

Etude et compensation des distorsions non linéaires dans les Haut Parleurs Électrodynamiques

Rabah ABDELKADER

Soutenu en: 2011

Abstract : Notre travail a pour objectif l'étude et la compensation des distorsions non linéaires des hauts parleurs électrodynamiques. Pour ce faire nous avons agencé notre thèse comme suit : La première partie présente une description du haut parleur électrodynamique à bobine mobile et les lois physiques qui régissent son fonctionnement ainsi qu'une étude théorique de l'impédance et de la réponse du haut parleur électrodynamique dans le domaine fréquentiel. Nous présentons dans la première section du deuxième chapitre, la théorie des différents types de distorsion dans un haut parleur électrodynamique et dans la deuxième section nous montrons les différentes origines de ces distorsions. La troisième partie de ce mémoire traite de la caractérisation expérimentale du haut parleur électrodynamique en utilisant l'Analyseur Audio 2012. Nous présentons les courbes de l'impédance et de la réponse en fréquence, les distorsions non linéaires (harmonique et inter-modulation). La courbe de l'impédance a été simulée en introduisant les paramètres de Thiele & Small déterminés expérimentalement. Nous présentons dans la quatrième partie une méthode de compensation du non linéarité des distorsions non linéaires dans les hauts parleurs électrodynamiques basé sur la théorie de linéarisation par retour d'état. Tous les programmes de simulations ont été développés sous l'environnement MATLAB, langage de programmation puissant de calcul numérique et de graphique.

Keywords : distorsions non linéaire, haut parleurs électrodynamique, linéarisation par feedback