

Aménagement de la salle commune  
Quartier Humanité - Ilot 2 - Cellule N°5 - rue Nelson Mandela - CAPINGHEM

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

JANVIER 2019

LOT 11 :  
BOUCLE MAGNÉTIQUE - SONO

## SOMMAIRE

1	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PRÉLIMINAIRES.....	3
1.1	MARQUES ET CAHIER DES CHARGES DES FABRICANTS.....	3
1.2	BOUCLE MAGNÉTIQUE.....	3
1.3	Rappel de la norme.....	4
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	5
2.1	BIM GUICHET D'ACCUEIL.....	5
2.2	BOUCLE MAGNÉTIQUE SALLES N° 1 et 2.....	5
2.3	SONORISATION.....	6

## 1 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PRÉLIMINAIRES

### 1.1 MARQUES ET CAHIER DES CHARGES DES FABRICANTS

Les marques indiquées dans le CCTP sont indicatives et proposées à l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans son prix ; cependant, d'autres modèles, à qualité équivalente, pourront être proposés à l'acceptation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement a publié un Cahier des charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel.

### 1.2 BOUCLE MAGNÉTIQUE

Présentation générale :

La salle sera équipée de 2 dispositifs différents :

#### 1.2.1 BIM pour guichet :

Il s'agit d'un dispositif qui permet aux personnes malentendantes équipées d'une aide auditive commutable en position "T" de recevoir un signal audio clair et net, affranchi des bruits ambiants. Pour les personnes non équipées, le matériel intégrera un combiné .

#### 1.2.2 Boucle magnétique salle N°1 et 2 :

Il s'agit d'un dispositif qui permet aux personnes malentendantes équipées d'une aide auditive commutable en position "T" de recevoir un signal audio clair et net, affranchi des bruits ambiants. Pour les personnes non équipées, la prestation intégrera la fourniture de casque audio intra auriculaire adaptés au système.

Le principe consiste à couvrir une pièce ou une zone délimitée avec une antenne d'induction magnétique faite d'un conducteur électrique judicieusement installé.

Le système est plus généralement appelé " boucle d'induction magnétique, ou encore BIM".

C'est le signal audio basse fréquence envoyé dans la boucle d'induction qui génère le champ magnétique. Ce signal est reçu par une petite bobine d'induction placée dans l'appareil auditif. Cette bobine se substitue au micro quand l'aide auditive est commutée en position "T".

La boucle d'induction elle-même est constituée d'un conducteur électrique isolé, fil ou ruban, de caractéristiques appropriées. Cette "boucle" peut ceinturer une zone à une hauteur convenable ou être posée au sol sous forme de "8" ou d'épingles.

Certains systèmes font appel à deux boucles déphasées.

La boucle est alimentée par un amplificateur dédié (de marque MAJORCOM ou équivalent) car les amplificateurs de sonorisation traditionnels, même pourvus de transformateurs adaptateurs d'impédance, ne sont pas adaptés.

Les amplificateurs de boucles disposent de fonctionnalités adaptées à leur usage : compresseur, réducteur de bruit, etc., visant à optimiser le confort d'écoute des personnes malentendantes, ainsi que d'un système de compensation des perturbations de la réponse en fréquence dues à la présence de masses métalliques.

Le projet sera confié à un intervenant ayant l'expérience et les compétences nécessaires. Il devra se renseigner sur la structure, l'enveloppe du bâtiment, vérifier la présence d'autres BIM adjacentes, de réseaux audio, vidéo, informatiques, téléphoniques, ou autres, susceptibles de perturber le système de BIM.

Pour définir le tracé et le positionnement de la, ou des, boucle(s) d'induction magnétique il devra prendre en compte :

- Les dimensions et la forme de la surface utile à couvrir.
- La présence de masses métalliques susceptibles de perturber le champ magnétique.
- Les éventuels besoins de confidentialité.
- Les risques d'interférences avec d'autres boucles d'induction situées à proximité, existantes.
- Les autres éléments relatifs au bon fonctionnement et à la bonne exploitation du système.

Il définira précisément par le calcul puis par simulations, le tracé et le positionnement de la, ou des boucle(s) d'induction magnétique, et la liaison entre boucle(s) et amplificateur(s).

Il définira la façon dont l'ensemble du réseau sera installé : collé, sous goulottes, sous revêtement de sol, sous fourreautage, etc.

