

Techniques du son

www.techniquesduson.com

Didier Pietquin © 2006

Version décembre 2006

Adaptation d'impédance: en tension et en puissance

Adaptation en tension

Lorsqu' on s'attarde aux valeurs d'impédance de sortie des appareils audio, on peut déclarer que celles- ci sont faibles. Aux alentours de 200 ohms pour un micro et de valeur inférieure pour les sorties de niveau ligne.

Du côté des entrées (appelées impédances de charge), on y retrouve des chiffres de 1 à 2 K Ohms pour les entrées micro et de 10 ou 20 K Ohms pour les entrées de niveau ligne.

Mais pourquoi des valeurs différentes selon qu'il s'agisse d'une entrée ou d'une sortie?

Ces ordres de grandeur sont nécessaires afin que toute la tension délivrée par la source parvienne aux bornes de l'appareil récepteur, une console par exemple. Pour une tension donnée, le courant délivré sera d' autant plus important que l'impédance de charge sera de plus faible valeur.

A l'inverse, on s'aperçoit que des valeurs d'impédance d'entrées élevées amènent les étages de sorties des sources à ne délivrer que des courants de faible intensité. Grâce à cela, on se s'occupera que de la tension sans se préoccuper du courant. Il s'agit d'une adaptation en tension.

En d'autres termes, les entrées des appareils audio ne sont pas gourmandes en courant.

Un exemple concret?

Il est souvent nécessaire de relier plusieurs canaux d'amplificateurs à la sortie d'une seule et même console. Dans ce cas, on pourra soit utiliser un splitter soit relier tout simplement les entrées entre elles en parallèle. Mais cette façon de faire a ses limites.

Prenons le cas d'un amplificateur dont l'impédance d'entrée est de 10 K Ohms et une console dont l'impédance de sortie est de 100 ohms.

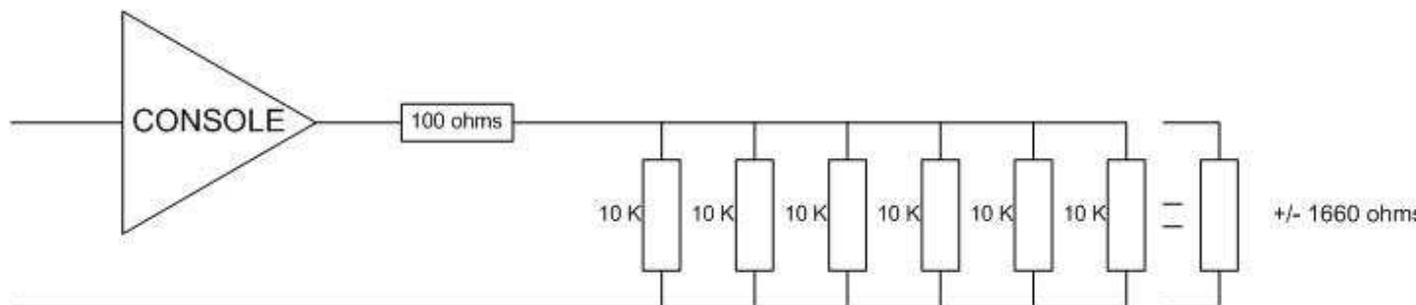
Pour une adaptation en tension correcte, l'impédance de charge (l'entrée de l'amplificateur dans notre cas) doit être de 5 à 10 fois supérieure à celle de

l'impédance de sortie de notre console.

Si on relie deux entrées d'amplificateur entre elles, l'impédance de charge tombera à 5 K Ohms (soit 10 K Ohms : 2). Dans ce cas, cette valeur est encore supérieure à un rapport de 5 à 10.

En rajoutant deux entrées supplémentaires, l'impédance de charge tombera à 2,5 K Ohms. Et ainsi de suite...

Finalement, l'impédance de charge sera d'une valeur trop faible et notre console ne sera plus en mesure de fournir suffisamment de courant.



Représentation schématique d'une mise en parallèle de plusieurs amplificateurs.

Avant de relier plusieurs amplificateurs en cascade, il faut donc s'assurer des différentes impédances. De plus, il est toujours préférable de relier entre eux des amplificateurs de même marque présentant des caractéristiques identiques.

Adaptation en puissance

Dans certaines situations, il est nécessaire de transmettre toute la puissance de la source à un récepteur. Pour ce faire, les valeurs d'impédance de sortie et d'entrée doivent être égales. C'est le principe de l'adaptation en puissance.

Bibliographie: Son & Enregistrement, F. Rumsey et T. Mc Cormick; Éditions Eyrolles, 2005

Didier Pietquin © - Juillet 2006

www.techniquesduson.com