

# Boucles d'induction magnétique pour malentendants



## Avertissement

**Vous êtes prescripteur ou installateur**

**Il est essentiel pour vous de prendre connaissance de ce qui suit**

**Le résultat de tous les systèmes de boucles doit être conforme à la norme NF-EN 60118-4  
Une norme est une règle obligatoire édictée par les autorités publiques**

Une boucle d'induction génère uniquement un champ magnétique qui tourne autour du fil de la boucle. Ce champ magnétique est le vecteur du signal audio, reçu par les aides auditives.

**Le champ magnétique se propage librement dans l'air et au travers de tous les matériaux isolants. En revanche, il a un ennemi - le métal - que celui-ci soit visible ou non.**

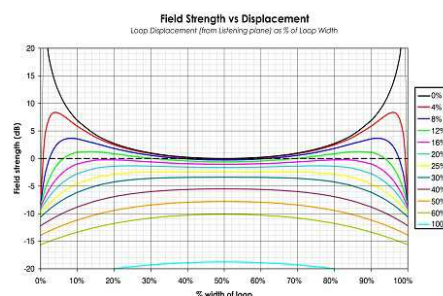
Les boucles les plus simples sont des boucles périmétriques qui ne s'installent pas, par commodité, au sol ou au plafond, comme souvent prétendu. Pour offrir un champ, et donc un niveau sonore, régulier, elles doivent être installées à une hauteur convenable en fonction de leurs dimensions, sinon le champ sera concave ou convexe et le niveau sonore irrégulier pourra être hors norme. Ces boucles sont très sensibles aux effets du métal, qui affaiblit le champ, le déforme et dégrade la qualité audio. Les effets du métal et d'un mauvais positionnement s'ajoutent. Le champ de ces boucles déborde très largement autour d'elles dans les trois dimensions (jusqu'à 3 ou 4 fois leur largeur). Les boucles trop proches peuvent interférer et il n'y a pas de confidentialité. Il est formellement exclu d'installer des boucles simples dans des pièces adjacentes.

**Déformation du champ magnétique d'une boucle simple en fonction de son dénivelé par rapport au plan d'écoute.**

En fonction de sa largeur, une boucle simple doit observer un dénivelé convenable par rapport au plan d'écoute afin d'offrir un champ régulier.

Dans le cas contraire, le champ sera convexe ou concave

Homogénéité du champs magnétique vs positionnement de boucle



Contrairement à des assertions largement répandues, une boucle simple ne peut pas être utilisée :

- Quand les surfaces à couvrir sont trop importantes
- Quand elle ne peut pas être placée à bonne hauteur
- Quand les surfaces à couvrir ont des formes trop irrégulières
- Quand les effets du métal ne sont plus négligeables
- Quand il y a risque d'interférences entre boucles avoisinantes
- Quand il y a besoin de confidentialité

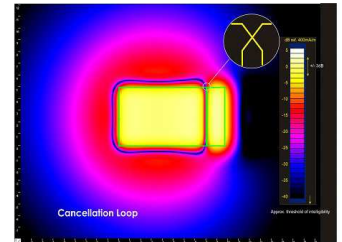
**Il faut alors avoir recours à d'autres types de boucles qui, selon le cas, devront : compenser les déformations du champ magnétique, compenser les effets du métal, compenser la dégradation audio, éviter les interférences entre boucles adjacentes, assurer la confidentialité.**

## Les autres types de boucles possibles sont :

- Les boucles avec spire d'annulation
- Les boucles en "8"
- Les systèmes phasés en épingles.

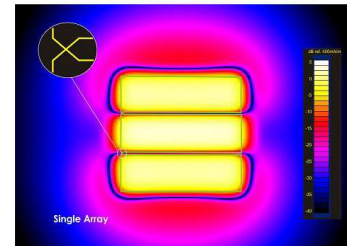
### Les boucles avec spires d'annulation

Ce peut être tout système de boucle auquel on ajoute une spire permettant de circonscrire strictement le débordement de la boucle sur un côté. Cette disposition est souvent utilisée pour éviter le débordement vers une scène où des microphones dynamiques sont utilisés.



### Les boucles en "8"

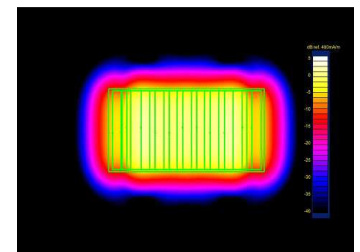
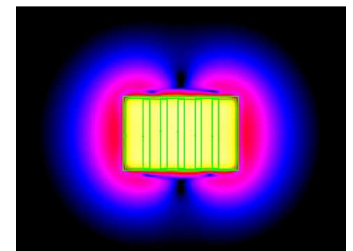
Une boucle en "8" bien caractérisée compense parfaitement les effets du métal. Elle peut être à deux ou plusieurs spires. Elle est normalement installée au niveau du sol. Dans certains cas, à condition de pouvoir la positionner à bonne hauteur, une boucle en "8" peut être installée sous le plafond ou sous un faux plafond. Une restriction potentielle avec les boucles en "8" est l'existence d'une zone ponctuelle d'annulation à la verticale de l'endroit où se croisent les fils de chaque spire.



### Systèmes phasés de boucles en épingles

Les systèmes phasés de boucles en épingles sont polyvalents. Ils peuvent couvrir de grandes surfaces de toutes formes, plates, en pente, en gradins, en hémicycle, avec ou sans trémies. Ils compensent parfaitement les effets du métal. Ces systèmes sont normalement installés au niveau du sol, très exceptionnellement en plafond. Ces systèmes peuvent aussi équiper des gradins métalliques fixes ou télescopiques. Ils offrent dans tous les cas un champ magnétique (donc un niveau sonore) uniforme, et une qualité audio irréprochable.

Un système de boucles en épingles se compose de deux réseaux de boucles en forme de créneaux posés l'un sur l'autre et décalés d'une valeur convenable. Chaque réseau est alimenté par un amplificateur. Le signal audio est déphasé dans l'un des réseaux.



Les systèmes en épingles peuvent être à faible ou à ultra faible débordement. Dans ce dernier cas le débordement est limité à 1,5 mètre du bord de la boucle. Ces systèmes sont les seuls utilisables dans de nombreux cas tels que : complexes cinématographiques, médical, palais des congrès, enseignement, tribunaux, etc. et partout où il y a risque d'interférences avec d'autres boucles du voisinage. Il n'y a pratiquement aucune restriction à l'usage des systèmes phasés de boucles en épingles, sauf pour des pièces de très petites dimensions. En revanche, leur installation crée des sujétions, notamment dans les salles existantes. Il est souhaitable d'envisager l'installation de ces systèmes le plus en amont possible dans les projets.

La combinaison de systèmes, phasés, en "8", et périmétriques, offre une réponse efficace aux cas complexes que posent, par exemple, des lieux comme des théâtres, avec parterre, balcons avec loges, balcons avec gradins, etc., ou des endroits comportant d'importantes quantités de métal.

### Précautions à prendre

Certains endroits sont le siège d'une pollution magnétique locale qui est directement captée par les aides auditives des personnes malentendantes. Les boucles rayonnent et peuvent interférer avec des réseaux "courant faible". Il convient de considérer ces points avant toute installation.