Toutes précautions devront être prises pour prévenir une éventuelle dégradation de ces conducteurs en usage normal : écrasement, poinçonnage, arrachement, etc.

L'installateur devra fournir un moyen de contrôle auditif de boucles d'induction magnétique permettant de s'assurer du bon fonctionnement du système.

Le système devra être conforme à la norme NF-EN 60118-4 relative à la transmission d'un signal audio via une boucle d'induction magnétique.

L'installateur assurera les raccordements, la mise en route et les réglages. Il devra avoir l'expérience et les compétences nécessaires.

Il aura à charge d'effectuer tous les contrôles et mesures nécessaires pour s'assurer que les résultats sont conformes aux exigences de la norme NF-EN 60118-4.

S'il doit être fait usage d'un système d'égalisation celui-ci devra impérativement être réglé avec un banc de mesure.

Si nécessaire, la confidentialité du système sera vérifiée. Il faudra aussi se préoccuper d'éventuelles résurgences du champ magnétique dues à une propagation anormale par des ferraillements de béton, par exemple.

L'installateur vérifiera si le lieu est le siège de perturbations magnétiques, indépendantes du système de boucle lui-même, et susceptibles d'entacher le confort d'écoute des personnes malentendantes appareillées. Tous les systèmes audio et les éclairages devront être en marche.

Avec toutes les entrées du système de boucle fermées, le bruit magnétique (mesuré avec un filtre en pondération A) doit être inférieur ou égal à -32 dB à 400 mA/m.

Le bruit est souvent caractéristique de l'environnement plutôt que du système de boucle lui-même. Dans les sites existants le bruit de fond doit être mesuré avant la conception ou l'installation de la boucle, avec tous les systèmes d'éclairage et audio en marche.

### 1.3 Rappel de la norme

Le niveau moyen de l'intensité du champ magnétique est lié à la valeur moyenne à long terme d'un signal de la parole appliqué au système.

- Intensité du champ magnétique recommandé à 1000 Hertz :  
20 dB ( $\pm$  3 dB) re 1 A/m - environ 100 mA/m.
- Intensité maximum du champ magnétique :  
8 dB re 1 A/m - environ 400 mA/m.
- Réponse en fréquence recommandée : 100 à 5000 Hertz à  $\pm$  3 dB à 1000 Hertz.
- Rapport signal sur bruit supérieur à 47 dB.

## 2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.1 BIM GUICHET D'ACCUEIL

Fourniture et pose d'une boucle magnétique composée de :

1 set boucle magnétique pour guichet avec microphone et combiné d'écoute filaire MAJORCOM LA-90 SET.

Il sera fixé sur le dossier de la banque d'accueil prévu à cet effet.

Il sera à alimenter depuis l'attente (PC 230 V 16A) en goulotte intégrée dans le mobilier par l'électricien.

Caractéristiques techniques :

- Alimentation : 100 - 240 VAC 50 - 60 Hz / 16 V DC ou sur batterie intégré 12 V.
- Combiné ergonomique : Écouteur raccordé au LA-90 par un cordon spiralé.
- Dimensions (L x H x P) (mm) : LA-90 : 185 x 200 x 70 / Combiné : 45 x 215 x 45 / Micro de table : support : 140 x 150 x 20 - col de cygne : env. 370.
- Entrée audio / sortie : Entrée micro externe Jack 3,5 mm avec niveau réglable / Sortie casque Jack 3,5 mm avec niveau réglable.
- Micro de table : directionnel avec col de cygne flexible alimenté par le LA-90.
- Microphone intégré : Pression acoustique jusqu'à 60 dB max.
- Portée du champ magnétique : 1 m.
- Réglage : électeur 3 positions : microphone interne / microphone externe / microphone interne et externe.
- Accessoires fournis : batterie - bloc-secteur - 1 insert noir - 4 autocollants oreille barrée - 1 gabarit de perçage.

### 2.2 BOUCLE MAGNÉTIQUE SALLES N° 1 et 2

Fourniture et pose d'une boucle magnétique composée de :

1 Amplificateur type MAJORCOM PROLOOP C pour des salles jusqu'à 170 m.

L'amplificateur sera 100 % résistant aux courts circuits grâce à sa protection réarmable automatiquement.

Les deux entrées XLR3 sont configurables soit en entrée audio (liaison symétrique) soit en entrée micro (liaison asymétrique).

