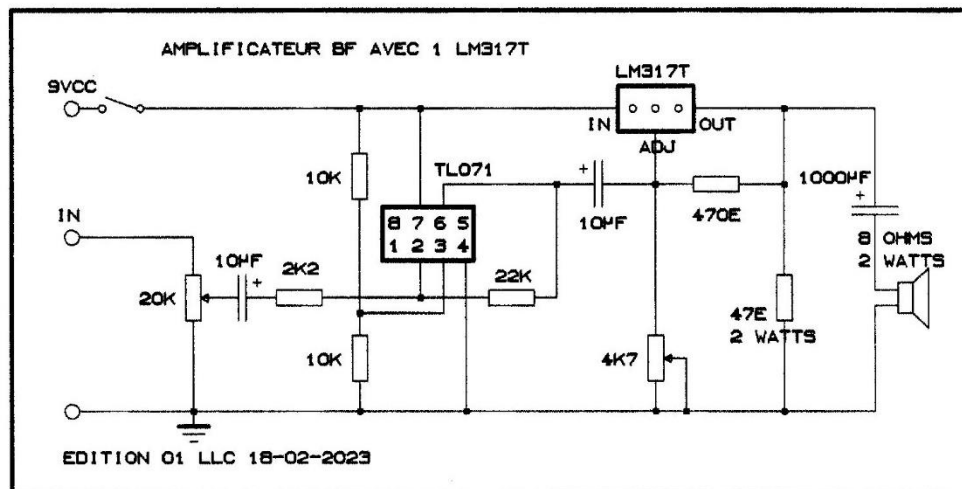


Deux petits amplificateurs audio avec des LM317T

On décrit ci-dessous deux petits amplificateurs audio peu conventionnels puisqu'ils font appel à des LM317T, qui sont au départ des régulateurs de tension ajustables. Les schémas de base se trouvent sur le site de Sonelec-Musique de Rémy Mallard sous l'entrée amplificateur BF 012 et 012b. Ce genre de montage est également décrit abondamment sur le web et fait l'objet de nombreuses petites vidéos sur YouTube.

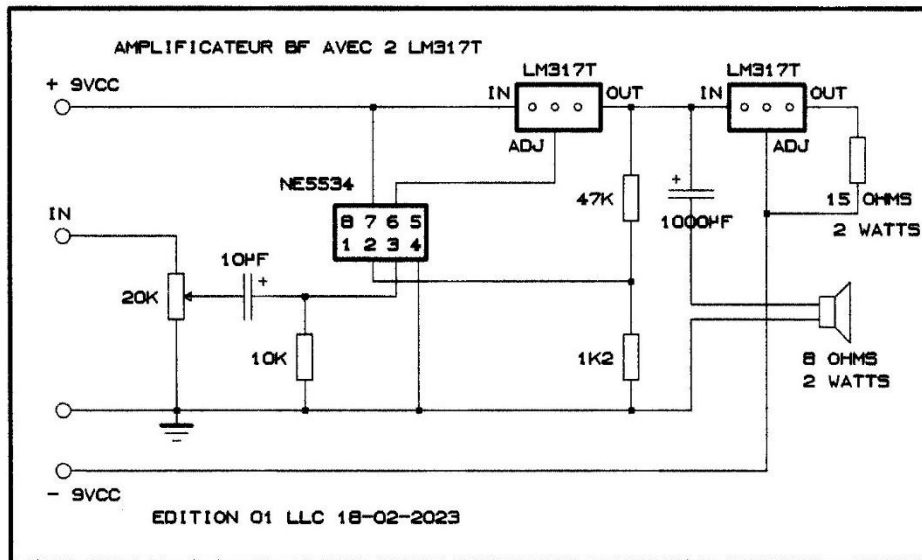
Le premier schéma décrit un amplificateur avec un seul LM317T. Le deuxième schéma fait appel à deux LM317T montés en série. Ces montages sont extrêmement faciles à réaliser et ne contiennent que des composants faciles à trouver.

Schéma N° 1 avec un seul LM317T.



