

Les boucles magnétiques

Qu'est-ce qu'une boucle magnétique et comment elle fonctionne ?

La plupart des aides auditives sont, aujourd'hui, équipées d'une bobine d'induction ou position T (pour téléphone). Celle-ci est activée ou non par l'audioprothésiste : c'est un programme à part entière qui fait une correction auditive du signal qu'il reçoit. Pour capter un signal, la bobine à induction a besoin de l'existence d'un champ magnétique.

Le système de boucle d'induction magnétique (BIM) est de plus en plus utilisé en particulier dans les lieux publics. Il permet l'utilisation du programme T des aides auditives pour écouter inductivement un son, sans propagation dans l'air.

Le principe de fonctionnement est le suivant : un courant alternatif traversant un fil, engendre un champ magnétique autour de ce même fil. Si un second fil est placé dans ce champ magnétique, un courant alternatif correspondant est créé dans le deuxième fil. Dans le langage technique, il est dit qu'un courant est induit dans le deuxième fil, d'où le terme induction.

Le système se compose d'un amplificateur de boucle, qui peut être relié à tout type de sources sonores telles qu'un microphone ou une télévision, et d'un câble boucle. L'amplificateur, comme son nom l'indique, amplifie le signal sonore prélevé à la source et le réémet sous la forme d'un courant alternatif à travers le câble boucle qui couvre le périmètre de la pièce. Alors un champ magnétique se crée dans la pièce. Il est capté par l'appareil auditif en position T qui va à son tour apporter la correction pré réglée par l'audioprothésiste. Le malentendant entend le son directement dans son aide auditive.

L'avantage est que le champ magnétique est, en général, assez fort pour que le sujet puisse se déplacer dans le périmètre de la boucle et capter tout de même un signal optimal.

Dans quel but installer une boucle magnétique ?

Nous savons que dans un environnement bruyant et/ou réverbérant, il est difficile de comprendre ce qui est dit. Dans ces conditions, il devient quasiment impossible, pour un malentendant, de comprendre, même s'il porte une aide auditive.

Une attention toute particulière est donnée à la boucle à induction magnétique depuis la parution de la loi pour l'égalité des chances en faveur des personnes handicapées en 2005.

« Art. L. 111-7-3. - Les établissements existants recevant du public doivent être tels que toute personne handicapée puisse y accéder, y circuler et y recevoir les informations qui y sont diffusées, dans les parties ouvertes au public ».

C'est-à-dire que l'information destinée au public doit être diffusée par des moyens adaptés aux différents handicaps. Pour le paragraphe expliquant cette loi, je vous invite à vous reporter un peu plus loin.

Dans le cas de la surdité, bien que le texte de loi ne stipule pas un matériel imposé, la BIM se trouve être la plus simple à mettre en place et la moins onéreuse : il est plus avantageux de faire installer une BIM que d'équiper chaque personne de l'assistance d'un système FM plus coûteux.

Le signal transmis est de très bonne qualité, quand l'installation est bien faite. Le sujet n'est plus gêné, ni par la distance ni par le bruit de fond de la pièce. Il peut recevoir l'information qui lui est destinée.

Quel type de matériel existe ?

L'amplificateur de boucle : il existe toutes sortes d'amplificateurs de boucle qui s'adaptent à tous les volumes de pièce comme un salon ou une salle de réunion à de grandes salles de conférence, théâtre, cinéma...

Chacun de ces systèmes est prédisposé à une installation prédéfinie : soit nous équipons un particulier, avec une petite boucle, soit des lieux recevant du public. Pour ces derniers, nous avons besoin d'amplificateurs développés pour une utilisation professionnelle pour laquelle le fonctionnement doit être d'une grande stabilité. Certains de ces systèmes peuvent couvrir de très grandes surfaces, jusqu'à 800 m², et offrent une grande possibilité de réglage.

Le câble : la longueur et le diamètre du câble sont déterminés par rapport à la surface de la pièce à équiper. Il s'adapte sur tous les modèles d'amplificateur de boucle. Les fournisseurs ont édité un tableau de correspondance pour le calcul des sections de câbles afin de faciliter la tâche des techniciens.

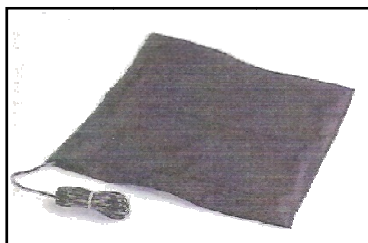
Surface de la boucle	600-800 m ²	300-600 m ²	200-300 m ²	150-200 m ²	70-150 m ²	70 m ² et moins
Section conseillée	6,0 mm ²	4,0 mm ²	4,0 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²

Sections conseillées pour une simple boucle par SMS

C'est cette partie qui reçoit un signal alternatif. Ce dernier est induit dans les aides auditives.

Les accessoires complémentaires :

Le coussin magnétique peut être utilisé à la place d'un câble de boucle. Il produit un signal inductif. Il est posé sous un coussin ou contre le dossier de la chaise. Il permet une utilisation mobile et pratique quand une seule personne doit bénéficier de la BIM.



Coussin magnétique

Il existe aussi tout un panel de microphones et hauts parleurs sans fil compatibles avec la BIM.

