

Système antivibratoire pour le HD AMP NAGRA

Dylan Maret

Travail de Bachelor 2018
Filière IDE - Orientation CED
Professeur: Yannick Ebner
Expert: Loïc Ray

Description

NAGRA est une marque suisse spécialisée depuis plus de 65ans dans les appareils audio pour professionnels et audiophiles.

Le «HD AMP» est un amplificateur audio haut de gamme conçu par la marque NAGRA. Il est le premier né de la gamme « HD » qui est constituée d'appareils d'exception coûtant plusieurs dizaines de milliers de francs chacun.

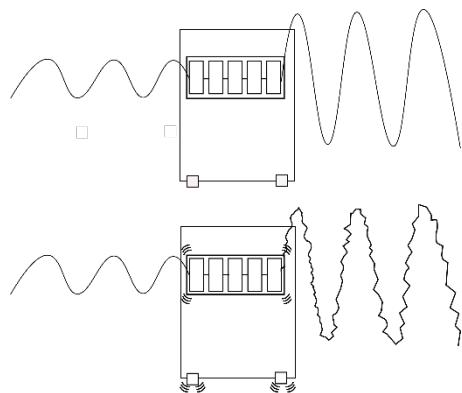


Figure 1 : Impact des vibrations sur le signal

Comme tous les appareils audio, le HD AMP est sensible aux vibrations. Celles-ci perturbent les composants électroniques, ce qui a pour effet de dégrader la qualité du signal et donc du son (Fig. 1).

Ce travail de bachelor porte sur le développement d'un système antivibratoire dédié au HD AMP, afin d'en améliorer la qualité audio.

Déroulement

A la suite d'une étude scientifique, plusieurs hypothèses ont été émises puis vérifiées lors de deux phases de prototypage.

L'audio étant un domaine lié à la perception sensorielle, des écoutes comparatives ont été effectuées par deux audiophiles professionnels. En cherchant à retrouver d'infimes détails sonores, ces experts sont capables de juger les écoutes selon plusieurs critères.

Afin de pouvoir procéder à ces écoutes et tester les hypothèses émises, un premier prototype simple puis un deuxième plus complexe ont été fabriqués. Ce dernier, très proche du produit final, a également permis de valider le design.

Perspectives (non-officielles)

La production du VFP HD AMP (nom provisoire) sera étudiée prochainement par l'entreprise mandante. Le VFP HD AMP est rétrocompatible avec les HD AMP actuels et devrait être disponible en option sur les versions ultérieures. L'intégration de ce nouveau système de série sur une version future du HD AMP est envisageable.

Résultats

Le VFP HD AMP a permis d'améliorer considérablement les performances de l'amplificateur:

« Spectaculaire ! Jamais je n'aurais imaginé un tel gain de qualité ! Il n'est absolument pas envisageable de revenir sur la configuration initiale. »

- Philippe Chambon, audiophile

« Nous pensions avoir un excellent système, mais on nous a prouvé que nous n'en avons pas tiré le plein potentiel. »

- Tiago Figueiredo, audiophile



Figure 2 : l'amplificateur HD AMP (ouvert)



Figure 3 : l'amplificateur HD AMP sur son nouveau système antivibratoire

Le «VFP HD AMP» a permis de surpasser les performances de tablettes antivibratoires, ce qui avait pourtant été annoncé comme impossible en début de projet.

La stabilité ainsi que le refroidissement ont également été considérablement améliorés.