

P15 Système de sonorisation modulable pour équipement sportif

Encadrant 1 : Pascal Pagani

Département : MO

Encadrant 2 : Bruno Fracasso

Département : Optique

Partenaires extérieurs :

Guy Bourreau, CABASSE SA. guy.bourreau@cabasse.com

Mots clés : sonorisation, reproduction audio, courants porteurs en ligne (CPL), amplification.

● CONTEXTE :

Le Stade de Kerzu (rue Jules Lesven, Brest) dispose d'une halle de sports dans laquelle sont organisées des compétitions d'athlétisme "indoor". Aucune sonorisation n'y est installée à demeure, chaque compétition implique la mise en place d'une sonorisation, qui en général n'est pas adaptée à l'usage et au lieu. De ce constat est née l'idée de développer un système de *sonorisation spécifique*, répondant à un cahier des charges précis et utilisant des techniques actuelles de gestion et transport de signaux sonores.

● DESCRIPTIF SUCCINCT DU PROJET :

La solution Courant Porteur en Ligne (CPL) est une réponse possible au problème posé, combinant enceinte autonome amplifiée et transport du signal sous forme numérique. Deux salles sont utilisées lors des compétitions, une réservée au sprint et sauts en longueur, l'autre pour les sauts en hauteur, perche et lancer de poids. Dans la salle de sprint, les enceintes peuvent être incluses dans le faux-plafond, dans la salle lancer elles seront de type classique, de préférence à directivité contrôlée. L'équipement développé permettra donc de diffuser les messages uniquement dans les zones où ils doivent être entendus, par exemple sur la ligne de départ, de diffuser globalement les messages, mais aussi de servir d'interphone entre deux points éloignés de la halle. Chaque enceinte devra de fait (i) être alimentée par la prise CPL, (ii) être pilotable à distance, (iii) être autonome en amplification et en conversion de signal, (iv) être adaptable en niveau par préréglage et par niveau numérique.

● LIVRABLES :

- 1) Etude bibliographique sur les systèmes de sonorisation et les transmissions CPL (15%) .
- 2) Elaboration du cahier des charges d'un système de diffusion audio CPL répondant au besoin du client (25%).
- 3) Détermination d'une solution optimale répondant au point 2 et dimensionnement de l'architecture de diffusion et de l'enceinte autonome (40%).
- 4) Travail sur le prototype de l'enceinte autonome : (i) faibles signaux et (ii) forts signaux (20%)

● **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

- de proposer une architecture de transmission de signal audio CPL et d'évaluer ses performances par rapport à des systèmes existant.
- de proposer une solution autonome d'amplification électrique pour un système répondant à un cahier des charges imposé.
- de mener une étude sommaire d'éco-conception d'un produit intégrant des composants (déchets) électriques et électroniques (DEEE).

● **PRE-REQUIS:**

- Notions de base en communications numériques