En mode micro il est possible d'activer les fonctions, réglage de gain et l'alimentation fantôme 40V pour les microphones statiques. Le signal de chacune des entrées audio est stabilisé par contrôle automatique de gain (AGC).

Le Contrôle Automatique de Gain (AGC) maintient la constance du champ magnétique en régulant le courant circulant dans le câble de la boucle magnétique.

La sortie monitoring permet la mise en cascade de l'amplificateur vers un autre amplificateur de boucle ou un autre équipement audio nécessitant du même signal audio.

Affichage : Alimentation secteur (LED verte) - Niveau du gain sur l'entrée (LED verte) - Courant de boucle magnétique (LED verte)

AGC : Contrôle Automatique de Gain (boucle) : Régulation du signal de boucle en tension et courant. Temps de réponse AGC pour un signal sinusoïdale à -10 dB : 0,6 - 1 seconde.

Caractéristiques techniques :

- Alimentation : 230 - 240 VAC 50 Hz.
- Bande passante : 100 à 5000 Hz ( ± 3 dB).
- Connexion : Bornier à vis.
- Courant max. : 60 A de crête à crête de 1-5 ms, 4 A RMS à 1 kHz.
- Dimensions (L x H x P) : 295 x 64 x 205 mm.
- Distorsion : < 1%.
- Dynamique : > 70 dB.
- Entrées : IN 1 et 2 : 0,5 mV à 100 mV / 10 kΩ MIC ou 25 mV à 4 V / 10 kΩ LINE), alimentation fantôme 40 V configurable, XLR3 IN 3 : (LINE IN) 50 mV à 10 V / 10 kΩ ORCA.

- Protection : Passive Fusible de 10 A - Protection active contre les courts-circuits
- Puissance W : 7 - 200 W
- Réglage : Ajustement du gain IN1, IN2, IN3 - Réglage des aigües : 0 à + 9 dB - Ajustement du courant de boucle
- Temps de retour : 0,5 à 20 dB/s.
- Temps d'attaque : 2 à 500 ms.
- Tension de sortie max. : 31 V de crête à crête.

Mise en place du câble de la boucle magnétique dans les salles N° 1 et 2 (Ø 0.75 mm) fixé aux suspentes du plafond suspendu (H 3.10 cm).

Raccordement de l'ampli à l'ordinateur du conférencier par câble circulant en faux plafond et dans la goulotte verticale de l'électricien, compris connectiques aux 2 extrémités (la prise de connexion à l'ordinateur sera encastrée dans la moulure PVC).

## 2.3 SONORISATION

Fourniture et mise en œuvre d'un système de sonorisation composé d'une diffusion principale active d'enceintes encastrées dans le faux plafond des salles.

La puissance du système sera adaptée aux dimensions de la salle.

La sonorisation principale se situera en tête de salle et répartie de façon équilibrée.

Elle sera composée de :

- Un Ampli - Préampli MAJORCOM PA-240A - 1 240W/100V - 6 IN - 8/4 OHM MUTE - TEL IN - CHIME. Il sera intégré dans le meuble de rangement haut de la kitchenette.

Cet amplificateur mélangeur est polyvalent et peut être utilisé aussi bien sur une installation haute impédance (100V / 70V) que sur une installation basse impédance (4Ω / 8Ω).

Il dispose d'une connectique d'entrée MIC, LINE, mais aussi d'entrées audio variées telles que AUX, TEL IN et de fonctions supplémentaires comme le contrôle de tonalité BASS/TREBLE et le mode prioritaire.

L'appareil peut être utilisé en particulier pour l'annonce et la diffusion d'appels sélectifs via le pupitre micro RM-05A.

Fonctionnalités :

Amplificateur Class-D haute efficacité : Haute efficacité, faible consommation d'énergie grâce à l'amplification Class-D.

Connectique d'entrées : 3 entrées MIC, 2 entrées Ligne, 1 entrée Ligne stéréo, entrée TEL IN et EXT IN.

Surveillance des entrées/sorties (monitoring) : Voyant LED d'affichage de signal d'entrée intégrée et de niveau de sortie (7 points) par canal.

Contrôle de tonalité : Équipé de 2 potentiomètres de graves et d'aigües pour ajuster la tonalité en fonction de vos exigences et de vos objectifs. (À 100 Hz et 10 kHz, chacun ajustable à ± 10 dB).

