

Description du circuit

Alimentation du circuit

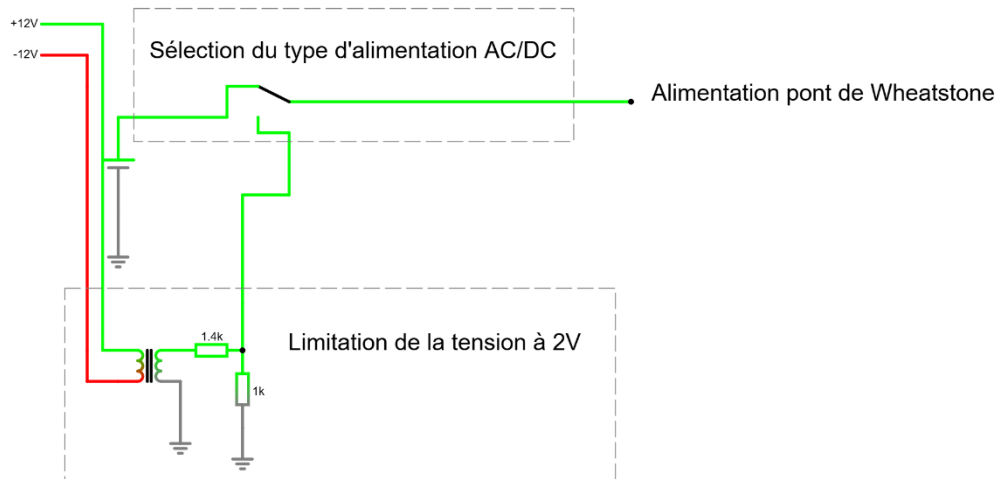


Figure 1 Alimentation du circuit

Le circuit a la possibilité d'être alimenté de façon différente.

La première est d'utiliser un courant continu avec une tension d'environ 12V. Le générateur est relié à un transformateur qui va diminuer la tension à 5V avec une plus grande précision que le générateur. La tension va ensuite être ramener à 2V à l'aide du pont diviseur de tension afin d'alimenter le pont de Wheatstone.

La seconde méthode est d'utiliser un courant alterné ce qui se montrera utile afin d'utiliser la détection synchrone.

Pont de Wheatstone

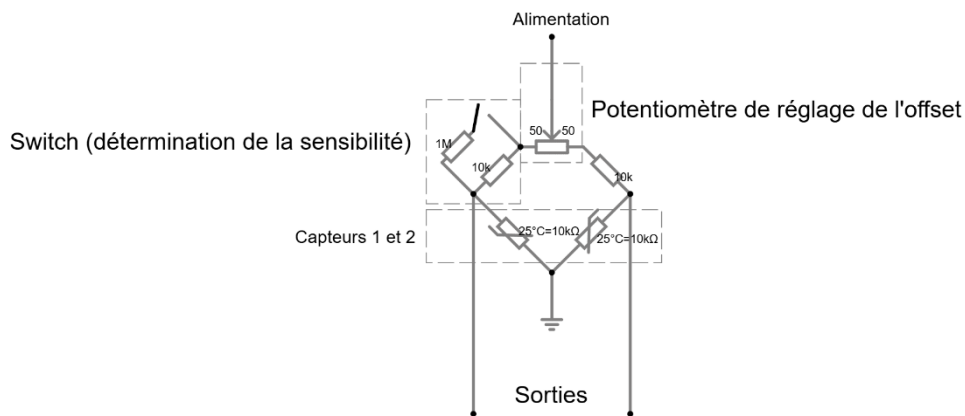


Figure 2 Pont de Wheatstone modifié

Le pont de Wheatstone en lui-même ne correspond uniquement aux 4 résistances de 10kΩ. Nous avons dû le modifier afin de corriger les résistances qui n'avait pas exactement les mêmes valeurs c'est pourquoi nous avons mis un potentiomètre (résistance variable) à l'entrée du pont.

