure 1). Selon les situations, le microphone peut être installé sur un trépied au sol ou fixé au moyen d'un dispositif spécial (pince, support adhésif, ruban adhésif, etc.) sur la façade ou la vitre.

Figure 1

Microphone positionné perpendiculairement ou parallèlement à la façade ou à la vitre



Cette position du microphone provoque un **doublment de la pression acoustique** sur la membrane, ce qui, dans un cas théorique idéal, génère une augmentation de la pression acoustique de 6 dB comparé à un mesurage au milieu de la fenêtre ouverte. Des études de l'Empa ont montré que l'augmentation du niveau acoustique est plutôt de l'ordre de 5,4 dB, et que cette valeur varie d'environ 1 dB selon la situation<sup>1</sup>. En raison des fluctuations et d'autres incertitudes, cette différence doit être déterminée par une courte mesure simultanée au milieu de la fenêtre ouverte. Si, dans des cas justifiés, cela n'est exceptionnellement pas possible, les observations ci-dessus justifient pour la pratique la correction suivante :

$$Leq_{\text{fenêtre ouverte}} = Leq_{\text{sur vitre/façade}} - 5 \quad [\text{dB}]$$

<sup>1</sup> Rapport d'étude Empa n° 5214.006.704-2 : «Vergleich Lärmimmissionsmessungen im offenen Fenster mit Grenzflächenmikro-phonanordnung» du 30 septembre 2014 et rapport d'étude Empa n° 5214.00313.0, int. 511.2605 : «Massstabsmodelluntersuchungen zur Beziehung zwischen dem Schalldruck im Freifeld und im offenen Fenster» du 3 décembre 2013

---

## 3 Possibilités d'utilisation et restrictions

La méthode de mesure décrite précédemment peut être utilisée dans les cas suivants :

- Lorsqu'il n'est pas possible ou raisonnable d'ouvrir et de laisser ouvertes les fenêtres pour une période prolongée, par exemple en hiver.
- Lorsque l'on doit obtenir une valeur d'exposition au bruit représentative pour toute une façade sans l'influence des réflexions locales dues aux balcons, parapets et encorbellements.

Les restrictions suivantes doivent cependant être observées :

- Lorsque le niveau d'évaluation  $L_r$  doit être défini pour une fenêtre spécifique, les résultats des mesurages d'immission sur la façade et donc en dehors de la zone de la fenêtre en question ne peuvent être reportés sans autre aux immissions de la fenêtre en question. Ne pas tenir compte des réflexions locales peut conduire à des résultats faussés.
- Le diamètre du microphone ne doit pas dépasser 13 mm. Il faut éviter tout contact direct entre le microphone et la vitre/façade de la fenêtre. Le contact direct peut également être évité en plaçant une masse élastique (par exemple de la plasticine) entre le microphone et la vitre/façade.
- Le mesurage avec le microphone positionné contre une vitre ne doit être effectué que lorsque l'épaisseur du verre est de 4 mm au minimum.
- Le mesurage avec le microphone positionné contre une façade ne peut être effectué que lors d'une façade massive. On veillera à ce qu'aucune couche d'isolation thermique extérieure ne soit affixée à la façade.