



Objet du marché :

BOUCLE D'INDUCTION MAGNETIQUE - BIM - POUR MALENTENDANTS

But du système

Permettre aux personnes malentendantes appareillées de recevoir un signal audio clair et net. Le système s'adresse aux personnes malentendantes disposant d'une aide auditive incluant la fonctionnalité "T ou M/T" ou d'un récepteur dédié.

Constitution du système

Le système est constitué d'un amplificateur dédié et d'un conducteur isolé - la boucle d'induction - qui doit être judicieusement installé en fonction de diverses contraintes locales.

Principe

La transmission du signal ne se fait plus par voie acoustique comme avec la parole ou avec un haut-parleur, mais via un champ magnétique. Au lieu d'envoyer le signal audio dans un haut-parleur, on l'envoie dans un fil : la boucle. Ce signal génère un champ magnétique qui tourne autour du fil de la boucle. Ce champ magnétique est le vecteur du signal audio qui, affranchi des bruits ambiants, est reçu via une petite bobine placée dans l'aide auditive ou dans un récepteur dédié.

Norme à respecter

Les résultats de ces systèmes de boucle d'induction magnétique doivent être conformes aux recommandations de la norme NF-EN 60118-4. Cette norme concerne exclusivement la qualité des résultats et en aucun cas une éventuelle labellisation ou homologation des matériels.

Effets du métal

Le champ magnétique d'une BIM se propage librement dans l'air et au travers de tous les matériaux isolants. Ce champ est facilement affecté par la présence de métal, visible ou non, présent dans l'environnement. C'est un point essentiel à prendre en compte.

Le métal affaiblit et creuse le champ magnétique (donc le niveau sonore), et atténue des hautes fréquences. L'importance de ces désordres dépend de la nature, de la quantité et de l'agencement du métal. Aucun des réglages présent sur les amplificateurs ne peut compenser l'irrégularité du champ du à une mauvaise caractérisation du système.

Contraintes à prendre en compte

- Dimensions et formes des zones à couvrir
- Présence de métal perturbateur
- Risque d'interférence avec d'autres boucles du voisinage
- Risque d'interférence avec des réseaux "courant "faible" du voisinage : micros, vidéo, etc.
- Besoins de confidentialité
- Possibilités d'installation

Différents types de boucles utilisables

Pour répondre aux contraintes locales il existe des boucles périmétriques, des boucles en "8" à deux ou plusieurs spires, et des systèmes phasés en épingles à faible ou à ultra faible débordement. Parfois aussi des boucles spéciales. Dans certains cas ces systèmes peuvent être utilisés de concert et recevoir une spire d'annulation.

Les boucles périmétriques

Une boucle périmétrique doit-être installée à bonne hauteur pour offrir un champ (et donc un niveau sonore) régulier conforme à la norme, et non pas systématiquement au sol ou au plafond. Ces boucles sont sensibles aux effets du métal et débordent très largement autour d'elles dans les trois dimensions, jusqu'à trois ou quatre fois leur largeur à partir de leur bord. Elles peuvent interférer avec d'autres boucles du voisinage et n'offrent pas de confidentialité.

Les boucles en "8"

Les boucles en "8" compensent les effets du métal. Elles peuvent être à deux ou plusieurs spires de tailles sensiblement identiques. Cela revient à diviser une grande boucle en plusieurs boucles plus petites, alimentées avec un seul amplificateur. Une restriction potentielle est qu'il existe une zone très ponctuelle d'annulation du signal à la verticale de l'endroit où se croisent les fils des spires. Ces systèmes sont généralement installés au sol. Ils débordent moins que les boucles périmétrique mais encore largement.

Les systèmes phasés en épingles

Ces systèmes permettent de couvrir de façon homogène, sans zone d'annulation, des surfaces de toutes tailles, de toutes formes, plates, en pentes, en gradins, en hémicycles, avec ou sans trémies. Ils compensent parfaitement les effets du métal et peuvent équiper des structures entièrement métalliques comme des gradins fixes ou télescopiques, des barges, la tour Eiffel, etc. Ils peuvent être à faible débordement (une largeur de boucle) ou à ultra faible débordement. Dans ce dernier cas, le débordement est strictement limité à 1,5 m autour de la boucle mais à 3,5 m seulement en hauteur.

Spires d'annulation

Une spire d'annulation peut s'adjoindre à presque tous les types de boucles. Elle permet de circonscrire rigoureusement le débordement horizontal sur un côté de la boucle.

La zone utile

La zone utile doit être précisément définie. Préciser aussi si la couverture de cette zone peut-être morcelée (ce qui sera le cas avec des boucles périmétriques accolées ou avec des boucles en "8", ou si elle doit être couverte de façon homogène, sans zone morte, avec un système phasé en épingles.

