



LE BRUIT

Généralités sur les écrans
ou cloisons acoustiques



Nuisances physiques
Comprendre ? Agir !



2020



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION :

Carsat Retraite
& Santé
au travail
Hauts-de-France

Généralités sur les écrans ou cloisons acoustiques

Le principe :

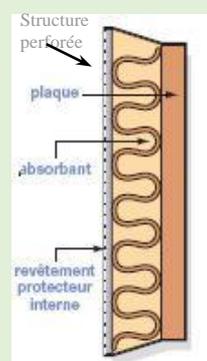
L'écran est une paroi amovible interposée entre la zone à protéger et la source de bruit, et qui protège ainsi le récepteur. Le principe est d'interposer entre l'oreille de l'opérateur ou la zone à protéger et la source ponctuelle dominante une surface pleine « cassant » l'émission directe :

- Le gain étant limité, il n'est pas nécessaire qu'il ait une masse surfacique élevée. Une paroi pleine entoure au plus près la ou les sources et procure un **isolement minimum** (indice d'isolement 10 dB maximum).

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un **traitement absorbant** de la face côté émission évite de créer une nouvelle source apparente de bruit par réflexion :

- Les matériaux à retenir en revêtement pour l'absorption de l'énergie sonore sont principalement les laines de verre ou de roche protégées par une structure perforée dont le taux de perforation est d'environ 25 %.
- Quel que soit le complexe choisi, il devra présenter un coefficient d'absorption α le plus proche de 1 et en tout cas supérieur à 0,7 dans les bandes de fréquence comprises entre 500 et 4000 Hz.
- Une protection peut éviter la dispersion des fibres, la pénétration d'huile et d'humidité, ou encore le dépôt des poussières. Ce type de protection diminue l'absorption. L'altération sera d'autant plus faible que ce type de revêtement est plus poreux ou plus mince.

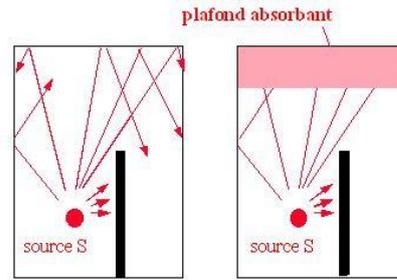


Les critères d'efficacité

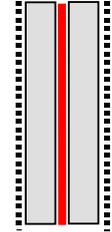
La définition des écrans est à examiner en fonction des contraintes d'exploitation de manière à procurer la meilleure fonctionnalité. L'efficacité de l'écran demande de nombreuses précautions. Une attention poussée doit être apportée :

- aux **fréquences des bruits** : l'efficacité est d'autant meilleure que les fréquences à atténuer sont élevées ;
- à la **distance entre le récepteur et l'écran** : l'effet de diffraction au sommet de l'écran agit comme une source sonore secondaire qui annihile la protection lorsqu'on s'en éloigne. Ainsi un écran rapproché de la source et éloigné de l'opérateur est peu efficace. L'opérateur doit être placé à une distance très faible de l'écran (idéalement inférieure à la moitié de sa hauteur) ;
- à la **distance entre source sonore et écran** : l'efficacité est d'autant plus importante que la distance est faible ;
- à la **hauteur** : l'efficacité sera d'autant plus importante que cette hauteur est élevée ;
- au **traitement absorbant** de l'écran, au moins sur sa face côté émission. Il sera absorbant sur ses deux faces s'il a pour objectif de séparer deux postes bruyants ;

- au traitement des parois du local (notamment le plafond au-dessus des zones concernées) particulièrement en présence de sources très intenses. Les réflexions sur les parois peuvent atténuer la performance de l'écran jusqu'à 5 dB(A).



Panneau séparatif absorbant sur ses 2 faces (pour séparation de 2 postes bruyants)



pas d'écran efficace sans traitement de local



EFFICACITE MAXIMALE

- fréquences élevées
- local assourdi
- distance Source-Ecran mini
- distance Ecran-FW mini
- hauteur élevée
- écran absorbant sur ses 2 faces

S'agissant de l'efficacité, par rapport à ce dernier point, les parois formées par les écrans déterminent des zones d'ombre ou de gains qui peuvent tendre :

- jusqu'à 6 à 10 dBA à l'arrière des écrans des locaux bien traités contre la réverbération ;
- vers des gains quasiment nuls lorsque les parois et le plafond sont fortement réverbérants.

