

Boucles d'induction magnétique - BIM - pour les malentendants

Bases indispensables



Electroacoustique consultant
84190 Beaumes de Venise

Une BIM qu'est-ce que c'est ?

Une BIM permet de communiquer avec les personnes malentendantes appareillées en leur adressant un message de haute qualité totalement affranchi des bruits ambiants.

**Les résultats doivent être conformes à la norme
NF-EN 60118-4.**

Comment fonctionne une BIM ?

Plutôt que de propager le son par voie acoustique, comme avec la voie parlée, ou avec un haut-parleur, le son est transmis via un champ magnétique.

Ce principe n'induit aucune distorsion.

En pratique

Au lieu d'envoyer le signal sonore dans un haut-parleur, on l'envoie dans un fil conducteur judicieusement installé : **la boucle d'induction.**

Ce signal génère un champ magnétique autour du fil de la boucle.

Ce champ magnétique est le vecteur du signal audio qui est reçu par une bobine placée dans l'aide auditive de la personne malentendante.

Avantages d'une BIM

- **Son de haute qualité affranchi des bruits ambiants.**
- **Pas de restriction de mouvements dans la surface couverte par la boucle.**
- **Pas de discrimination.**
- **Pas de gestion matériel.**
- **Grande fiabilité.**

Quels lieux peuvent être équipés ?

Tous les lieux intérieurs ou extérieurs, fixes ou mobiles peuvent théoriquement être équipés.

Il n'y a pas de limites autres que les possibilités d'installation, une pollution magnétique locale, ou certaines exigences de confidentialité.

Quelles sont les contraintes inhabituelles liées aux BIM ?

Elles découlent du principe de fonctionnement :

- Dimensions et formes des zones à couvrir.
- Présence de métal perturbateur.
- Risques d'interférences avec d'autres boucles.
- Problèmes de débordement.
- Besoins de confidentialité.
- Possibilités d'installation.
- Pollution magnétique locale.

Comment répondre aux contraintes précitées

Il n'y a pas de système passe-partout :

Selon les cas rencontrés différents systèmes de BIM devront être utilisés.

- Boucle simple périmétrique.**
- Boucle en “8” à deux ou plusieurs spires.**
- Système phasé à faible ou à ultra faible débordement.**
- Boucle spéciale.**

Avec ou sans spire d'annulation.

Calcul des besoins électriques

Une fois une boucle déterminée en fonction des contraintes locales, il faut :

- Calculer **l'intensité** nécessaire pour obtenir un champ magnétique de valeur convenable (niveau sonore).
- Calculer la **tension** nécessaire pour obtenir une large bande passante et une bonne qualité audio.

Choix de l'amplificateur

On ne parle pas de puissance.

L'amplificateur doit pouvoir fournir **l'intensité** et la **tension** nécessaires sur la charge présentée par la boucle, entre sa faible résistance et son impédance à la fréquence critique.

C'est seulement à ce stade que la section du fil de la boucle peut intervenir afin d'optimiser l'adéquation entre les caractéristiques de l'amplificateur et celles de la boucle.

Choix de l'amplificateur

Il est impossible de choisir un amplificateur sur la seule base de la surface à couvrir.

Pour une même surface, selon les rapports de dimensions de la zone à couvrir et selon l'influence du métal présent dans l'environnement, des écarts de dimensionnement de 1 à 8, voire plus, sont couramment observés.