Dans un second temps nous avons ajouté une résistance de 1MΩ en parallèle d'une des résistances avec un interrupteur afin de pouvoir modifier la valeur de résistance d'une des branches de 100 Ω (Cf. Résistances en parallèle) et ainsi obtenir une variation de tension correspondant à ces 100Ω et de déterminer la sensibilité.

Amplificateurs

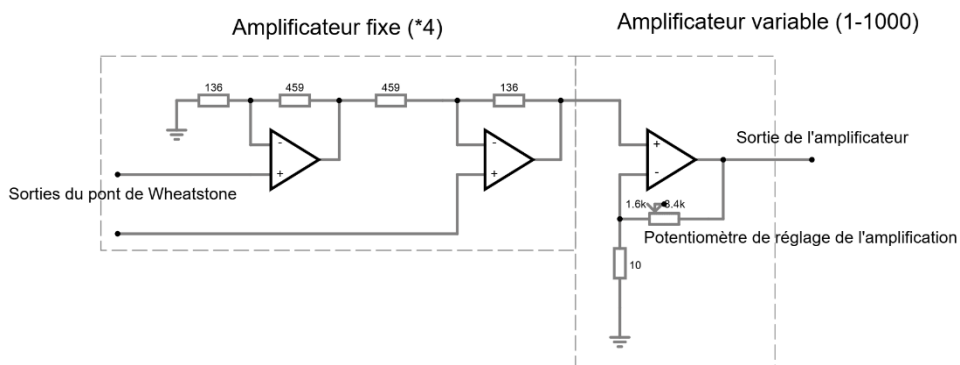


Figure 3 Circuit amplificateur

Le circuit amplificateur est composé de 2 parties

- L'amplificateur fixe permettant d'amplifier la tension 4 fois.
- L'amplificateur variable permettant d'amplifier la tension entre 1 et 1000 fois.

La partie variable est contrôlable à l'aide d'un potentiomètre.

Filtre passe Bas

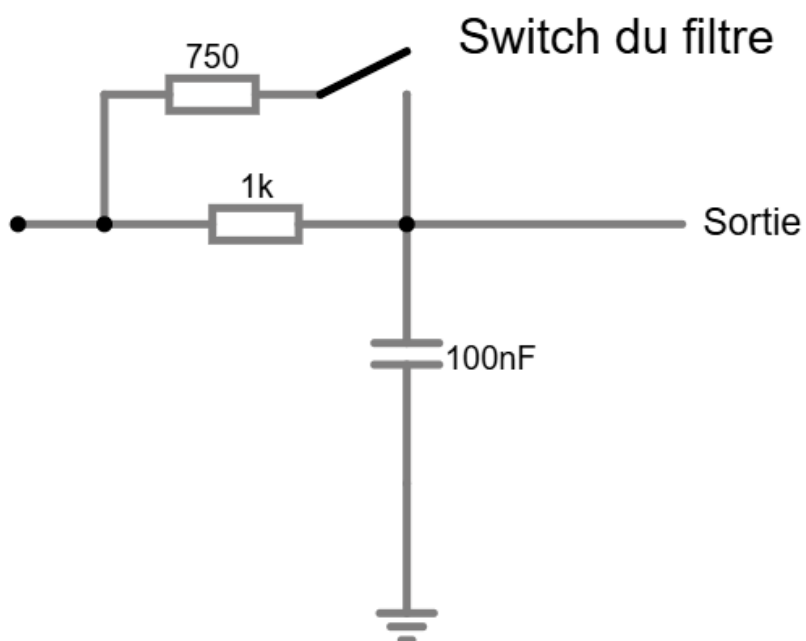


Figure 4 Filtre passe bas

L'idée du filtre passe bas est de bloqué tout signal ayant une fréquence supérieure à la fréquence de coupure du filtre et ainsi limiter le bruit correspondant à ces fréquences.