

Utilisation d'un autotransformateur en amplification active 3 voies

Associer un autotransformateur à un module d'amplification et de filtrage, par Jean Dupont



Dans le cadre d'un projet DIY ou semi-DIY, il est possible de faire appel à un moniteur de studio à trois voies actives, dans un but qualitatif et de facilité de mise en œuvre. Ce moniteur de studio constituera un module offrant à la fois une amplification, une séparation des voies, une voie médium et une voie aigue.

La voie grave sera fournie par un ou plusieurs caissons du commerce ou bien en DIY. Il s'agit de remplacer le haut-parleur de grave du moniteur de studio pour passer à un plus grand diamètre. Dans la plus-part des cas, les haut-parleurs de substitution devront être atténués parce qu'ils sont d'une sensibilité supérieure, par exemple à l'aide d'un autotransformateur.

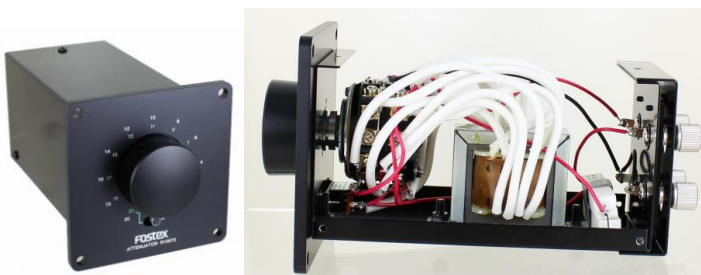
L'autotransformateur

Référence: Atlas Sound AT100D, 100W (environ 37\$, USA)



C'est un atténuateur pour des installations murales, d'autres marques et modèle sont disponibles. Ne pas choisir un atténuateur à impédance constante, ni sur la base d'un potentiomètre, ni sur celle de résistances.

Un modèle de tarification haut de gamme: Référence: Fostex R100T2 (environ 500\$, USA)



Autre référence : Winshine, USA, prix sur demande



Le moniteur de studio

Référence: Kali Audio IN-8, environ 295€ pièce. Il s'agit d'un moniteur de studio amplifié:

- Système 3 voies avec haut-parleur coaxial de médiums/aigus
- Haut-parleur de graves de 8"
- Haut-parleur de médiums de 4"
- Tweeter à dôme souple de 1"
- Fréquences de coupure: 280Hz et 2800Hz
- Equalisation (quelques possibilités) embarquée (par exemple -2dB sous 280Hz)



L'idée est de débrancher son haut-parleur de 8 pouces et de lui substituer un ou plusieurs haut-parleurs de plus grand diamètre en les atténuant à l'aide d'un autotransformateur. À condition toutefois que la fréquence de coupure de 280Hz convienne, la voie grave du moniteur de studio Kali Audio IN-8 étant coupé à 280Hz.

Autre solution: l'égalisation

Au lieu d'utiliser un autotransformateur, la différence de sensibilité entre le 8 pouces original et le ou les haut-parleurs de substitution sera compensée par égalisation sur PC ou à l'aide d'un égaliseur comme par exemple : référence: Behringer FBQ6200HD, environ 155 €. Il permet une compensation jusqu'à 24dB. On peut aussi envisager un mini DSP pour égaliser: référence : the t.racks DSP 4x4 Mini (environ 95€)



L'égalisation permet aussi de « remonter » l'infra-grave et d'adopter une courbe cible qualitative.

Autre solution: intervenir sur l'électronique du moniteur de studio

Il s'agit de repérer l'entrée de l'amplificateur de la voie grave du moniteur de studio puis de l'atténuer par un pont diviseur.

Autre solution: un pont diviseur en passif

Un pont diviseur constitué de résistances de puissance permet d'atténuer un haut-parleur en passif. Le site de Dominique pourra être consulté avec bénéfice à ce sujet.

Autre solution: deux moniteurs de studio identiques par enceinte

Il s'agit de confier l'amplification et le filtrage de la voie grave au module d'amplification et de filtrage d'un deuxième moniteur de studio identique au premier. Ce deuxième moniteur ne sera utilisé que pour sa voie grave. Dans le cas du Kali Audio IN-8 à environ 295€ pièce, l'atténuation de la voie grave revient à ce même prix (2 x 295€ au total par enceinte). Avec deux moniteurs par enceinte, l'avantage est de pouvoir facilement régler le niveau d'atténuation. Cette solution est la plus qualitative.

Quelques exemples

Les possibilités de choix de la voie grave seront alors nombreuses, y compris en haut de gamme, qu'il s'agisse d'un caisson de grave ou d'un open baffle (baffle plan), en associant à sa guise un ou plusieurs haut-parleurs de 10, 12 ou 15 pouces.

Le baffle plan

On peut opter pour une voie grave en baffle plan.

Par exemple: Référence: Manzanita, WIDOW MAKER II



Utilisation d'un cabinet de basse

On peut opter un cabinet de basse pour constituer une voie grave, si l'on ne recherche pas la performance dans l'infra grave.

Par exemple: Harley Benton SolidBass 410T, environ 248€ pour 4 x 10 pouces



Utilisation de caissons car-audio

Référence: Excalibur 12 (12 pouces), environ 80€, un ou plusieurs par enceinte



Caisson de grave DIY



Un look vintage Référence : KLH audio Model Five



Les avantages de la solution proposée

En partant d'un moniteur de studio 3 voies avec une bonne qualité sonore, en augmentant le diamètre de sa voie grave et en multipliant ou non le nombre des haut-parleurs de grave, alors on aboutira à une solution qualitative, sans grande prise de risque. On créera ainsi une enceinte qui pourra être assez haut de gamme en adaptant la voie grave à ses préférences avec un large éventail de choix. Le rapport qualité/prix pourra être favorable, selon la voie grave choisie.

Les inconvénients de la solution proposée

Cette solution impose de choisir un moniteur de studio 3 voies parmi un nombre limité de candidats. Elle impose aussi les voies medium et aigu du moniteur et sa fréquence de coupure de la voie grave. L'atténuation par autotransformateur est limitée en puissance. Cependant d'autres façons d'atténuer sont possibles (voir ci-dessus).