

Rapport final TIPE:

Dans le cadre de ce TIPE j'étudie la source d'énergie sonore suffisante que constitue un haut-parleur pour *être* correctement répartie et audible.

Pour cela il faut donc éviter le court circuit acoustique c'est-à-dire séparer l'onde arrière et avant .Puis le deuxième problème que l'on rencontre est celui des basses fréquences qui constitue le plus grand défi chez les spécialistes du son.

Pour remédier à ce problème il faut construire une enceinte acoustique . Tout au long de ce TIPE je me pencherais sur l'étude de deux sortes d'enceintes : l'enceinte close et l'enceinte à évent . Ces deux enceintes sont montées avec le même HP . L'enceinte close me sert de témoin tout d'abord pour vérifier que l'ajout du caisson a belle et bien servi à éliminer le court-circuit acoustique, et elle sert aussi de témoin pour voir réellement l'apport de l'évent de la bass-reflex, sur la reproduction des graves puisque le HP est très limité dans se domaine.

Le but du travail réalisé est donc de voir quelles sont les enceintes qui ont le meilleur rendement et dans quel domaine de fréquence elles sont le plus fiables.L'aspect théorique du HP et de la nécessité d'une enceinte vont être développés. Pour ce qui est de l'étude expérimentale elle se focalise sur l'enceinte close et la bass-reflex , et la mesure des principales caractéristiques du HP (paramètres Thiele Small) .

J'ai mesuré quelques paramètres essentiels pour la conception des enceintes comme la fréquence de résonance , la masse mobile ,la compliance ... Quelques écarts on été observé par rapport aux valeurs du constructeur.

C'est mesure m'ont permis de calculer les facteurs d'équilibre (mécanique ,électrique et total) qui sont indispensables aux choix des dimensions de mes deux enceintes .Ensuite j'ai réalisé pour le HP , le caisson clos et la bass-reflex des mesures impliquant le même protocole pour chaque dispositif .Tout d'abord le tracé de la courbe d'impédance en fonction de la fréquence qui me permet de déterminer la fréquence de résonance et l'impédance maximum .Puis la courbe de réponse en dB , c'est-à-dire le niveau sonore émis par le dispositif pour une tension d'entrée d'amplitude constante .Et finalement la courbe de linéarité du dispositif à fréquence constante qui permet de vérifier que l'intensité sonore est liée à l'amplitude des vibrations sonores.

Après l'analyse et la comparaison de ces résultats on conclut donc que l'enceinte en elle-même permet d'optimiser les basses fréquences mais que la bass-reflex permet un développement plus important de celle-ci. Le système HP –enceinte est donc indissociable pour reproduire un son de qualité .Cependant une enceinte n'est pas au sommet de ses performances sur toute la plage des fréquences audibles, il faut donc utiliser plusieurs HP dans la même enceinte reproduisant chacun uniquement certaines fréquences .



Bass-reflex



Caisson clos