



FÉDÉRATION DES  
AVEUGLES  
DE FRANCE

LA CITOYENNETÉ,  
ÇA NOUS REGARDE !

6 rue Gager-Gabillot - 75015 PARIS  
Tél. : 01 44 42 91 91 Fax : 01 44 42 91 92  
[www.aveuglesdefrance.org](http://www.aveuglesdefrance.org)

# FICHE PRÉCONISATION



## Sonorisation des portes de tram et de train

Pourquoi du son à l'ouverture ou à la fermeture des portes des véhicules ferrés ?

En effet la réglementation européenne liée au transport ferré de voyageurs, la Spécification Technique d'Interopérabilité (S.T.I.) exige qu'il y ait du son et la personne aveugle ou gravement mal voyante a besoin des trois informations sonores suivantes :

1. Pour repérer la porte à partir du quai grâce à un son particulier. Il faudra donner la possibilité, via un hautparleur, d'informer sur le numéro de la voiture et la destination du train. C'est ce qui est en train d'être déployé sur le territoire français.
2. Pour comprendre que la porte s'ouvre, grâce à un son dédié (pourquoi pas de 3 secondes) du moins tant que la porte est en mouvement.
3. Pour comprendre que la porte se ferme, grâce à un son dédié également : celui-ci doit démarrer avant le mouvement de fermeture de la porte et se terminer une fois les portes verrouillées. Ce son ne doit dans aucun cas être inférieur à 5 secondes.

Nous parlons bien de trois sons différents.

### I. Ci-dessous un extrait du texte réglementaire européen :

#### 1) Ouverture de porte — Caractéristiques

- *Niveaux de tons*

Deux tons consécutifs émis par pulsations lentes (jusqu'à deux pulsations par seconde). Fréquences : 2 200 Hz  $\pm$  100 Hz et : 1 760 Hz  $\pm$  100 Hz



FÉDÉRATION DES  
**AVEUGLES  
DE FRANCE**

LA CITOYENNETÉ,  
ÇA NOUS REGARDE !

6 rue Gager-Gabillot - 75015 PARIS  
Tél. : 01 44 42 91 91 Fax : 01 44 42 91 92  
[www.aveuglesdefrance.org](http://www.aveuglesdefrance.org)

# FICHE PRÉCONISATION



- *Niveau de pression sonore*
  - un dispositif d'avertissement sonore adaptatif réglé à 5 dB  $L_{Aeq}$  au minimum au-dessus du niveau sonore ambiant jusqu'à une valeur maximale de 70 dB  $L_{Aeq,T}$  (+ 6/- 0)
  - ou un dispositif non adaptatif réglé à 70 dB  $L_{Aeq,T}$  (+ 6/- 0)
  
- *Mesures*
  - Mesure à l'intérieur au point central de la plateforme, à une hauteur de 1,5 m au-dessus du niveau du sol (T = durée totale de l'émission sonore), avec un maillage de mesures (horizontales et ensuite verticales) et des relevés moyens.
  - Mesure à l'extérieur, à 1,5 m de distance de la ligne médiane de la porte extérieure, à 1,5 m au-dessus du niveau du quai (T = durée totale de l'émission sonore), avec un maillage de mesures (horizontales) et des relevés moyens.

## 2) Fermeture de porte — Caractéristiques

- Tonalité unique à pulsations rapides (6-10 pulsations par seconde)
- Fréquence : 1 900 Hz  $\pm$  100 Hz
  
- *Niveau de pression sonore*
  - un dispositif d'avertissement sonore adaptatif réglé à 5 dB  $L_{Aeq}$  au minimum au-dessus du niveau sonore ambiant jusqu'à une valeur maximale de 70 dB  $L_{Aeq,T}$  (+ 6/- 0)
  - ou un dispositif non adaptatif réglé à 70 dB  $L_{Aeq,T}$  (+ 6/- 0)]



FÉDÉRATION DES  
**AVEUGLES  
DE FRANCE**

LA CITOYENNETÉ,  
ÇA NOUS REGARDE !