Installation des boucles

Pour offrir une couverture régulière, conforme à la norme, une boucle périmétrique devra être installée à bonne hauteur compte tenu de ses dimensions. Jamais à hauteur d'oreille.

Une boucle en "8" sera généralement installée au sol. Elle pourra parfois être installée sous le plafond si la hauteur s'y prête.

Un système phasé de boucles en épingles sera installé au sol, très exceptionnellement en hauteur. Ces systèmes en épingles entraînent des sujétions d'installation dans les salles existantes.

Les boucles pourront être en fil électrique souple isolé de section convenable, ou en ruban plat bien adapté à la pose sous revêtements. Selon le cas les boucles pourront être collées, passées en rainurage, sous fourreaillage, sous baguette plastique, ou directement posées sous un revêtement. Plus rarement, tendues en aérien. Toutes précautions devront être prises pour éviter que les boucles soient endommagées. Les boucles ne doivent pas être installées derrière un treillis métallique, sauf hypothèse dûment prise en compte.

Interférences avec d'autres boucles d'induction du voisinage.

Le champ magnétique déborde dans les trois dimensions. Il y a risque d'interférences avec d'autres boucles du voisinage, les plus grandes couvrant les plus petites.

Interférences avec des réseaux "courant faible" du voisinage.

Le champ magnétique est susceptible d'interférer avec des réseaux courants faibles du voisinage (microphones, vidéo, informatique, etc.). Il faut éloigner ces réseaux des fils des boucles.

Pollution magnétique locale

L'endroit où doit être installée une boucle peut être le siège d'une pollution magnétique directement perçue par les aides auditives des malentendants ou par des récepteurs dédiés. Une telle pollution peut provenir de câbles électriques de puissance, du rayonnement de transformateurs, de gradateurs, de caténaires, de machineries, etc. Cette pollution existe même si le système de boucle est arrêté. Le problème doit être traité à la source.

Les amplificateurs de boucles

Les amplificateurs seront des appareils dédiés à l'alimentation de boucles d'induction et disposant de fonctionnalités adaptées à leur usage. Ils pourront être autonomes ou être reliés à une source audio existante.

Choix d'un amplificateur de boucle

L'amplificateur devra être déterminé en fonction du type de boucle retenu et des éventuelles pertes métalliques. Il est impossible de choisir un amplificateur sur la seule base de la surface à couvrir. Le matériel devra être garanti 5 ans.

Éléments à fournir pour la détermination d'un système de boucle d'induction.

- Dimensions et forme de la zone à couvrir
- La couverture de cette zone peut-elle être morcelée ou non
- Plans précisément cotés du lieu où sera installée la boucle
- Bâtiment existant, ou projet de construction, ou rénovation
- Nature constitutive du bâtiment (présence de métal)
- Existence de faux plafond ou parois sur ossatures métalliques
- Existence de plancher technique
- Nature des revêtements de sols
- Possibilités d'installation (photos)
- Si plusieurs boucles doivent coexister, positions relatives des différentes boucles
- Y a-t-il des besoins de confidentialité ?
- Pour les kits guichets, nature des guichets et comptoirs (bois, verre, plastique, métal)
- L'existence d'une éventuelle pollution magnétique locale a-t-elle été vérifiée ou prise en compte dans le projet ?
- Où l'amplificateur de boucle sera-t-il installé ?
- L'amplificateur de boucle sera-t-il raccordé sur une sonorisation existante ou faut-il prévoir un système de prise de son ?

Nota :

Les BIM font l'objet d'un domaine technique à part entière avec lequel peu de techniciens sont familiarisés. Le projet sera confié à une entreprise connue comme notoirement compétente, qui disposera de l'expérience et des moyens nécessaires.

Réception des systèmes de boucles d'induction.

La réception de l'installation interviendra dans un délai de -----, sans que la date du ----- puisse être dépassée.

Il est recommandé de faire appel à un bureau d'expertise indépendant pour contrôler la conformité du système aux recommandations de la norme.

Un procès verbal de réception devra être remis.

Des contrôleurs auditifs de boucles seront mis à disposition des personnes présentes pendant la réception du système

En cas de non respect de la norme l'installateur s'engage à mettre le système en conformité, à ses frais.

Il faut être conscient que répondre à la norme ne garantit pas que le système de boucle d'induction fournisse la qualité attendue aux malentendants et aux gestionnaires de salles. Des tests de débordement, d'interférences avec des réseaux courant faible, et de qualité audio doivent être réalisés.

Spécimen - EAC