



Mars 2015

---

# Méthode pour la détermination des valeurs extérieures des immissions avec des fenêtres fermées

---

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



### 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 des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances 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. Les aides à l'exécution de l'OFEV (appelées jusqu'à présent aussi directives, instructions, recommandations, manuels, aides pratiques) paraissent dans la collection «L'environnement pratique».

### Impressum

#### 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).

#### Renseignements

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

#### Référence bibliographique

OFEV (éd.) 2015: Méthode pour la détermination des valeurs extérieures des immissions avec des fenêtres fermées. Aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). Mise à jour de la communication OPB n° 7 de 1995. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1502: 3 p.

#### 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.

## 1 Introduction

L'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit exige à l'art. 39 que les immissions soient mesurées au milieu de la fenêtre ouverte des locaux à usage sensible au bruit. Cette prescription doit être respectée aussi bien pour les mesurages que pour les calculs. Au cas où un mesurage dans cette situation n'est pas possible, il est nécessaire de corriger le résultat et de l'adapter au cas d'une fenêtre ouverte.

Pour mesurer les immissions, il est parfois judicieux de choisir une position du microphone plus adaptée que celle prévue en principe par l'ordonnance, en particulier lorsque l'ouverture d'une fenêtre pour une période prolongée n'est pas indiquée. Le présent document décrit une méthode alternative de mesurage des immissions sonores avec un microphone positionné contre la vitre ou la façade.

Cette méthode correspond au standard de mesurage de l'isolation des fenêtres et est décrite dans la norme ISO 140, partie 5, et 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 la membrane et la façade ou la vitre doit être au maximum de 5 mm. Pour pouvoir utiliser l'écran anti-vent, il est nécessaire de prolonger la cavité pour le microphone jusqu'à quelques millimètres de la surface extérieure de l'écran anti-vent, comme indiqué à la figure 1. Selon les situations, le microphone peut être installé sur un trépied au sol ou fixé au moyen d'un dispositif (pince, support adhésif, etc.) directement sur la façade ou la vitre.

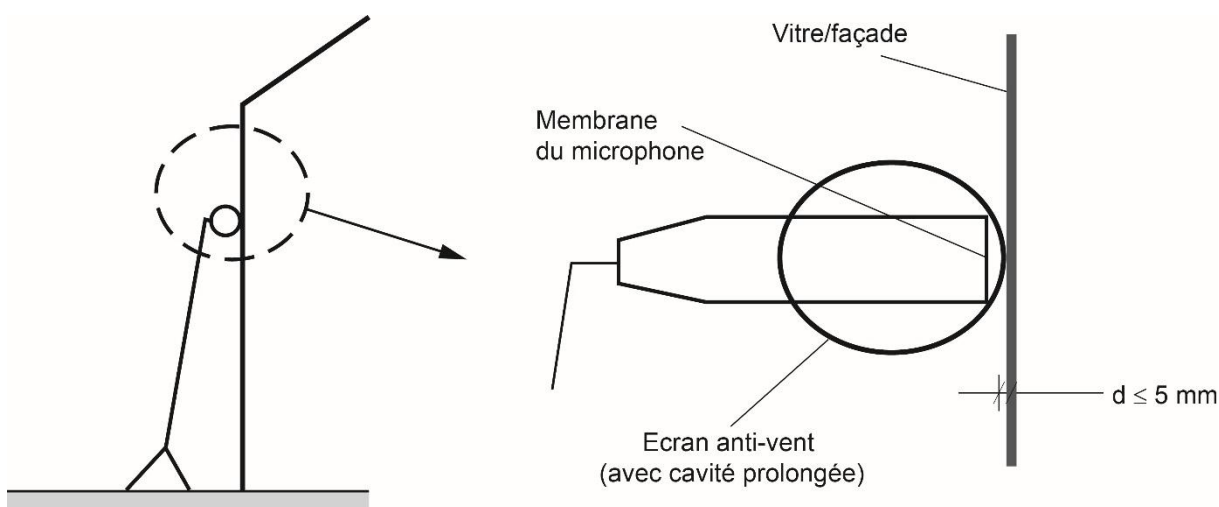


Fig. 1 Microphone positionné contre la façade ou la vitre

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. 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>. Ce constat justifie pour la pratique la correction suivante:

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

<sup>1</sup> Rapport d'étude Empa n°5214.006.704-2: «Vergleich Lärmimmissionsmessungen im offenen Fenster mit Grenzflächenmikrofonanordnung» 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 nouvelle méthode décrite peut être utilisée dans les cas suivants:

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

Les restrictions suivantes doivent cependant être observées:

- Si l'on doit obtenir une valeur du niveau d'évaluation  $L_r$  pour une fenêtre déterminée, il n'est pas toujours possible d'utiliser les valeurs d'immission mesurées sur la façade. Le fait de ne pas prendre en considération les réflexions locales peut conduire à des erreurs.
- 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 dans le cas d'une façade massive. On veillera à ce qu'aucune couche d'isolation thermique extérieure ne soit présente.