6 rue Gager-Gabillot - 75015 PARIS  
Tél. : 01 44 42 91 91 Fax : 01 44 42 91 92  
[www.aveuglesdefrance.org](http://www.aveuglesdefrance.org)

# FICHE PRÉCONISATION



- *Types de mesures*
  - Mesure à l'intérieur au point central de la plateforme, à une hauteur de 1,5 m au-dessus du niveau du sol (T = durée totale de l'émission sonore), avec un halo de mesures (horizontales et ensuite verticales) et des relevés moyen.
  - Mesure à l'extérieur, à 1,5 m de distance de la ligne médiane de la porte extérieure, à 1,5 m au-dessus du niveau du quai (T = durée totale de l'émission sonore), avec un halo de mesures (horizontales) et des relevés moyens.

## **Méthode de mesure à l'intérieur pour les avertissements sonores des portes de voitures «voyageurs» (ouverture et fermeture)**

- *Essais*
  - Essais à réaliser sur la plateforme à partir de valeurs moyennes provenant d'un maillage de microphones [conçus pour mesurer le bruit de l'avertisseur dans la cabine conformément à la décision 2006/66/CE de la Commission (1) relative à la STI «Bruit»]; ce maillage comprend huit microphones répartis uniformément sur un cercle d'un rayon de 250 mm.
  - Essais à réaliser avec un maillage horizontal (tous les microphones sont placés à la même distance au-dessus du sol, comme le montre la figure G1). La moyenne des relevés des huit microphones sera utilisée pour l'évaluation.



FÉDÉRATION DES  
AVEUGLES  
DE FRANCE

LA CITOYENNETÉ,  
ÇA NOUS REGARDE !

6 rue Gager-Gabillot - 75015 PARIS  
Tél. : 01 44 42 91 91 Fax : 01 44 42 91 92  
[www.aveuglesdefrance.org](http://www.aveuglesdefrance.org)

# FICHE PRÉCONISATION



## II. Configuration du maillage horizontal

### **Méthode de mesure à l'extérieur pour les avertissements sonores des portes de voitures «voyageurs» (ouverture et fermeture)**

- Essais à réaliser à partir de valeurs moyennes provenant d'un maillage de microphones (conçus pour mesurer le bruit de l'avertisseur dans la cabine conformément à la décision 2006/66/CE relative à la STI «Bruit»); ce maillage comprend huit microphones répartis uniformément sur un cercle d'un rayon de 250 mm.
- Pour l'essai exécuté à l'extérieur, la hauteur de quai présumée dépend de l'itinéraire sur lequel il est prévu d'exploiter la voiture (si l'itinéraire exploité couvre plus d'une hauteur de quai, la hauteur la moins élevée devrait être utilisée, ce qui signifie que si l'itinéraire exploité comprend des hauteurs de quai de 760 et 550 mm, l'essai doit être réalisé pour le quai de 550 mm).
- Essais à réaliser avec un maillage horizontal (tous les microphones sont placés à la même distance au-dessus du quai).

La moyenne des relevés des huit microphones sera utilisée pour l'évaluation. En cas d'utilisation d'un dispositif d'avertissement sonore adaptatif, celui-ci doit définir le niveau sonore environnant avant la séquence d'avertissement. Une bande de fréquences comprise entre 500 Hz et 5 000 Hz doit être prise en considération.

1. Les mesures visant à démontrer la conformité doivent être effectuées à trois emplacements de porte sur un train.
2. Remarque: la porte doit être entièrement ouverte pour l'essai à la fermeture et entièrement fermée pour l'essai à l'ouverture.

Thierry JAMMES  
Expert accessibilité  
MAIL : [access@cfpsaa.fr](mailto:access@cfpsaa.fr)