Commutateur de sélection de haut-parleur : Sélection de zone/ligne de diffusion par commutateur.

Support d'alimentation phantom : Pour microphone à condensateur haute intensité (INPUT 1 ~ 3).

Caractéristiques techniques :

- Puissance ligne 100V / Impédance : 240W/42Ω
- Puissance nominale RMS : 180W/8Ω 240W/4Ω
- Réponse en fréquence : 80Hz~17kHz.
- THD : < 1%.
- S/N ratio : MIC > 50dB - LINE > 70dB.
- Entrées : MIC -70dBu / 2kΩ Symétrique) - LINE -20dBu / 2kΩ Symétrique) - JACK 3.5Ø : -10dBu / 10kΩ Asymétrique).
- TEL IN : -20~0dBu / 10kΩ Symétrique).
- EXT IN : 0dBu / 20kΩ Symétrique).
- MIX OUT : MIX OUT.

- Contrôle de tonalité : Bass(100Hz)  $\pm 10$ dB, reble(10kHz)  $\pm 10$ dB.
- Alimentation : AC 220V, 230V, 240V, 50/60 Hz.
- Dimension (L x H x P) : 420 x 88 x 319 mm.

- 8 enceintes plafonnier MAJORCOM 2 voies 8" 2.5/5/10/20w 100v - 160 hm ; diamètre 250 mm, finition blanche. Elles seront fournies avec tous les accessoires de fixation en faux plafond (conférer art F+P).

Le plafonnier P 802T est équipé d'un woofer 8" polypropylène renforcé et d'un tweeter de 1" pour reproduction sonore de très grande qualité. Ce hautparleur est idéal pour la diffusion d'appel micro et de la musique de fond même à haut volume.

Grâce à sa grille en aluminium fine et son châssis en ABS, il s'intègre dans la plupart des décors.

Son transformateur de ligne 100V avec choix de la puissance 2.5/5/10/20 Watt et 16 Ohm, possibilité d'ajuster le niveau sonore à toutes les applications désirées.

Installation avec 3 vis et une grille magnétique.

Caractéristiques techniques :

- Bande passante (Hz) : 50 à 20 000 Hz.
- Diamètre encastrement (mm) : 223 mm.
- Dimensions ( $\varnothing$ xP) (mm) : 244 x 87 mm.
- Poids (Kg) : 1.8 Kg.
- Indice de protection : 54.
- Directivité à 1 KHz : 180°.
- Haut parleur : Woofer : 8" polypropylène + tweeter 1".
- Impédance : 16  $\Omega$
- Puissance ligne 100V / Impédance : 2.5 / 5 / 10 / 20 W.
- Sensibilité dB (1W/1m) : 88 dB.
- SPL Max : 108 dB.

- 1 micro HF émetteur à main et un récepteur. Il sera intégré dans le meuble de rangement haut de la kitchenette.

Marque MAJORCOM, modèle MICHF-PRO MAIN : Système sans fil tout-en-un simple d'emploi, bénéficiant des capsules de microphone évolution e835 (dynamique, cardioïde) pour les conditions difficiles ou e865 (super-cardioïde) pour capter chaque détail.

Boîtier de récepteur en métal et kit de montage en rack fourni. Le matériel comprendra :

- Récepteur true diversity avec boîtier métallique.
- Antennes externes.
- Gestion automatique des fréquences et synchronisation par canal de télécommande pour une configuration facile.
- Fréquences UHF entièrement réglables dans une large bande.
- Kit de montage en rack fourni.
- Jusqu'à 12 canaux compatibles.

Caractéristiques techniques :

- Autonomie : 10H.
- Bande passante (Hz) : 80 - 16000.
- Capsule : Dynamique cardioïde
- Gamme de fréquences : UHF 548 ~ 865 MHz.
- Largeur de canal : 24MHz.
- Mode de réception : True diversity.



- Puissance émission : 10mW.
- Sensibilité : 1,5mV / Pa.
- Signal / bruit : > 103dB.
- Sorties : XLR symétrique / Jack symétrique.
- THD : < 1%
- Dimensions récepteur : (L x H x P) (mm) : 200 x 127 x 42.

- Cordons et connecteurs de liaisons XLR 3P MALLE / 3 fils nus et cordons XLR 3 P MALE / XLR FEMELLE.

La prestation inclus tous les travaux, matériaux et matériels nécessaires à la mise en œuvre du matériel et de sa mise en service.