Peuvent être fournis avec la BIM des récepteurs de boucles magnétiques avec leur station à charger. C'est idéal pour les personnes qui ont une légère perte d'audition mais qui ne sont pas équipées. Le vrai avantage est que ce système peut être utilisé par les entendants. Il a la forme d'un casque télévision et peut être distribué en grand nombre.



Casque récepteur de BIM

Comment installer une boucle magnétique et auprès de qui peut-on trouver de l'aide ?

Au niveau législatif, toutes les installations de boucles doivent être approuvées CE. Le niveau d'intensité du champ magnétique et la réponse en fréquences du système sont définis dans la norme EN 60118-4. Beaucoup d'anciennes installations ont une qualité médiocre car elles ne remplissent pas les conditions de la norme, c'est pour cela que des contrôles sont faits très fréquemment pour conserver une bonne performance du matériel.

Généralités

La planification et l'installation de boucles magnétiques font appel à des spécialistes. Souvent cette spécialisation dépasse les compétences d'un électricien ou d'un audioprothésiste. En effet, la situation demande souvent l'aide d'un technicien spécialisé pour pallier aux problèmes de configuration des lieux, de choix de l'amplificateur de boucle et du câble qu'il faut utiliser. En général, les fournisseurs de ce genre de matériel proposent des études complètes ou un avis avisé sur les questions que peuvent se poser les personnes qui ont à faire cette installation. Il existe un large éventail de matériels qui s'adapte à des situations bien précises.

Quand tous les facteurs ont été pris en compte dans l'étude, nous pouvons déterminer le matériel qui va être utilisé et le positionner dans le local. En règle générale le câble est posé par un électricien ou un menuisier quand il faut rainurer le sol. Ensuite ce câble est relié à l'amplificateur de boucle. Pour finir, le technicien ou l'audioprothésiste vient pour faire un réglage de l'amplificateur et contrôler que le système fonctionne.

Conseils pour une installation réussie :

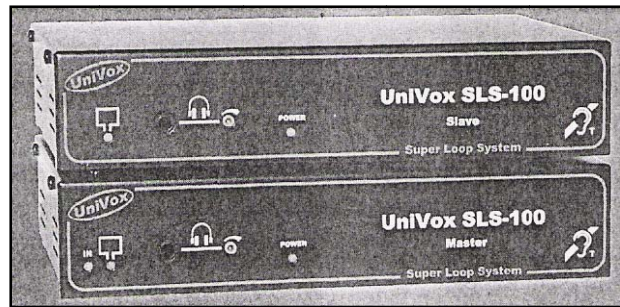
- Limiter la surface de la boucle, le raccordement entre l'amplificateur et la boucle doit être torsadé ou en posé parallèle serré.
- Faire une installation d'essai pour tester la boucle et vérifier si le système est assez puissant, s'il n'y a pas de rayonnement externe...
- Ne pas fixer le câble sur ou à proximité d'une armature métallique pour éviter une baisse ou une augmentation de la surface couverte par le champ magnétique.
- Choisir toujours un microphone balancé électret ou à condensateur. Le microphone dynamique provoque du larsen.
- Placer la boucle entre 1,2 et 2 m de distance de la hauteur d'écoute, afin de couvrir la plus grande surface possible et de minimiser les rayonnements externes.
- Bien choisir la section du câble boucle.

Équipement de plusieurs salles

Le problème est que, souvent, il y a besoin d'équiper plusieurs salles qui sont voisines comme dans un musée ou un cinéma.

De plus, nous savons que l'installation de boucle magnétique génère un champ magnétique qui ne se limite pas aux dimensions de la boucle. Quand le système est posé comme une simple boucle, il provoque un rayonnement externe.

Il est alors proposé d'effectuer un montage de « système super Loop » pour limiter les diaphonies provoquées par ces rayonnements. Ce système se compose de deux configurations de boucles et de deux amplificateurs.



Systeme à double amplificateur

Les deux boucles seront utilisées en opposition de phase, afin d'obtenir une distribution égale sans zone d'ombre indésirable. Un filtre de phase constant spécial est monté dans un des amplificateurs. Les signaux d'entrée sont connectés à l'amplificateur équipé d'un filtre. Le deuxième amplificateur est raccordé au premier à l'aide d'un câble spécial. Les deux configurations de boucles sont reliées aux amplificateurs correspondants et les niveaux sont ainsi compensés. Avec ce système, il est possible d'installer plusieurs BIM les unes voisines des autres, mais il demande cependant une préparation à l'installation très élaborée.

Comment faire connaître son utilité au public ?

Beaucoup de malentendants n'ont jamais entendu parler de tous les avantages que peut apporter une boucle à induction magnétique. Ces personnes ne sortent plus car elles ne peuvent pas comprendre une pièce de théâtre ou un film. Alors plutôt que de se mettre en difficulté, elles restent chez elles. Beaucoup d'associations de malentendants essaient de promouvoir la diffusion de ces BIM, comme le BU.CO.DES (Bureau de coordination des associations de devenus sourds ou malentendant). Elles expliquent comment reconnaître un lieu équipé, comment l'utiliser.



Pictogramme qui indique qu'un lieu est équipé de boucle magnétique

Les audioprothésistes sont à même de régler un programme T sur les appareils auditifs qu'ils dispensent. Il ne faut pas hésiter à lui en parler ! Les textes de loi imposent une BIM dans chaque laboratoire de correction auditive, vous pouvez donc en faire l'essai sur place en laboratoire