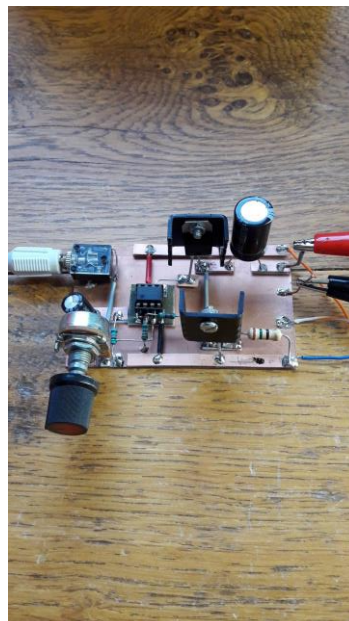
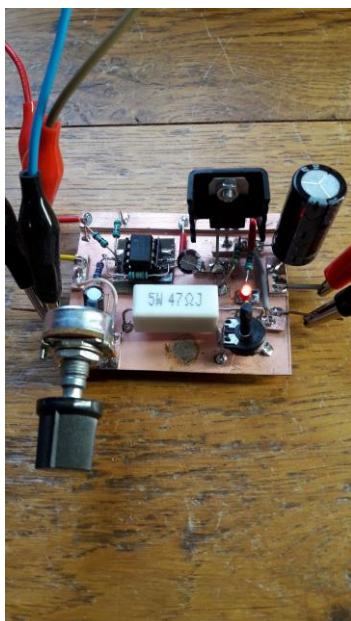
Ici on utilise un TL071 comme préamplificateur d'entrée. L'alimentation se fait en 9 ou 12 VCC. On reçoit sur un petit haut-parleur de 8 Ohms 2 Watts. La tension d'alimentation n'est pas critique. Par contre, le montage ne fonctionne pas bien avec un haut-parleur de 4 Ohms. Il faut régler la tension à la borne OUT du LM317T à la moitié de la tension d'alimentation, lorsque le potentiomètre d'entrée est à zéro, en réglant au mieux le potentiomètre de 4K7. On a choisi de mettre une résistance de 47 Ohms en sortie (qui était initialement prévue 15 Ohms seulement). La résistance doit pouvoir dissiper 2 Watts d'énergie perdue ... et oui la classe A ça consomme de l'énergie! On a installé des petits dissipateurs de chaleur sur le LM317T, ce qui permet de garder la température à plus ou moins 35 degrés. Ce montage fonctionne bien et donne une puissance de sortie estimée à 1 Watt. On a vérifié à l'oscilloscope que le signal de sortie est très propre et ne montre aucun signe de distorsion ni d'écroulement entre 100 Hz et 100 KHz.

Schéma N° 2 avec 2 LM317T en série.



Dans ce deuxième montage, on utilise deux LM317T en série. Ce montage demande une alimentation symétrique de +/- 9 VCC ou +/- 12 VCC, ce qui complique un peu les choses. On reçoit sur le même petit haut-parleur de 8 Ohms 2 Watts qui semble « un peu juste ». Un haut-parleur de 4 Ohms ne semble pas convenir. On utilise un NE5534 en guise de préamplificateur. Il est probable que de nombreux autres AOP, comme un TL071 ou un TL081 ou même un simple 2N3904 câblé en classe A puissent convenir. On a remplacé la résistance initialement prévue de 2,2 Ohms 2 Watts par une résistance de 15 ohms 2 Watts, pour faire disparaître un bruit parasite plutôt désagréable à l'oreille et pas trop rassurant. On a également installé des petits dissipateurs de chaleur sur les LM317T (plus prudent) ! La puissance dissipée doit être de l'ordre de 2 Watts. On a également vérifié à l'oscilloscope que la qualité du signal est très bonne entre 100 Hz et 100 KHz. La qualité sonore est fort acceptable.

Photos des montages. A gauche l'ampli avec un LM317T. A droite l'ampli avec deux LM317T.



Références.

- Amplificateur BF N° 012 sur le site de Sonelec-Musique de Rémy Mallard.
- LM317 Audio Amplifier sur Electroschematics.com par P. Marian.

Rédigé par LLC – 18.02.2023