

CAHIER DES CHARGES :

AMPLIFICATEUR GUITARE **A ELEMENTS SEPARES**

➤ **OBJET :**

Ce projet a pour but la création complète d'un amplificateur guitare comprenant :

- Un bloc « préamplificateur » avec ses effets et sa pédale de commande
- Deux enceintes de diffusion incluant chacun un haut parleur de 12" et son amplificateur intégré.

L'idée c'est d'avoir un système modulable avec une évolution simple.

Pour cela, un système de rack 1U sera employé de manière à avoir une évolutivité permanente.

L'ordre de création sera le suivant :

- ✓ Les deux enceintes avec les hauts parleurs de 12" et les amplis intégrés
- ✓ Le rack d'alimentation
- ✓ Le préamplificateur / sélecteur et les effets
- ✓ Quelques précisions sur les liaisons, la masse et le blindage

NOTA :

Ceci est un projet personnel avec une liste de matériel et de composants choisis suivant une utilisation particulière et des goûts particuliers.

Il est possible, voir même conseillé, d'adapter le matériel et les composants suivant les goûts, l'utilisation et les finances de chacun.

➤ **LES ENCEINTES ET LEURS AMPLIFICATEURS INTEGRE**

Les enceintes de diffusion seront au nombre de deux, et active. C'est-à-dire munie de leur propre amplificateur de puissance.

Elles seront de type « retour de scène ».

Le haut parleur sera d'un diamètre de 12" (30cm).

L'amplificateur prévu devra pouvoir fournir suffisamment de puissance pour le haut parleur choisis.

➤ **LE RACK D'ALIMENTATION**

L'ensemble préamplificateur sera donc composé de plusieurs racks 19 pouces 1U.
Chaque rack aura besoin d'une alimentation.

Afin d'éviter tout soucis de boucle de masses, de rayonnement multiple dans les racks d'effets, et dans un soucis d'encombrement, un rack 1U aura pour travail de fournir en énergie tout les autres rack du préamplificateur.

La tension de référence sera une tension symétrique de -15Vdc / 0 / +15Vdc – 5 A
Une tension de 0 / +9Vdc – 1.5A sera également disponible pour l'utilisation éventuelle de pédales d'effets indépendante.

Une alimentation de 0 / +12Vdc – 1.5A sera également nécessaire pour l'utilisation des relais de sélection et l'alimentation des LED d'états

Pour permettre une alimentation parfaite de chaque rack, l'utilisation de régulateurs de tension est indispensable.

➤ **LE PREAMPLIFICATEUR / SELECTEUR ET LES EFFETS**

L'ensemble « préamplificateur » se décomposera en plusieurs racks de 1U.
Un rack servira de rack « maître ».

Ce rack « maître » pilotera tous les autres racks d'effet.
Il sera composé d'un préamplificateur d'entrée avec un premier réglage de tonalité puis attaquera un sélecteur.

Ce sélecteur aura pour travail d'activer ou de désactiver les racks d'effet présent après ce premier préamplificateur.

La technologie employé sera basé sur des relais spécialisés faible signaux type DS2E-S.
La commande de ce sélecteur se fera par un pédalier muni de « footswitch » inverseur bipolaire. Une LED signalera l'activation ou non du rack d'effet.

Le rack « maître » aura aussi comme utilité d'envoyer le signal vers les enceintes amplifiées en mode symétrique grâce à un symétriseur de signal de type DRV134 de chez Burr Brown.

Les racks effets seront donc reliés au rack « maître » et fonctionneront en mode asymétrique.
Les effets recherchés sont :

- (Booster)
- Distorsion / saturation
- Gate
- Reverb
- Egalisation multi-bandes

➤ **QUELQUES PRECISIONS SUR LE CABLAGE, LA MASSE ET LE BLINDAGE :**

Du rack alimentation partira plusieurs liaisons vers les autres racks.

Vers le rack « maître » - masse / -15Vdc / +12Vdc / +15Vdc / blindage

Vers les racks effets – masse / -15Vdc / +15Vdc / blindage

Les LED présentes sur les racks effets seront alimentées par le rack « maître » lors de l'activation de l'effet désiré (alimentation +12Vdc)

Le point important de ce projet est la séparation physique de la masse et du blindage. En effet, très souvent, la masse sert de blindage pour les liaisons entre les éléments. Ceci entraîne bien souvent quelques soucis d'immunités aux parasites extérieurs, et de gros soucis de boucles de masse.

La méthode employée ici sera donc la suivante :

La masse des montages, donc des racks effets, sera câblée en étoile vers un point unique dans le rack alimentation.

La masse sera isolée de la terre électrique, mais il sera possible de la relier à la terre par un switch 2 positions ON / OFF pour permettre ou non une liaison résistive (47K) à la terre en cas de soucis.

La terre sera raccordée à tous les racks en direct par au moins deux bornes extérieures avec la première liaison depuis le rack alimentation.

La liaison BF entre les racks se fera par un câble coaxial. L'âme transportera le signal, et la tresse sera le blindage relié au châssis et donc à la terre. La masse étant déjà présente et fournie par le rack alimentation il n'est pas utile et pas conseillé de la rapporter une nouvelle fois.

Les tresses des câbles coaxiaux seront raccordés aux deux extrémités afin d'avoir un maximum de points de raccordement du blindage.